

# Funcionamento de uma 2.<sup>a</sup> Seccão de Corpo de Exercito

Pelo Ten. Cel. Carpentier  
Da M. M. F.

Tradução do Cap. Décio Escobar

- 1.<sup>o</sup>) — Em cobertura.  
2.<sup>o</sup>) — Em uma operação ofensiva.

## Emprego dos orgãos de busca.

### SITUAÇÃO GERAL

Carta de Longwy  
Escala 1/200.000

I) — A fronteira entre dois países vizinhos segue o curso do Nahe, des- sua nascente até a confluencia com Rheno, e prolonga-se, a Leste desse rio, dando uma linha convencional que se ige aproximadamente de Bingen para N.-Schwalbach e além.

O territorio das forças azuis fica si- do ao S. e o das forças vermelhas N. dessa fronteira.

II) — A 29 de Agosto inicia-se o pe- ríodo de tensão política.

A 30 de Agosto, a 0 (zéro) hora, decretada a mobilização dos azuis. ruptura das hostilidades está iminente.

III) — O partido Azul (sul), sob a proteção das Divisões de cobertura, juntas para a fronteira a partir de 30 de Agosto, concentra:

- na margem esquerda do Rheno, o I. — Q.G. em Kaisers Lautern;
- na margem direita do Reno, o II. — Q.G. em Darmstadt.

Limite entre os I e II Ex.  
linha Neustadt — Westhofen — Tugen-  
heim — Glan-Algesheim (inc., para o I.) — estrada Mainz — Bingen —  
acharach — St. Goar.

\*\*

### tuação particular do partido «Azul»

A cobertura a W. do Rheno, desde a nascente do Nahe até Bingen, é asse- trada por elementos de mobilização ace- rada do I Ex. e compreende:

- a) — o 30.<sup>o</sup> C.Ex., de Bingen (inc.) Kirn (inc.) — Q.G. em Alzey —

o qual dispõe:

da 37.<sup>a</sup> D.I. (Q.G. em Wallertheim)  
da 137.<sup>a</sup> D.I. (Q.G. em Obermosel),  
em via de concentração.

\*\*

A 29 de Agosto o Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> C.Ex. expede a instrução seguinte para a instalação da cobertura:

30.<sup>o</sup> C.Ex.

E. M. 29 de Agosto, às 12 h.  
3.<sup>a</sup> Sec.

### INSTRUÇÃO DO

*Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> C.Ex. para a instalação da cobertura.*  
(Extrato)

29 de Agosto às 12 h.

#### I) — Missão do C.Ex.

Assegurar a cobertura da concentra- ção do I. Ex. na zona limitada:

a L., pelo limite oriental do I Ex.;  
a W., pela linha Kaiserslautern (inc.),  
Lauperecken (inc.), Kirn (inc.) — estra- da (inc.) Kirn-Rhaunen-Buchenbeuren.

O 30.<sup>o</sup> C.Ex. é enquadrado:

- à direita, pelo 29.<sup>a</sup> C.Ex. (II Ex.) — Q.G. em Mainz;
- à esquerda, pelo 31.<sup>o</sup> C.Ex. (I Ex.) — Q.G. em Kusel.

#### II) — Concepção de conjunto da Co- bertura.

A cobertura compreenderá:

a) — uma linha de vigilância na mar- gem direita do Nahe, que não só de- sempenhará uma missão de observação, mas exercerá também um papel de polícia e proverá ao serviço de informa- ção;

b) — destacamentos de todas as ar- mas, que manterão as principais vias de acesso:

- estrada Kirn-Meisenheim;
- vale do Glan;
- vale do Alsenz;
- brecha Kreuznach-Alzey;
- vale do Rheno (em cooperação com o 29.<sup>o</sup> C.Ex.).

### III) — Organização do Comando.

A) — O Gen. Cmt. do 37.<sup>o</sup> C. Ex. exercerá o Comando da cobertura em toda frente do 30.<sup>o</sup> C. Ex. até 1.<sup>o</sup> de Setembro, às 23 hs. 59 ms.

B) — O Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> C. Ex. assumirá o comando da cobertura no dia 2 de Setembro, a 0 (zero) hora.

Dois setores de cobertura serão constituídos nessa data.

1.<sup>a)</sup> — Setor da 37.<sup>a</sup> D. I.

Zona de ação:

limitada à direita pelo limite L. do C. Ex.; à esquerda pela linha Kriegsfield (inc.), Niedershausen (exc.), Fürfeld (inc.), Ebernburg (exc.), Rüdesheim (exc.), Argenschwang (inc.), Argenthal (inc.).

2.<sup>a)</sup> — Setor da 137.<sup>a</sup> D.I.

Zona de ação:

limitada à direita pelo limite esquerdo da 37.<sup>a</sup> D.I.; à esquerda pelo limite esquerdo do 30.<sup>o</sup> C.Ex.

### IV) — P. C.

Do 30.<sup>o</sup> C. Ex.: Kircheimbolanden;  
da 37.<sup>a</sup> D. I.: Wallertheim;  
da 137.<sup>a</sup> D. I.: Obermeschel.

\*\*

— Coube-nos resolver o problema da procura das informações durante o período de cobertura.

Pode suceder que o período de cobertura não se inicie senão após a notificação oficial ou efetiva do estado de guerra, durando até o fim da concentração dos exercitos mobilizados; mas pode acontecer igualmente que a cobertura se estabeleça muito antes da existência do estado de guerra.

Cumpre então evitar todo e qualquer ato que possa emprestar ao país a qualidade de agressor (consideração muito importante com o sistema da S. D. N.). Somos assim levados a encarar duas fases nitidamente diferentes no período de cobertura:

1.<sup>a)</sup>) — antes da notificação do estado de guerra;

2.<sup>a)</sup>) — depois dessa notificação.

*Antes da notificação do estado de guerra.*

A 29 de Agosto qual é a nossa situação inicial?

Em outros termos, nessa data qual são os nossos conhecimentos sobre o inimigo presumível?

Promanam dos estudos feitos por nossas 2.<sup>as</sup> Secções em tempo de paz, quais teem por objeto:

— a ordem de batalha dos exercitos estrangeiros, sua formação, seu armamento, sua mobilização, tática das diferentes armas.

Os resultados desses estudos devem ser difundidos até aos corpos de tropas em sínteses claras, precisas e bem apresentadas.

A 29 de Agosto estamos, pois, reduzidos às hipóteses com fundamento no tudo dos documentos, das revistas militares de nosso inimigo de amanhã, m hipóteses que ainda importa verificar.

Quanto ao terreno compreendido entre o Nahe, o Rheno e o Moselle, conhecemos-no a fundo os quadros do 30.<sup>o</sup> C. E azul, graças aos exercícios na carta executados todos os anos por esse C. Ex.

Temos, além disso, as «Notícias de critivas e estatísticas» estabelecidas pela 2.<sup>a</sup> Secção do Exercito, as quais devem constituir de óra em diante o livro de receira dos Estados Maiores do partido azul.

Quais são, pois, as informações necessárias ao Comando durante o estádio da cobertura, isto é, antes da declaração do estado de guerra?

São de duas órdens:

a) — Informações cujo conhecimento interessa essencialmente à segurança imediata do C. Ex., isto é, informações referentes à atividade inimiga entre o Nahe e os últimos contrafortes arborizados de Bingerwald — Soouwald — Lutzel Soou, visando garantir as pontes do Nahe contra os golpes do adversário.

b) — Informações de toda ordem (militares, políticas, econômicas) cujo conhecimento, ultrapassando o escalão Corpo de Exercito, interessa o Comando superior das forças azuis e o Governo, tais como a situação entre o Rheno, o Nahe e o Moselle e, em particular, os indícios de mobilização e os progressos da concentração adversa.

As diretivas do Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> Ex., concernentes ás informações a colher, são materializadas no «Plano de Informações», peça de comando, documento fundamental, imprescindivel ao chefe da 2.<sup>a</sup> Secção para o estabelecimento do plano de busca.

30.<sup>o</sup> C. Ex. 29 de Agosto, ás 19 hs.  
Estado Maior

#### *Plano de Informações n.<sup>o</sup> 1*

(Período de cobertura anterior á declaração do estado de guerra)

##### I) — *Missão do 30.<sup>o</sup> C. Ex.*

Assegurar em sua zona de ação a colher da concentração do I Ex.

##### II) — *Concepção de conjunto da cobertura.*

A cobertura compreenderá:

— uma linha de vigilância na margem direita do Nahe, exercendo missão policial, de observação e de serviço de informação.

Extrato da instrução do Gen. Cmt. 30.<sup>o</sup> C. Ex. sobre a ocupação da zona de cobertura).

##### II) — *Informações necessárias ao Cmt. do 30.<sup>o</sup> C. Ex.*

Durante esta fase, o Comando deve:

— garantir as passagens do Nahe contra um golpe de mão do inimigo, e marcar a região compreendida entre Bingen, Soowald, Lützelsoon e o rio Ne;

— recolher todas as informações possíveis sobre a situação, na frente do 30.<sup>o</sup> Ex., na região entre o Nahe, o Rheno e Moselle, e, em particular, sobre os processos de mobilização e os progressos da concentração inimiga.

B. — Não tendo sido declarada a guerra, cumpre evitar quaisquer atos de hostilidade, ou que como tal possam ser considerados. Fica especialmente proibida a transposição da fronteira pelas tropas e pela aviação.

\*\*

— Chefe da 2.<sup>a</sup> Secção do E.M. do Ex. está agora perfeitamente orientado. Conhece:

a missão do 30.<sup>o</sup> C. Ex.;  
a idéia de manobra do General;  
as informações necessárias do Comando.

Resta-lhe então elaborar o seu plano de busca, isto é, repartir as informações a colher, entre os órgãos de que dispõe.

Quais são esses órgãos de procura?

São:

- as tropas;
- a aviação;
- os postos de escuta radio.

O plano de busca submetido á assinatura do Chefe do Estado Maior do 30.<sup>o</sup> C. Ex. pelo Chefe da 2.<sup>a</sup> Secção é o seguinte:

30.<sup>o</sup> C. Ex. 29 de Agosto ás 22 hs.  
Estado Maior  
2.<sup>a</sup> Secção

#### *Plano de busca n.<sup>o</sup> 1*

(Período de cobertura anterior á declaração de guerra)

I) — Tropas das 37.<sup>a</sup> D.I. e 137.<sup>o</sup> D.I., cada qual em sua respectiva zona de ação:

Vigiar a linha do Nahe.

Procurar por meio de uma rede de observação judiciosamente estabelecida em...?

Localizar o dispositivo inimigo na margem N. do rio... (importância)

Acompanhar as manifestações da sua atividade e especialmente os movimentos que nos possam dar uma idéia de suas intenções, (transporte de material de travessia, trabalhos esboçados).

#### *Postos especiais de interrogatório.*

Em cada setor de D.I. deverão ser organizados pelos respetivos Generais Cmts. postos especiais de interrogatório ao longo do Nahe, os quais terão por missão colher dos viajantes que transpuzerem a fronteira e dos desertores informações a respeito dos preparativos do inimigo: (organização da guarda da fronteira; trabalhos, transportes e instalação de material, medidas preparatórias da mobilização).

## II) — Aviação.

Todos os dias:

- a) — ao dispontar do dia,
- b) — em fim de jornada,

sem ultrapassar, na vertical, uma linha 4 km. S.S.E. do Nahe:

Vijiar os movimentos inimigos nas vias de penetração que veem ter ao Nahe, especialmente em Kirn, Hochstädtten, Söbernheim, Kreuznach, Germigen, Bingen.

## III) — Postos de escuta radios (Postos G.G.R. das Divisões e do Corpo de Exercito).

Registar as emissões dos postos inimigos.

## IV — Transmissão das informações.

Todas as informações recolhidas durante este periodo serão enviadas diariamente, ás 17 hs., á 2.<sup>a</sup> Secção do 30.<sup>o</sup> C.Ex. pelos orgãos de procura. As informações particularmente importantes constituirão objeto de partes telefónicas especiais dirigidas á 2.<sup>a</sup> Secção.

Durante este periodo, que rendimento se poderá esperar dos orgãos de procura postos á disposição do Comando?

O Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> C. Ex. dispõe de um grupo de aviação de duas esquadrias. Mas esse grupo só estará disponível a partir de 12 de Setembro, ás 12 hs.

Alem disso, vimos que, no proposito de evitar atos que nos possam emprestar a qualidade de agressor, o Comando fôrça levado a impôr á aviação uma restrição: não ultrapassar (com a vertical do avião) uma linha situada a 4 kms. ao S. do Nahe.

Parece, assim, que, afóra os serviços especiais dependentes diretamente do Exercito, o orgão mais eficaz de procura será constituído pelas tropas em contáto.

Ponhamos de lado a observação terrestre, cujo emprego nenhuma dificuldade suscita, para nos ocuparmos com os postos especiaes de interrogatorio.

Não tendo sido rompidas as hostilidades, haverá ainda circulação através da fronteira, menos intensa é certo, mas ativa como bem o exigem as necessidades dos habitantes dessas zonas.

É por meio desses ultimos que se obterão informações sobre o gráu de adiantamento da mobilização do inimigo eventual, informações que teem uma importância primordial, assim do ponto de vista politico, como do militar.

Aos Comandantes de sub-setores dão, pois, os Generais Comandantes das Divisões de Cobertura ordem para que estabeleçam em cada ponto de passagem do Nahe um «posto de exame», comandado, segundo a sua importancia, por um oficial ou por um sub-oficial.

Não se poderia cogitar de destacar para cada «posto» pessoal especializado: isso seria absolutamente impossivel. Trata-se de uma das missões normais da tropa de cobertura, claramente especificada na Instrução do Gen. Cmt. do 30.<sup>o</sup> C.Ex.

Atendendo á dificuldade de se encontrar nas proprias unidades o pessoal conhecedor do idioma do inimigo, incluir-se-a em cada posto uma pessoa da região: funcionário de alfandega, guarda-florestal, ou de campo, prefeito.

Como desempenharão a sua missão os postos de exame?

A questão é importante e digna de ser esmiuçada, pois que o rendimento dos postos é função do emprego que dêles se fizer.

Dever-se-a proceder a um interrogatorio em regra das pessoas que atravessam a fronteira?

Evidentemente não. Seria a melhor maneira de nada se conseguir.

Isso mesmo convém frisar nas instruções dadas a cada chefe de posto, as quais poderiam assim principiar:

«A cata de informações não deve revestir-se de caráter vexatorio para a população civil, de quem muito mais se conseguirá através de conversações triviais do que de apertados e violentos interrogatorios».

Parece-nos que essa é a bôa fórmula.

Haverá mesmo interesse em lançar mão das pessoas conhecedoras da zona fronteiriça (prefeitos, empregados de alfandega, guardas florestais) para procurar as informações que se desejam obter. Essas pessoas, ao contrario do que sucede aos militares, não levantam suspeitas.

Teremos, pois, uma série de «postos de exame», desdobrados ao longo da fronteira, nos pontos de passagem do Nahe.

Os chefes dos postos instalados em pontos importantes como *Bingen*, *Kreuznach*, *Mürlister*, *Staudernheim*, *Kím*, serão oficiais; nos demais, sargentos.

Nem todos esses chefes de posto certamente terão recebido, em tempo de

paz, preparo especial para o desempenho desse encargo.

Entregar-se-á, pois, a cada qual um roteiro muito simples, um questionário preciso em cuja conformidade cada um agirá imperativamente.

Em matéria tão complexa é mistério que nada se confie à simples iniciativa de chefes de posto, as mais das véses inferiores, ou de intermediários (administrador rural, guarda-fiscal), que não possuem senão instrução primária.

— As investigações feitas pelos postos de exame não devem visar mais do que os fatos ou acontecimentos que ocorram em uma zona de terreno de profundidade limitada e previamente fixada. No caso concreto em apreço as questões formuladas deverão concernir à zona delimitada ao S. pelo *Nahe*, ao N. pela orla Sul do bosque, isto é pela linha: *Assmanshausen, Stromberg, Winterbach, Kellenbache, Bundenbach*.

Apresentando-se um viajante procedente de uma localidade situada ao N. dessa linha, participar-se-á telefonicamente à D.I., prestando-se-lhe informações sobre os sinais característicos (de identidade) do viajante, seu destino e itinerário a seguir para alcançá-lo.

A D.I. tomará as necessárias disposições para aprofundar o interrogatório; a ela caberá recolher as informações que interessem à zona limitada ao S. pela linha acima indicada, e ao N. pela linha *Oberwesel, Simmern, Büchenbeuren* (inclusive).

O C.Ex. terá como limite S. de sua zona de investigações, o limite N. das Divisões; para limite N., o Moselle.

Esta especialização, esta «compartimentação» dos interrogatórios tem considerável importância. Visam:

- a fazer que cada escalão procure apenas as informações que lhe possam ser úteis, quer imediatamente, quer no decorrer de uma jornada de engajamento;
- a impedir que se formulem, repetidamente, ao mesmo indivíduo perguntas que podem despertar-lhe desconfianças e dar-lhe tempo de se precavêr.

Os chefes de posto deverão possuir um questionário preciso, que será de dupla entrada e deverá conter:

— de um lado, a discriminação da identidade, profissão do indivíduo interrogado; de outro, as perguntas que lhe deverão ser feitas.

Será simples, ao alcance da inteligência e cultura de todos os chefes de posto e igualmente de qualquer indivíduo interrogado, que, na maioria dos casos, terá apenas de responder *sim* ou *não*.

A título de exemplo, poder-se-ia redigir do seguinte modo o *interrogatorio-guia*:

### Interrogatorio-guia

*Perguntas a fazer nos limites da zona atribuída a cada posto.*

#### I — A TODOS

— *Viram vocês (os senhores) tropas na região...? onde? de que arma? número? uniformes? armamento? equipamento? insignias?*

— De onde vinham, para onde iam? que diziam os soldados?

— *Viram vocês a execução de trabalhos de campanha? onde? desenvolvimento? profundidade? disfarce? rãdes de arame? Mão de obra civil?*

— *Em que condições se acham as estradas? más? estão sendo reparadas? danificadas pelas chuvas? retificaram-se os cotovelos? estabeleceram-se ramais de ligação? adoçaram-se as rampas? estado das pontes? intensidade da navegação nos rios? volume das águas? inundações?*

— *Viram vocês destruições? realizadas ou preparadas, onde? grandeza das crateras?*

— *Viram depósitos de material? onde? importância? natureza do material, barcos, pranchões, taboas, arame farpado? que diziam os soldados de guarda aos depósitos?*

— *Que se diz na região sobre a eventualidade da guerra? Procederam-se a requisições de motos, autos? de que espécie (pesados, tratores, caminhões?) Para onde foram enviados?*

Requisição dos autos postais;

idem dos cavalos;

idem das viaturas e bicicletas;

idem dos estóqués (essencia, óleo, pneus, ferramentas diversas).

— *Qual é a atitude das autoridades?*

Receberam ordens? que medidas tomaram? Editais afixados nas prefeituras (síntese do seu conteúdo) Que diz o guarda-rural? (tem ordens especiais?)

Atividade dos gendarmes, guardas-florestais, empregados da alfandega, agentes administrativos (tem ordens especiais?) — fazem rondas ou excursões mais ativas? onde? Foram reforçados? Como? Tem novo armamento? Que dizem suas mulheres?

Que dizem em X... (povoado de onde procede o fronteiriço, o viajante)? Fala-se em convocação de jovens? onde? quando? que jovens? idade, profissão, classe social?

Que dizem os funcionários, médicos, proprietários, comerciantes, antigos oficiais, rendeiros, homens públicos locais?

Que dizem no pulpito ou alhures os sacerdotes, os pastores?

Que diz a massa operária, campesina, os pequenos comerciantes, os empregados de menor categoria?

Atitude dos diferentes partidos políticos?

Encarece o custo da vida? Escasseiam certos gêneros? Rareiam o ouro e a prata? Opõe-se a retirada de depósitos nos bancos?

Tomaram-se medidas particulares nos hospitais municipais?

— Efetuaram-se detenções? de quem? onde?

Houve expulsões?

Exerce-se vigilância sobre os suspeitos?

Procedem-se a pesquisas?

Deixaram as escolas superiores os jovens de 18 a 20 anos que as freqüentavam?

Continuam a ser freqüentados os cursos de Y... pelos estudantes?

A circulação nas estradas tem sido submetida algumas véses a restrições?

Nos trens, nas cidades, nas estradas procedem-se a revistas freqüentes?

*II — Especialmente aos empregados de correios telegrafos e telefones ou às pessoas que pareçam particularmente informadas sobre estes pontos.*

Atividade do serviço postal? normal?

Biblioteca de  
“A Defesa Nacional”

Ouviram dizer que se procede à censura postal e telegráfica? Recomendaram discreção aos empregados? Aumentou-se o número de telegrafistas e de telefonistas? Foram substituídos alguns empregados no correio? quais? Instalaram-se novas linhas? novas estações de T.S.F.?

As estações civis de T.S.F. são vigiadas ou particularmente controladas?

Sofreu modificações o serviço dos autos postais?

### III — *Especialmente aos ferroviários.*

Continua em vigor o horário oficial? Movimento nas estações? Cresce de intensidade? Executaram-se obras nas estações, trabalha-se nas vias? Onde? de que natureza esses trabalhos?

As plataformas estão sempre tomadas com depósitos de madeirás? Reparam-se as plataformas? Ha guarda nas obras d'arte? Como? Os ferroviários trabalham mais? O pessoal foi reforçado? em que especialidades?

Aumentou-se a vigilância da via? Como?

Medidas tomadas nas estações?

Viram trens militares? Onde? tropa? material?

Inscrições, destino?

### IV — *Especialmente aos operários.*

Atividade das fábricas de:

tecidos;

calçados;

ferramentas;

maquinaria (autos, motos);

produtos químicos;

instrumentos óticos, rendimentos, horas suplementares, objetos fabricados ou novos, para onde foram enviados? atitude do pessoal, salários, paredes etc., etc..

\*\*

Com uma cobertura assim organizada em profundidade, parece que ha a maior probabilidade de se obterem as informações que o Comando local, bem como o superior, espere com legitima impaciencia.

(Continua).

**“Os pombos correios e a Defesa Nacional”**  
do Dr. Freitas Lima, é o melhor trabalho existente sobre colombofilia.

## Secção A meteorologia a serviço da artilharia de Artilharia

Pelo Cap. Olivio Bastos

A 1º de Dezembro corrente foi inaugurado, na Escola de Artilharia, o *Posto meteorológico* da mesma, organizado pelo Capitão Godofredo Vidal, chefe do Serviço meteorológico militar, com a ajuda preciosa de engenheiros e auxiliares do *Instituto de Meteorologia*.

Esse *Posto* já tem prestado ao *Curso de Aperfeiçoamento dos Oficiais* da referida Escola assinalados serviços nos vários exercícios que ali vêm sendo realizados, dos quais destacamos: o de emprego combinado das armas, em que tomaram parte uma bateria de 75 A.M. e uma bateria de 75 A.Do. do G.E. e uma bateria de 155 C.S. do 1º G.I.A.P.; e, os tiros de *Grupo* das Escolas de fogo deste ano, nos quais tem tomado parte: uma bateria do G.E., uma bateria do 1º G.A.Do. e a bateria do C.A.S. da E.A.

Os tiros de artilharia preparados com o auxílio dos *Boletins de sondagem* fornecidos pelo referido *Posto*, a par da preparação topográfica e balística, foram bastante precisos.

Para salientar esse progresso da nossa *Escola de Artilharia* basta lembrar que os *instrutores* e os *alunos* poderão agora constatar praticamente a vantagem de *preparação aerológica* do tiro.

Para encarecer a necessidade de familiarizar os oficiais com a meteorologia, nas suas variadas aplicações bastam ser citados alguns fatos:

O comandante Villate em «*Les Conditions Geographiques de la Guerre*» depois de haver mostrado que as contingências meteorológicas exercem as suas influências sobre os *gazes*, a *aviação* e a *aerostação*, diz que «o artilheiro não pode se desinteressar dos dados da meteorologia balística que influe sobre o alcance das peças. Nossos artilheiros, diz ele, graças ao judicioso emprego das informações meteorológicas, estupeficiaram os alemães e em particular o General von Pannwitz, comandante do II Exercito alemão, pela estrema precisão dos nossos tiros à longa distância na retaguarda das linhas alemãs».

Não foram poucas as operações que, na Guerra 1914-18, devido o tempo, se tornaram em penosas jornadas.

Das influências das condições atmosféricas sobre os tiros de artilharia nos conta o Tenente Coronel Chabrol, da M.M.F. nas suas conferências na E.E.M., que em princípio de Janeiro de 1915, estava ele comandando uma bateria de 120 longo, em posição já durante dois meses, nos arredores de Soissons. Certo dia teve que regular um tiro sobre dado objetivo a 6.000 metros, obteve para distância de regulação 5.500 metros; neste dia o vento soprava fortemente, no sentido do tiro. No dia seguinte, tendo que recomeçar o tiro sobre o mesmo objetivo e como o vento soprasse de frente tomou a prudente resolução de iniciar o tiro com a alça de 5.700 metros. A primeira salva não foi vista, possivelmente devido um vale profundo á quem do objetivo, aumentou a alça de 400 metros, da nova salva observa sómente um tiro manifestamente muito curto, prosegue a regulação e vai obter para alça da mesma 6.500. Assim, de um dia para outro a alça variará de 1.000 metros, para um objetivo a 6.000.

Dessa forma podemos avaliar a importância que tem em corrigir *a priori* essas variações; isto nos permite o *Boletim de sondagem* e o emprego dos quadros relativos das tabelas de tiro.

E, não é só o vento que influe no alcance das peças, a temperatura e o peso do litro d'ar, também acarretam variações de alcance.

O General Ludendorff em «*Souvenirs de Guerre*» tratando da preparação do tiro da artilharia, em particular da preparação aerológica, acrescenta: «nos estudamos esta questão com o maior cuidado».

Não só ao artilheiro, que deve corrigir *a priori* os efeitos das condições atmosféricas, em particular, para que os seus tiros sejam precisos, que a meteorologia presta valioso auxílio; ao *aviador* que deve efetuar um raíd à grande dis-

**Secção  
de  
Infantaria**

**Acções em retirada**  
**Notas d'um trabalho dado em aula**

Pelo Cap. Durval M. Coelho

Prof. Adjunto da E. E. M.

«Quando o comando decide romper o combate e se retirar constitue com as suas reservas e unidades não desorganizadas pelo combate, forte retaguarda instalando-a em determinada linha suficientemente á retaguarda da zona em que a resistencia se tenha malogrado; a aviação e a cavalaria divisionaria participam...»

«As tropas empenhadas esforçam-se por se manterem firmes até a noite; se isso se tornar impossivel elas se retiram sob a protecção de elementos avançados que permanecem em seus lugares, «após atravessarem a nova frente (da retaguarda) aquelas tropas...»

«A rutura voluntaria do combate é uma operação que deve ser prevista nas menores minúcias...»

«A retaguarda recebe ordem para retirada, a menos que a sua colocação se transforme em nova linha de postos avançados ou de resistencia».

«Nas marchas retrogradas as retaguardas têm por missão permitir ao grosso das forças evitar o combate».

«A marcha em retirada difere do combate em retirada, porque é operação executada voluntariamente e muitas vezes com tropas intactas. Tem por fim ganhar tempo e retardar a marcha do inimigo recusando-lhe o combate».

Continuando a folhear os regulamentos vemos ainda que ha casos em que o movimento retrogrado não emana da vontade do comando. «Uma tropa que se retira sob a pressão do inimigo é raramente capaz de se restabelecer...»

O resultado da pesquisa dos regulamentos conduz-nos ao estudo:

- do combate em retirada,
- da manobra em retirada,

tancia; ao *comando* que deve resolver sobre a preparação e o desencadear das operações terrestres, á todos a meteorologia fornece indicações imperativas.

Assim, temos então na meteorologia um indispensavel auxiliar para o militar,

— da retirada sob a pressão do inimigo;

que procuraremos fazer a luz dum caso concreto, cujo tema apresentaremos a seguir.

Antes porem de entrarmos no âmbito desse exercicio vejamos, rapidamente, um episodio de ações retrogradas vivido aqui no Brasil, nas operações de fins de 1924, no Estado do Paraná.

Escolhi-o de proposito por ter nele tomado parte ao lado ou pelo menos bem proximo, de muitos dos leitores da «Defesa Nacional».

Em fins de 1924, as forças legais operavam de W. para E., tendo como eixo a estrada para Fóz do IGUASSÚ, contra os rebeldes instalados na região BELARMINO - ROCINHA.

O terreno em que se desenrolavam as operações era muito dobrado, coberto de vegetação espessa, predominando os pinheirais e o taquarussú.

Fora da unica estrada existente qualquer movimento era virtualmente impossivel. A estrada era mal conservada com declives muito fortes e cortada pelos rios figurados no esquema, sobre os quais existiam pontes de madeira.

Os locais assinalados no esquema — BELARMINO, ROCINHA, 24 DE FEVEREIRO, POUSO ALEGRE, etc. — nada mais eram que clareiras na mata abertas por colonos que aí construiam tres a quatro caséries de madeira, quando muito.

CATANDUVAS, nesse meio tem a sua importancia por dispôr de uma estação telegrafica. Partindo do local em que a estrada cõrta o rio UNIÃO havia um caminho que conduzia ao herval dos VALERIOS donde constava que partia

á qual não pôde ser indiferente. É pois com satisfação que aqui registramos a inauguração do Posto meteorologico da Escola de Artilharia.

Dezembro de 1933.

uma picada quasi em linha réta, não obstante os ingremes declives a vencer, aberta pelos indios guaranis, demandando á «24 DE FEVEREIRO», antigo acampamento dos trabalhadores da estrada.

Presumia-se ainda da existencia de outra picada aberta de ROCINHA para o arroio BORMANN passando pelo N. da estrada para IGUASSÚ, aberta por uma mulher quando em fuga de ROCINHA com a aproximação dos rebeldes.

As forças legais que atacavam estes achavam-se articuladas em dois agrupamentos:

— O 1.º investia ha varios dias as organizações de BELARMINO. Consta-va de unidades regulares de infantaria e alguns patriotas, num total aproximadamente equivalente a um R. I. no maximo, apoiados por duas baterias de 75. Todos os esforços feitos por este agrupamento para conquistar as organizações acima tinham sido infrutiferos. «A terra de ninguem» tinha uma profundida mé-dia de 100 metros, de um e outro lado da estrada, apresentando um campo de tiro aberto na mata pelos tiros dos infantes.

— O 2.º agrupamento, de efetivo ain-da mais reduzido, era acompanhado por uma Sec. Krupp de dorso. Desde meia-dos de Dezembro ele fôra mandado por VALERIOS — picada dos indios guaranis para «24 de FEVEREIRO» com a missão de cortar ou pelo menos ameaçar a retaguarda do adversario. Esse agrupamento progredia penosamente em fila indiana, lutando com obstaculos de toda especie, dificilmente reabastecido, segundo um caminho que só mesmo o instinto do indio permitia um percurso seguro.

Frente a BELARMINO o combate pro-seguia sem resultados. A 20 ou 21 de Dezembro um oficial que se perdera na serra de MEDEIROS chegou até a re-gião do BARBAQUÁ, constatando assim um caminho mais curto para chegar á picada Norte, que partindo do BOR-MANN. Um reconhecimento lançado no dia seguinte para verificar a praticabilidade dessa picada a partir de BARBA-QUÁ, conseguiu chegar sem ser moles-tado até região N. de ROCINHA, atra-vés de um caminho muito penoso.

Inteirado do reconhecimento, o Co-mando deliberou empregar um Btl. policial de reserva recem-chegado de MAL-LET-UNIÃO, contra ROCINHA, visan-do fazer cair BELARMINO pela ma-nobra.

A ordem do Cmt. do 1.º agrupamen-to determinava em linhas gerais: para 24 de Dezembro;

1.º) — o grosso continuaria a investir pelo eixo da estrada, contra BELAR-MINO;

2.º) — uma Cia. Fzo. reforçada com uma Sec. Mtr. partindo de BARBAQUÁ rebater-se-ia sobre a direita dos rebel-des ameaçando-a de desbordamento e cobrindo a picada N.;

3.º) — coberto pela Cia. acima, o Btl. partiria tambem da região do BARBA-QUÁ com a missão de atacar ROCI-NHA de N. para S., procurando cortar ou ameaçar a retaguarda do adversario;

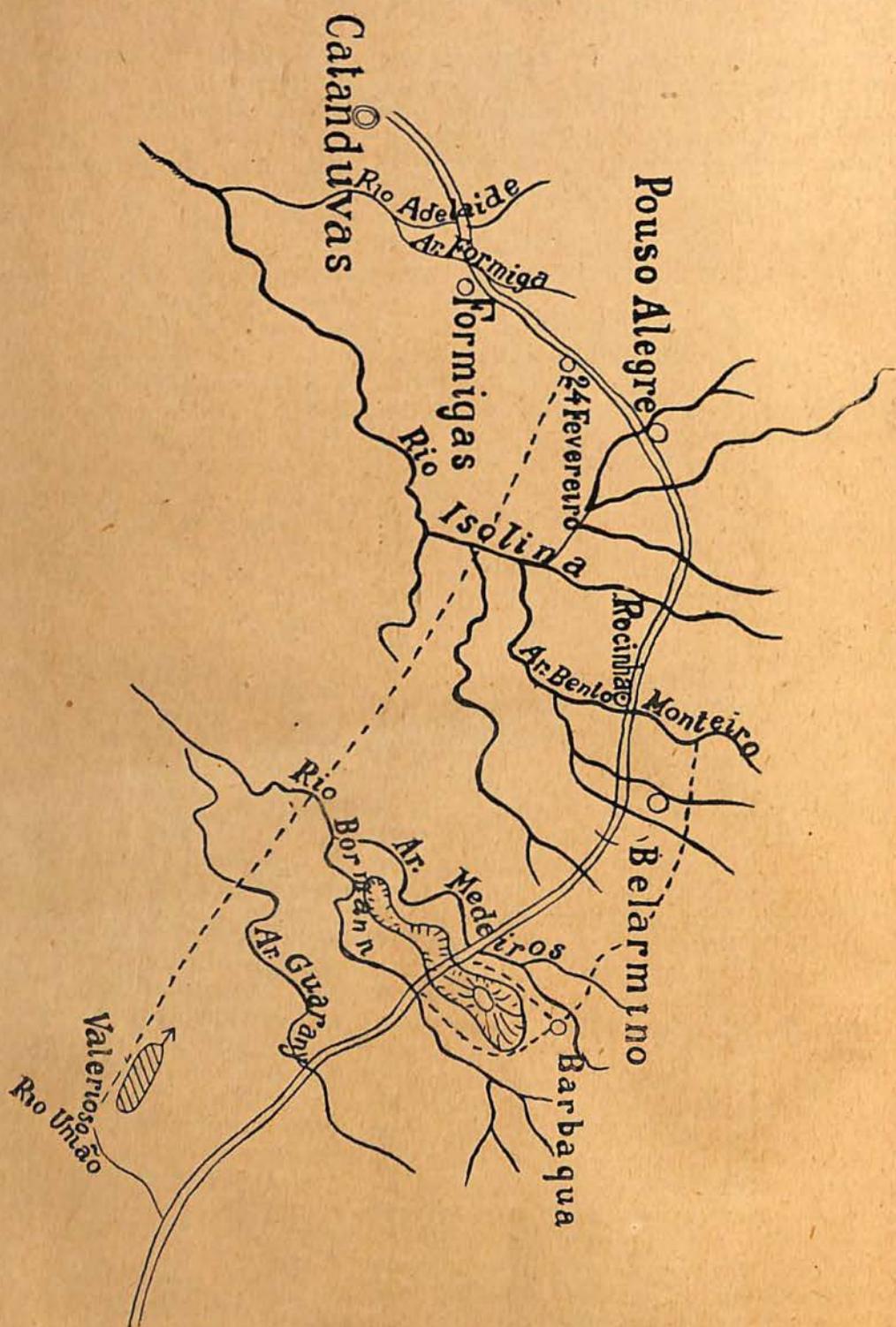
4.º) — reserva, reduzida a um pelotão de infantaria, na região da serra do ME-DEIROS, nas proximidades da estrada. Um Esq. de C. em BORMANN em con-dições de explorar os resultados acaso obtidos;

5.º) — apoio da artilharia aos atacan-tes de BORMANN;

6.º) — inicio do ataque escalonado: 5 horas e 30 sobre BORMANN para atrai-r a atenção dos defensores; 6 hs. para os demais elementos.

**EXECUÇÃO:** — O grosso e a Cia. da esquerda iniciaram o ataque á hora aprazada, tendo a Cia. conseguido pro-gredir um pouco. O Btl. atrazou-se consideravelmente só tendo podido iniciar o ataque cerca das 12 horas. Animado com o exito obtido a Cia. chegou até as proximidades do arroio BELARMI-NO; cerca das 13 horas ela foi repelida por um contra-ataque, lançando por di-minutos mas energicos elementos que ha-viam progredido pelo fundo do rio e conseguido atingir o flanco direito da Cia. sem serem pressentidos, a Cia. teve que voltar á base de partida, perdendo alguns homens e uma das peças da Sec. Mtr.

O Btl. tomou posição numas alturas que dominavam ROCINHA, á distancia de 500 ms. ao N. da estrada. Não tardou a reação desse lado impedindo-lhe qualquer avanço. Em virtude do re-



Escala a proximada: 1/300.000

véz sofrido pela Cia., sentindo ameaçada a sua retaguarda, o Btl. abandonou a sua posição retirando-se protegido pela mata sem ser encomodado.

O pel. mantido em reserva na região da serra do MEDEIROS foi logo mandado para a região do BARBAQUÁ para acolher a Cia. e garantir o Btl. na sua retirada.

Do lado de BORMANN nenhum progressão como nos dias anteriores. A noite desse dia, como de costume, foram lançadas patrulhas para verificar o contacto. Nessa noite, porém, elas penetraram nas posições adversas sem serem hostilisadas e constataram que os poucos ocupantes encontrados manifestavam o firme propósito de se apresentarem ás forças legais. Efetivamente, depois de algumas providencias tomadas pelo comando para facilitar esse desejo, apresentava-se uma Cia. e uma Sec. de Mtr. com todo o armamento. O Comandante dessa tropa, oficial improvisado pelos rebeldes que se achavam á mingua de quadros subalternos, alegava que do seu lado os camaradas se retiravam para W. sem nada lhe comunicar, deixando apenas a sua Cia. com a Sec. de Mtrs. para manter toda a frente. O contacto não pôde ser retomado na mesma noite, tal a dificuldade do terreno, maximé em se tratando de região desconhecida. Sómente no dia seguinte a vanguarda lançada a frente topou ligeira resistência nas margens do rio ISOLINA, a qual se retirou com os primeiros tiros, depois de haver tentado incendiar a ponte.

Por fim, o contacto só pôde ser verdadeiramente retomado em CATANDUVAS onde começou uma nova fase das operações.

Do exame dos episódios acima expostos, podemos concluir:

1.º) — os elementos deixados para mascarar um recuo devem ser comandados por oficiais idoneos;

2.º) — é eficaz a intervenção oportunna de elementos intactos, mesmo de efectivo reduzido, para aparar uma revéz;

3.º) — é relativamente facil o despegamento quando o terreno é muito cortado e coberto.

4.º) — a amplitude do recuo do adversario foi determinada pela envergadura da ameaça lançada sobre o seu

flanco sul, da qual deveria ter sido informado pelos prisioneiros feitos pelo seu contra-ataque N.;

5.º) — a dificuldade, ou mesmo a quasi impossibilidade de retomar o contacto á noite em terreno difícil, apezar dos elementos deixados pelo adversario para iludir a retirada, não se acharem compenetrados da missão que lhes cabia, abrindo prematuramente o caminho ás patrulhas contrárias.

Observamos ainda, de passagem, a eficacia de um contra-ataque lançado oportunamente e por surpresa contra um flanco.

### O COMBATE EM RETIRADA

No seu estudo encararemos o retraimento do grosso e o acionamento das retaguardas.

Para melhor objetividade das nossas discussões vejamos o tema dado em aula.

### NA CARTA DE TÁTICA DE INFANTARIA

Cartas: CASA BRANCA,  
MOGÍ MIRIM.

Escala: 1/100.000.

#### A) — SITUAÇÃO GERAL

Um agrupamento de Cobertura Vermelho, constituído da 1.ª D.C. (região CAMPOS DO CHAPEU DE COURO), 1.ª D.I. (região ITUPEVA — CHICO EMBUABA — MARTINS — Est. ASTRAPEIA) e 1.º Dest. de Montanha (região JOÃO AMERICO — CERCADINHO) tem resistido com exito, ao S. do Rio ITUPEVA, ás investidas dos Azues do N., com os quais mantém estreito contacto.

Sob a ameaça de importante ofensiva dos Azues com forças superiores acabadas de concentrar nas regiões Est. COCAIS — ÁREA BRANCA — Est. da LAGOA, de um lado, e S. JOÃO DA BOA VISTA e arredores, de outro, e não estando ainda terminada a reunião do grosso Vermelho que se opera ao N. de CAMPINAS, o comando Vermelho resolve a 1.º de Novembro romper

o contacto e retardar a progressão dos Azues tendo em vista possibilitar um retorno ofensivo do MOGY-GUASSÚ para o Norte.

### B) — SITUAÇÃO PARTICULAR

— Às 10 (dez) horas de 1.º de Novembro o Gen. Cmt. da 1.ª D.I. recebe uma ordem do Cmt. do Agrupamento de Cobertura cujo extrato é o seguinte:

I — O Agrupamento de cobertura romperá o contacto com os Azuaes na noite de 1/2 e procurará retardar a sua progressão impedindo em definitivo que ele transponha o MOGI-GUASSÚ e o Rio do PEIXE.

Tendo em vista facilitar o retorno ofensivo do grosso Vermelho, a 1.ª D.I. esforçar-se-á por manter as alturas N. de MOGI GUASSÚ até 5 ou 6 de Novembro.

II — Na execução das operações acima prescritas os Cmts. de Divisões e do Dest. Mth. evitarão empregar-se a fundo de modo que mantenham os seus efetivos disponíveis para cooperar nas operações futuras.

— No momento da recepção da ordem do Cmt. do Agrupamento a 1.ª D.I. acha-se repousada graças a um racional mecanismo de substituições. Os combates dos dias anteriores produziram-lhe poucas baixas orçadas em 5% para a Infantaria e 2% para a Artilharia.

A sua situação bem como a dos elementos que a ela tem feito face figuram no calco junto.

Os Postos Avançados são fornecidos pelos Btls. em 1.º Escalão, correspondendo para cada Btl. o valor de 1 Pel.; são reforçados com metralhadoras nas passagens do rio ITUPEVA.

Em consequência da ordem do Cmt. do Agrupamento de Cobertura, o Cmt. da 1.ª D.I. dá as ordens abaixo, reduzidas às indicações essenciais:

**a) — Ordem Preparatoria, datada, de 12 (doze) horas.**

I — A 1.ª D.I. romperá o contacto na noite de hoje, 1/2, e terá como destino a região Est. ORISSANGA — ITAQUI.

### II — Retaguarda

3.º R.I. — 1.º R.C.D. — 1.º R.A.M.: ao Comando do Gen. Cmt. I.D..

Instalar-se-á no planalto de Est. MATO SECO, entre os cólos situados respectivamente a 2 kms. N.E. dessa Est. e a 3 kms. E.S.E. de J. ALCOBACA com a missão de retardar o inimigo até nova ordem.

Movimentos a partir das 18 (dezoito) horas.

### III — Grosso

Retraimento a partir das 20 (vinte) horas:

1.º gr. 105 C. e 1.º R.I.: por J. MARTINS — JOÃO TANGERINA para a região de ITAQUÍ — Faz. ITAQUI — P.I.: J. MARTINS.

1.º R.A.Do. — 2.º R.I.: por Est. ASTRAPEIA — Est. MATO SECO — Rio DAS PEDRAS para a região de Est. ORISSANGA. — P.I.: Bif. 2 km. S.E. de Est. ASTRAPEIA.

### IV — Reconhecimentos

a) — da retaguarda: — a determinar pelo Gen. Cmt. I.D.; por-se-ão em movimento tão cedo quanto possível.

b) — do grosso: — a razão de 1 oficial por regimento, por Btl. ou por Gr., elementos montados, para, a partir das 15 horas, procederem ao reconhecimento e balisamento dos itinerários, em particular dos pontos em que será transportada a retaguarda; em cada um desses pontos deve permanecer 1 oficial até o completo escoamento da sua unidade.

### V — Estacionadores

As turmas regulamentares pôr-se-ão em movimento a partir das 14 (quatorze) horas:

**b — Ordem Geral de Operações, expedida ás 17 (dezessete) horas.**

I — O retraimento definido na ordem preparatoria n.º... até ficar ao abrigo da retaguarda prevista será mascarado por um escalão de contacto.

II — O recuo do grosso será regulada de conformidade com o quadro abaixo:

ORDEM DE MARCHA	HORA DE PASSAGEM NO P. I.	ESTACIONAMENTO EM FIM DE MARCHA	OBSERVAÇÕES
<i>Itinerario W.</i>			
1º Gr. 105 C. 1º R. I.:	} 20 hs.	} Faz. ITAQUI	
T. C. e Bia. III Btl. I Btl. II Btl.	20 h. 30 21 hs. 21 h. 30 22 hs.	ITAQUI ITAQUI	
<i>Itinerario E.</i>			
1º R. A. Do. 2º R. I.:	20 hs.	JOÃO FRANCO GODOI	
T. C. e Bia. I Btl. II Btl. III Btl.	21 hs. 21 h. 30 22 hs. 22 h. 30	Bif. 2 km. N. W. Est. ORISSANGA Bif. 2 km. N. Est. ORISSANGA Est. ORISSANGA	

III — A retaguarda deverá se achar instalada desde 20 (vinte) horas.

Ela tomará as suas disposições para impedir desde o mais longe possível o acesso do inimigo ao planalto de Est. MATO SECO.

Além disso, desde a primeira parte da noite 1/2 a sua Art. deve se achar em condições de bater as passagens do ITUPEVA no setor da D.I. e os pontos mais sensíveis ao N. desse Rio.

Elementos da 1.ª D.C. e Dest. Mth. achar-se-ão instalados desde 20 hs. respectivamente no planalto S. de J. ALCOABAÇA e alturas N.E. de Est. MATO SECO.

#### IV — Escalão de contacto

Será constituído pelos atuais P.A., reforçados nos pontos essenciais, cada posto, porém, ao comando de um oficial.

Procurará iludir o inimigo sobre o andamento das operações manifestando as atividades habituais da sua presença no setor.

Terminada a sua missão a 0 (zero) hora de 2, os postos reunir-se-ão: os do 1.º R.I. no cruzamento 3 kms. S.S.E. de ITUPEVA e os do 2.º R.I. em Est. ASTRAPEIA donde se recolherão ás suas unidades.

V — Todas as precauções devem ser observadas para guardar o sigilo até o ultimo momento. Neste particular as ordens formais de recuo só devem ser comunicadas aos executantes nas imediações do seu inicio.

VI — Caso o inimigo ataque nenhuma alteração devem sofrer as operações em andamento. Os P.A. seguirão a risca os seus roteiros.

VII — Aviação (como lembrança).

VIII — P.C. D.I.: — J. MARTINS até 20 horas;

Deslocamento ulterior para ITAQUI;  
Eixo de transmissões: estrada J. MARTINS - JOÃO TANGERINA — Faz. ITAQUI.

\*\*

Tempo bom e seco.

Amanhece ás 6 horas e anoitece ás 18 horas.

\*\*

Julgando não suportar o forte ataque do inimigo cujos indícios são patentes, o Gen. Cmt. do Agrupamento resolve romper o contacto e retardar a progressão dos Azues.

A MISSÃO da 1.ª D.I. no âmbito do Agrupamento é: retardar a progressão do inimigo até as alturas N. de MOGÍ GUASSÚ as quais se esforçará por manter até 5 ou 6 de Novembro. Para isso romperá o contacto na noite 1/2.

O INIMIGO tem atacado na frente da D.I. até a presente data sem obter resultados apreciaveis. Os reforços recebidos, a atividade revelada, deixam subtender para breve um ataque de gran-

de estilo contra o qual é incerto o êxito da defesa.

O TERRENO no que interessa á 1.<sup>a</sup> D.I. apresenta dois trechos distintos, separados pelo Rib. das ANHUMAS.

No trecho N. observa-se uma crista de direção geral N-S. balisada por ITAQUÍ, Ests. de ORISSANGA, RIO DAS PEDRAS, MATO SECO e ASTRAPEIA, da qual se destacam para W. outras cristas secundárias separando as águas dos rios ITUPEVA, TAQUARATAN, córrego de JOÃO TANGERINA, córrego ITAQUÍ. Sobre este trecho do terreno, de declives tanto mais suaves quanto mais se avisinha do ITUPEVA, além da via ferrea que de modo geral acompanha a crista principal, correm no sentido N-S. duas estradas: uma mais viável a W. por ITUPEVA — J. MARTINS — JOÃO TANGERINA — ITAQUÍ; outra que parece traçada ao capricho dos habitantes locais, vem de CASCAVEL e vai passar em Est. ASTRAPEIA — Est. MATO SECO — Est. ORISSANGA.

O outro trecho é constituído pelo movimento do terreno entre o Rib. das ANHUMAS e o MOGÍ GUASSÚ cujos declives ainda são mais suaves que os do trecho anterior. É sobre ele que a 1.<sup>a</sup> D.I. deve manter-se até 5 ou 6 de Novembro, tendo em vista facilitar o retorno ofensivo em embrião.

Acompanhando a retirada da 1.<sup>a</sup> D.I., o inimigo procurará manter o contacto, primeiramente por intermédio de patrulhas de combate, depois por Destacamentos mais importantes precedendo o grosso. Logo se lhe deparam vários obstáculos a transpor: o Rio ITUPEVA e depois outros menos importantes, todos eles porém, dominados por observatórios com vistas extensas.

De fato, si ele souber o seu ofício, surpreendido pela rutura na segunda parte da noite, não tardará em procurar retomar o contacto por patrulhas cujo raio de ação é limitado, a seguir, destacamentos organizados com elementos disponíveis — que quando muito poderão estabelecer cabeças de ponte nas alturas N. de J. MARTINS — para preparar a passagem do grosso. Este, para passar, terá que reparar as pontes destruídas ou lançar a sua equipagem. Tudo isto vai reagir no dispositivo da sua tro-

pa e dos seus serviços, no funcionamento destes, etc., e consumirá algum tempo. Começadas as operações na segunda parte da noite de 1/2, irão despendar, si não toda, pelo menos grande parte da jornada de 2.

Os campos de tiro extensos dominados por cristas perpendiculares à direção de marcha do adversário, ao contrário, apresentam vantagens á D.I.: permitem hostilizar o inimigo de longe e facultam, a traz das cristas, o recuo abrigado das vistas terrestres.

Os MEIOS da 1.<sup>a</sup> D.I. acham-se em bôas condições físicas, em virtude das substituições que se vêm observando; morais, em virtude dos resultados dos combates dos dias anteriores. Apenas ela se ressente de ligeiro DEFICIT no seu efetivo, 5 % para a Infantaria, 2 % para a artilharia.

Derivam da análise acima, as ordens expedidas pelo Gen. Cmt. D.I.:

I.<sup>o</sup>) — ordem preparatoria da qual extraímos:

- a determinação da rutura do combate;
- a constituição de uma retaguarda ao comando do Gen. Cmt. da I.D.;
- as primeiras previsões para o retraimento do grosso;
- indicações sobre o reconhecimento a realizar tendo em vista as operações acima.

A retaguarda tem que preparar a sua instalação no restante da tarde e executá-la antes do recuo do grosso.

Passemos, então, ao estudo da retaguarda.

I.<sup>o</sup>) — RETAGUARDA

As retaguardas podem apresentar-se:

- segundo dispositivo escalonado de modo analoga ao das vanguardas numa marcha para a frente, com escalação de reconhecimento e escalação de combate quando a distância do inimigo o permitir;
- fracionadas em «escalões de fogo» suscetíveis de manterem por algum tempo as partes do terreno indicadas, rompendo o combate em seguida, quando em contacto ou nas proximidades do contacto.

(Continua)

# A história e a doutrina

Pelo 1.º Ten. Henr. Oscar Wiederspahn

(Do ensaio CANNAE E NOSSAS BATALHAS)

Em nossas campanhas todas as normas que podem concretizar a doutrina schlieffeniana encontram éco, fortificado ainda mais com o fracasso de Napoleão em Preussisch-Eylau e o de Lee na batalha de tres dias em Gettysburg. Isto prova que tambem os grandes chefes podem ter seus insuccessos, agindo contra os ditames de «CANNAE».

Uma doutrina nacional só pode nascer dentro da História Militar Nacional, pois, entre os fátos sucessivos da marcha de nossos destinos, não falta nenhum élo. Estes élos são o proprio determinismo histórico, que não é de maneira alguma efeito sem causa.

Estas causas geraram as situações que tiveram como efeito os grandes chefes politicos e militares de todos os povos, de todos os tempos. Como não existem em sociologia causas identicas em ocasiões e lugares diversos, conclue-se que os efeitos coordenados numa doutrina variam com as nações e as situações em que se encontram.

Infelizmente deixamos escapar os élos da doutrina que a História nos tem mostrado, desde Catalan até Cerro Corá e todas as demais campanhas, que temos tido dentro de nossas fronteiras, contra os movimentos armados que ensanguentaram nosso território patrio.

A doutrina de guerra tem que ser nacional, isto é, adequada á nossa situação geografica, racial e economica, dentro dos fatores morais das tendencias de nossos cidadãos e de nossas tradições.

Como já mencionamos, apontando dentro das paginas de nossa História a veracidade dos principios gerais da doutrina schlieffeniana, procuramos tão sómente fazer salientar os fátos culminantes de nosso passado, contribuindo assim na genese de uma doutrina nacional.

Assim as vitórias de Catalan, Mórón, Avaí, Curuzú, Lomas Valentinas e Campo Grande, que destruiram o exercito inimigo (objetivo real da luta) mais ou menos completamente, se caracterizaram

todas por um ESFORÇO PRINCIPAL CONTRA OS FLANCOS E RETAGUARDA, sem preencher sempre o requisito napoleônico e de Clausewitz da superioridade numerica. Bastou sempre que esta superioridade fosse conseguida no ponto mesmo da decisão, fixando a frente com um minimo indispensavel de meios. Assim a superioridade no campo de batalha, caracteristica das vitórias de Napoleão, restringiu-se dentro da doutrina de «CANNAE».

A morosidade da mobilização nunca poderá permitir SURPREZA que é um dos principais fatores da vitória. Traz a derrota ou então resvala para a estratégia de esgotamento, verdadeira arma de dois gumes.

As vitórias deverão pois ser decisivas e rápidas e de exito aniquilador, dentro do possível, afim de não exigir demais da nação em armas e não perturbar fundamentalmente sua vida econômica e social. Desta maneira vencemos Artigas em Catalan e Lavalleja conquistou a autonomia de sua patria, batendo-nos em Sarandí.

Tivemos um triunfo rápido e decisivo contra Rozas na batalha de Mórón. No Paraguai, dificuldades de toda sorte arrastaram a luta por quatro longos anos. Foi uma verdadeira guerra de esgotamento com rasgos operativos intermitentes, entre vitórias parciais ou ordinárias e triunfos aniquiladores ou decisivos.

Também lá os ataques frontais só produziram vitórias ordinárias, recalçando o inimigo, que sempre renovava a resistência, momentaneamente abandonada, mas alem, em nova posição. Só elevam o moral da resistência, que vê se esvair em sangue o esforço do atacante.

Estes mesmos ataques frontais não quebram a vontade inimiga e não raramente são causas de revezes, como o de Sarandí, Ituzaingó, Curupaiti e da primeira jornada de Lomas Valentinas. Quando vencem, se caracterizam pelo ver-

dadeiro desamor á vida dos soldados executantes da investida brutal como em Itororó.

Mas, para que os ataques de flanco produzam a vitória, embóra com inferioridade no campo de batalha, como em Leuthen e Catalan, é necessario que exista superioridade de meios deante do ponto em que se deverá ferir o choque decisivo. Este tem que ser presentido pela visão espiritual do chefe, como o fizeram sempre Marques de Souza e Caxias.

Como manter esta superioridade no flanco decisivo, apezar da força inimiga? Atacando sempre em varios pontos afim de fixa-lo e tornar viavel o ataque de flanco e retaguarda.

Uma bôa e racional economia de forças deverá prever a necessaria restrição dos meios para a fixação frontal, lançando sobre o ponto do ataque flanqueante ou desbordante todos os meios disponíveis.

Desta maneira foi que vencemos em Catalan, Curuzú, Avaí, na jornada final de Lomas Valentinas e Campo Grande e Lee na primeira jornada de Gettysburg.

Faltando para com este principio fracassou o ataque de Lee no segundo dia de Gettysburg, Caxias no primeiro assalto de Lomas Valentinas e Napoleão não poude tirar o proveito necessário da progressão de Davout em Eylau.

Como os ataques de flanco sempre produziram a vitória, devem as reservas se orientar para permitir que a batalha napoleônica, a batalha de aniquilamento, a batalha da guerra rapida e decisiva, seja uma realidade com o sucesso pleno do esforço principal contra os flancos e retaguarda.

O ataque do inimigo em varios pontos, dentro da verdadeira economia de forças, é um grande fator da segurança. Napoleão deixou de vencer em Eylau por ter sacrificado seus efetivos com os multiplos destacamentos que enviára contra L'Estocq, o qual vinha cometendo o mesmo erro. Além de tudo, foi a audacia do espirito operativo e ardente do jovem general em chefe do Exercito de Italia que o elevou aos pinaculos da gloria. A audacia é uma senda perigosa, mas a mais direta e segura para produzir a decisão, sem que o adversario pos-

sa fugir á vontade vencedora da força moral mais forte.

Entretanto, para que estes ditames possam de fato produzir os seus frutos é de vital importancia garantir permanentemente as ligações entre as grandes massas do dispositivo. Só assim se poderá exercer o comando dentro das ideias operativas e táticas que na ofensiva deverão trazer a vitória. Só a ofensiva domina a vontade inimiga.

O Comando Superior é o verdadeiro responsável pelos resultados militares de uma operação bélica realizada dentro de um plano politico internacional, para um fim unico, para um fim nacional. Este Comando deverá exigir a mais estrita disciplina intelectual de seus comandados e não apresentar a fraqueza moral de Lee em Gettysburg. A Nacionalidade não poderá nunca admitir que o Estado Maior não vença.

Deve pois fazer escola de suas ideias e difundir, entre seus comandados, a doutrina que regerá as operações prováveis. Tornando seus o plano de guerra, os comandos poderão lutar com a tenacidade de um Bluecher ou de um Clemenceau até chegar ao fim, pelo qual a campanha, com todos seus sacrifícios e horrores, foi levada a efeito.

É necessario, para isso, familiarizar os comandos na direção das grandes massas, para que não se repitam erros e falhas passadas, traduzidas na inatividade e falta de concepção operativa que se curvará á vontade de um inimigo mais ativo, mais audaz.

O estudo nacional da História Militar e as manobras deverão completar estes conhecimentos e desenvolver as aptidões de comando sem que se caia na «vieille escrime» tão favorável á derrota e por isso tão temida por Foch. Não basta reconhecer os ensinamentos. Precisamos imbuir dêles e agir dentro dêles.

Os chefes não devem temer expôr-se a tudo por seu amor á Pátria e pelo desempenho honrado de seus altos postos. Devem dizer as cousas claramente, corrigindo as falhas com franqueza. Só aos «cortezãos e as pessoas incapazes de compreender o elevado espirito» que dirige esta maneira de proceder, isto poderá aborrecer. Desta maneira, apezar de todas animosidades e malquerencias, o trabalho de von Schlieffen produziu Hin-

# Secção “Origem dos projetis de ferro acerado”

## de Artilharia

Pelo 1º Ten. Erico M. Erichsen

No inicio da grande guerra, em 1914, a França lutou com muitas dificuldades para a confecção de sua munição de Artilharia pesada, porque os projetis de aço medio e grosso calibre deviam ser forjados, o que importava num aumento consideravel do seu material de prensas de forjar e embutir existentes nos grandes estabelecimentos metalurgicos.

Apesar de numerosos esforços despendidos e da necessidade que a estratégia da guerra impunha — confecção imediata de grande quantidade de munição de artilharia pesada — só após alguns meses puderam os franceses ver coroados os seus esforços.

Concorreu, ainda, enormemente, para dificultar esta fabricação, o fato que é do domínio de todos, a invasão do norte da França pelos alemães desde o inicio da guerra, tornando-se desta forma, impossivel lançar mão das oficinas metallurgicas ali existentes.

Mais uma vez o patriotismo e a inteligencia dos franceses salvaram a sua Patria; artilheiros cultissimos, entre os quais se destacam o general Herment e o comandante Prache, e metalurgistas eminentes, dos quais sobresae o trabalho dos sabios Srs. Portevin e E. Ronceray, resolveram maravilhosamente tão angustioso problema com a fabricação de projetis de *ferro acerado* obtido no cubilot. Este, foi, pois, para a França, um valiosissimo recurso, dada a enorme vantagem de poder lançar mão de todas as fundições de Oeste, Este, do centro e do Sul; os projetis de ferro acerado embora não ofereçam as mesmas qualidades dos projetis de aço, cumprem as condições artilheiras com plena satisfação.

O maior defeito dos projetis de *ferro fundido*, era que a sua pequena resistencia tinha que ser compensada com muito

denburg, Ludendorff, Groener, von Freytag-Loringhoven, von Kuhl, von Seeckt e outros.

Dentro das mesmas ideias que firmaram mais sua doutrina, o nosso Caxias dominou Humaitá e venceu por fim em Lomas Valentinas. Napoleão em Eylau

maior espessura das paredes, reduzindo portanto a camara de explosão e diminuindo a sua eficacia. Os projetis de ferro acerado, ao contrario, apresentam tais qualidades que se lhes pôde dar uma capacidade quasi equivalente á do projétil de aço, e, portanto, carrega-los com a mesma quantidade de explosivo que esses.

Ficou assim patenteada a importancia da fabricação e, a França teria desistido da luta pela falta de projetis para a sua artilharia, se não fosse, como veremos, o auxilio valioso prestado por alguns de seus filhos.

O *ferro acerado*, é uma variedade de ferro fundido toda particular cujo emprego está hoje completamente generalizado na fabricação dos projetis. Ele é obtido misturando-se até 30 % de guzas grafítosos de aproximadamente, 3, 5 a 4 % de carbono total e 1,5 a 2,5 % de silicio, com uma certa proporção de aço.

O aparelho de fusão geralmente empregado é o *cubilot*; ha algumas vantagens em se fazer o ferro acerado no forno Martin, porque ele permite vigiar a transformação da fundição, e evita a introdução de enxofre no ferro porque este não se acha em contacto com o coque. Entretanto usa-se geralmente o cubilot como aparelho de fusão para a fundição acerada, porque o preço do produto é muito mais barato.

O cubilot empregado para a fundição acerada, não deve ser usado na fabricação do ferro fundido comum.

De uma maneira geral, a descarburação por diluição do aço é tanto mais eficaz, quanto mais rapida for a fusão e menor tempo permanecerem os produtos fundidos no cubilot.

Ha grandes vantagens em se *fazer a corrida bem quente*; o metal é mais ho-

e o insucesso de Lee na batalha que em Gettysburg decidindo dos destinos dos Estados do Sul, numa verdadeira guerra de esgotamento, demonstram que, agindo contra os principios schlieffenianos, não se poderá nunca dominar a vontade inimiga nos campos de batalha.

mogeneo, e os produtos liquefeitos a companham a solidificação lenta, diminuindo a coesão e, não dando, assim, tempo desta se produzir; contudo graças á presença do silicio em quantidade suficiente, o metal é obtido grafítoso, para que sua usinagem seja facil.

Inversamente, se a velocidade de resfriamento da corrida de um ferro acerado, de composição química normal é lenta, o produto obtido não possue a tenacidade que deveria corresponder á essa composição, porque a separação do grafite tem tempo suficiente para se produzir e o ferro obtido será cinzento e de qualidade média.

Obtido no cubilot, o ferro acerado é um metal constituído de 2,75 a 3,25 % de carbono total; o carbono se apresenta sob a forma combinada sob a reserva, entretanto, de que ela seja em tal quantidade que o metal possa ainda ser usado com facilidade. A proporção de carbono total a obter é função, naturalmente, da determinação das proporções da mistura de ferro fundido e de aço.

Não parece vantajoso realizar teôres em carbono total inferiores a 2,5 ou 2,75 %, porque o metal menos carburado coagula-se muito rapidamente acarretando, por conseguinte, dificuldades especiais de moldagem. Para se obter o teor desejado de carbono combinado, o meio mais simples é agir sobre o silicio, porque ele é um reativo muito sensível do carbono que ele precipita. Assim, quanto menos silicio contiver o banho, menor será a proporção de grafite, e maior a de carbono combinado.

Nas condições habituais, o teor de silicio conveniente para obter as características mecânicas de um bom ferro acerado, varia entre 0,80-0,90% e 1,60-1,75%, conforme o teor do carbono total do leito de fusão e a espessura da peça a ser fundida. A velocidade de resfriamento é função desta espessura, e o resfriamento rápido dá lugar á precipitação do grafite, que fica combinado.

Dessa forma pôde-se determinar exatamente, os teôres em silicio, maximo e minimo que convém para uma fabricação dada, lançando mão da seguinte regra empírica: carbono total + silicio < 4,50, que permite determinar, para um valor de carbono total médio das fon-

tes a fazer, o teor maximo de silicio acima do qual as características do metal se tornam inferiores, porque a fonte seria muito grafítosa.

O teor em carbono total sendo, por exemplo, de 2,75, o de silicio será de  $4,50 - 2,75 = 1,25$ , que será o teor maximo que convirá não passar sob pena de se ter muito grafite e um metal pouco tenaz.

Sí, ao contrario, o teor em carbono total vai a 3,25, teremos, para o teor em silicio,  $4,50 - 3,25 = 1,25$ , que será o teor maximo que não se deve ultrapassar.

Esses cálculos são para o produto fundido. Para o cálculo do leito de fusão, é preciso levar em conta com aproximadamente uma perda por fusão de 10% de silicio e uma recarburação, que também não passa de 10%, si a fusão for rápida.

Para a regulação do teor em carbono combinado pôde-se também fazer variar a velocidade de resfriamento, agindo sobre o manganês; cuja ação é inversa da do silicio; isso, porém, complica o problema, sem beneficia-lo.

O manganês varia, em geral pouco nos férros da mesma procedência. Os férros contendo mais de 1,20% de manganês, são, em geral, difíceis de trabalhar, sem apresentar, em compensação, vantagens sob o ponto de vista da resistência. Os teores entre 0,6 e 0,9% são recomendados.

O fósforo é prejudicial á tenacidade dos ferros, mas pôde ser admitido até 0,20% sem grandes inconvenientes.

O alumínio, como o silicio, mas em proporção muito maior, possue a propriedade de acelerar a precipitação do grafite. Convém, por conseguinte, sob pena de desnaturalizar completamente o ferro, dosar exatamente o alumínio colocado nas panelas de corrida, desde que se faça uso deste desoxidante, para purificar o banho no momento em que se derama o ferro acerado nos moldes.

A quantidade de alumínio a empregar como desoxidante é sempre muito pequena; no caso do ferro acerado, uma proporção de  $\frac{1}{10.000}$ , do peso da panela, é suficiente.

O enxofre retém no ferro o carbono, impedindo-o de precipitar sob a forma de grafite. Pôde ser admitido até 0,10%.

\*\*

Feita esta breve exposição sobre o ferro acerado vejamos como tiveram origem os *projetis de Fonte Acerada*.

Alguns anos antes da guerra de 1914, a Marinha de Guerra Francêsa, pediu ás oficinas de Artilharia de Douai, para que fabricassem projéteis fundidos de 100 a 300 mm., com as seguintes características mecânicas:

1.º — que suportassem velocidades iniciais de 800 m/s.

2.º — que fossem feitos de uma fundição cujas barretas de ensaio, com 50 mm. de lado, suportassem, no aparelho de choque com massa de 12 quilos, uma série de golpes, a partir de 28 até 43 cm., crescendo de cm. em cm.

O Diretor dos Estabelecimentos de Douai, Coronel Herment, verificando com os primeiros ensaios efetuados, que não obtinha uma fundição com as características desejadas e, sabedor de que as oficinas da Marinha de Ruelle fabricavam ferro com as características pedidas, resolveu enviar a estas oficinas alguns dos seus oficiais.

Verificou que o segredo da fabricação consistia:

a) — em empregar lingotes de ferro feitos com carvão de madeira, por conseguinte muito puros, porque o carvão de madeira não contém, sinão, em traços insignificantes, o fósforo e o enxofre, e em média 3 a 4% de cinzas (que se compõe de uma parte solúvel, carbonato de potassa, e de um resíduo insolúvel formado de carbonato de calcio e magnesia, de óxidos de ferro e manganês e de silício);

b) — em correr o metal bem quente, que conforme já vimos apresenta grandes vantagens.

Como não dispusesse de lingotes de carvão de madeira o Cel. Hermant empregou, nas suas primeiras fundições, pedaços de um canhão de ferro fundido, cuja dose de carbono era pequena e não continha traços de fósforo e enxofre.

Fundiu os primeiros pedaços em *cadinho*, e correu várias barretas de prova, as quais tinham boa resistência, suportando, no aparelho de choque, quedas da massa de 12 quilos, com alturas desde 28 até 50 cm.. À vista destes resultados resolveu descarburar o ferro fun-

dido especial com misturas de ferro fundido comum e pedaços de aço, utilizando para isso culotes e pedaços de projéteis de aço procedentes das escolas de fogo. Passou também a só empregar lingotes desfosforados, para evitar que a tenacidade do produto fosse prejudicada.

Com 15% de aço ele conseguiu barretas de prova que tinham não só a resistência pedida, como também suportavam alturas de quedas sucessivas, da massa de 12 quilos do aparelho de choque, de 28 até 46 cm.

Estava assim solucionada a questão na sua parte teórica, isto é, a obtenção em pequena quantidade, no cadinho. Restava a parte prática que era obter o *ferro acerado* em grande quantidade, *num cubilot*, funcionando com coque, que sempre contém enxofre.

Para resolver esta parte da questão, o Cel. Herment, mandou abrir valetas na areia do solo da fundição, da sua oficina, e nelas colocou pedaços de aço, guardando as proporções feitas para o cadinho. Correu em seguida sobre o metal colocado nestas valetas, ferro fundido comum, afim de obter lingotes que ao solidificar, apreendiam os pedaços de aço. Esses lingotes, assim obtidos, foram refundidos no cubilot.

As barretas de ensaio obtidas com as duas primeiras panelas de corrida mostraram pouca regularidade, sendo os resultados dos ensaios mecânicos bastante variados; isso foi atribuído a que esta fundição acerada era obtida num cubilot que acabava de produzir ferro comum havendo, portanto, nas primeiras barretas, misturas de ferro comum e acerado. Da terceira panela de corrida em diante foram obtidas barretas que só rompiam com o choque da massa de 12 quilos, caindo de 45 a 46 cm. de altura.

Cada vez mais foi sendo feita a seleção, com aumento da quantidade de aço, para confecção dos lingotes.

Esta seleção era obtida:

1.º — com uma análise química, para não serem empregados ferro fósforoso e determinar a porcentagem de carbono.

2.º — com um ensaio de barretas fundidas no cadinho, para se verificar a resistência ao choque do ferro acerado; deste modo deduzia-se a proporção de aço a introduzir na mistura.

## As fortificações da fronteira perigosa

A lição de precaução dada pela França fortificando numa extensão de cerca de 700 Kms. sua fronteira de leste, não obstante suas dificuldades financeiras, deve ser retida por certos países onde qualquer trabalho de bôa previsão da defesa nacional é sempre de difícil se não impossível realização.

Países há onde as lições da propria experiência, muito embora recente, de nada valem. Na hora, improvisam tudo, movimentam tropas mal aparelhadas, gastam enormes fortunas. Menos de um ano depois os sacrifícios que fizeram e os fiscos que correram ficam totalmente esquecidos...

Dizem que os *urubús* toda vez que chove prometem a si mesmos construir um ninho que os abrigue das intempéries. Ao raiar de novo sol, porém, distendendo preguiçosamente as azas perguntam esquecidos do que sofreram — *para que quero casa?*...

Não pretendemos que todo mundo faça *muralhas chinezas* mas porque não construir certos *pontos de apoio* onde a *cobertura* se aferre até que outros recursos ocorram? Numa fronteira aberta onde se possa passar por toda parte, isto não valerá grande cousa, mas naquelas atravez das quais só se passa singrando águas de caudalosos rios que as penetram, medidas dessa ordem as vezes evitam a guerra...

Não valem então a pena prever e prevenir?

Vejamos a lição da França.

\*\*

Após inumeros ensaios e experiencias, em que foram provadas ao choque mais de 2.000 barretas, o Cel. Herment obteve um metal, *ferro acerado*, com as características mecanicas desejadas. Assim é que ele conseguiu um ferro cujas barretas tinhama resistencia ao choque de 84 a 85 cm. e uma resistencia à tração de 21 a 25 quilos por mm<sup>2</sup>.

Verificou que o ferro acerado obtido era, em media, tres vezes mais resistente que o comum, com o qual se faziam os projéts de artilharia. Esse ultimo resiste somente a uma altura de queda de 12 cm. com a massa de 12 quilos. Este ferro resistente ou *acerado* serviu

Uma série de *obras* cujos fogos se cruzam e que se *flanqueiam* mutuamente defendem a fronteira de Este. Estas obras são construidas com espessas paredes de concreto e o *armamento* é nelas abrigado em torres couraçadas. Formam uma *barreira de fogos* considerada difficilmente transponivel. *Casamatas* enterradas até 18 mts. no terreno são reunidas por galerias protegidas contra os mais grosos calibres. As construções subterrâneas formam um verdadeiro labirinto a onde se chega descendo por *poços profundos*. Os postos de comando sempre centrais, são especialmente protegidos contra o bombardeio.

Mais para traz, bastante afastadas, ficam as *casernas* e *centrais eléctricas*.

O serviço nas fortificações é todo feito a eletricidade, desde o aquecimento e a ventilação até a cosinha. A proteção contra gases se obtém mantendo um leve excesso de pressão interior e utilizando um sistema de portas duplas.

A *defesa interior* de cada elemento da fortificação tambem émeticulosamente organizada.

O armamento cumpreende desde a metralhadora ao canhão.

A dissimulação é perfeita sendo difícil perceber os órgãos de fogo mesmo a pequena distancia.

A defesa do Norte comprehende tambem um sistema organização das florestas e inundações.

de base ao Gen. Herment para projetar, em 1917, a primeira granada de perfuração de ferro acerado de 155 mm.

Em Setembro de 1914, por ocasião do inicio da grande guerra, o então Gen. Herment assumiu a direção da fabricação dos projéts de ferro acerado na França, onde em 1917, corriam diariamente 3 mil toneladas de ferro acerado, e, para citar tão sómente uma cifra, fabricavam-se nesta época 27 mil granadas de ferro acerado para canhão de 155 mm., diariamente, enquanto que, em 1914 só se conseguia fazer 4 mil.

A ESTRATÉGIA SUBORDINADA A TÉCNICA.

# Secção Sugestões sobre o projeto do sistema de Engenharia rodoviário em tempo de guerra

Pelo Cap. Ariel Leite Barreto

Os grandes melhoramentos introduzidos na construção de automóveis nos últimos 15 anos, o grande aumento de registros de automóveis na Europa, na América do Norte e na América do Sul, nestes últimos tempos, e a possibilidade do uso vantajoso de auto-caminhões, demonstrado durante a Grande Guerra, vêm provar que o militar pode contar com novos elementos que devem ser levados em conta para transportes de qualquer natureza em tempo de guerra.

Este novo veículo requer um sistema preciso de estradas em que deve trafejar.

A guerra moderna exige para ser levada a efeito um transporte de tal tonelagem de material, que só com o emprego de transportes ferroviários e de auto-caminhões se consegue em tempo útil e com eficiência manter os serviços de reabastecimento e remuniciamento, dada a rapidês, comodidade e facilidade destes modernos meios de transporte.

Há ainda a considerar que a cavalaria, por mais bem treinada que seja, com o prolongamento da luta ficará esgotada e incapaz de continuar a prestar serviços.

A revolução de SÃO PAULO veio trazer grandes ensinamentos nesse sentido.

Era comum dizer-se que os transportes no BRASIL, em caso de guerra, seriam provavelmente feitos por cargueiros e pelos archaicos carros de bôis (neste século em que uma das condições de exitos é a rapidês!).

Durante todo o tempo que estivemos na 1.<sup>a</sup> D.I., jamais tivemos oportunidade de ver empregados os famosos carros de bôis.

O S.M.B., que dispunha de uma secção numerosa de cargueiros, nunca teve occasião de empregá-los; eram destinados a ser utilizados nos dias chuvosos, porém as correntes adaptadas às rodas dos caminhões supriam as deficiências das estradas.

O Serviço de Transportes dispunha de uma secção de cargueiros, sempre em organização e jamais empregada.

Podemos afirmar com segurança que no âmbito da D.I. os únicos meios de transporte adotados foram o auto-caminhão e a E.F.C.B.

Certamente viaturas hipomóveis e cargueiros foram empregados nos transportes dentro do âmbito das pequenas unidades.

Nelas, porém, sempre que possível, o auto-caminhão era empregado com muito maior proveito.

No entanto, os cargueiros capazes de suprir as necessidades dos transportes das pequenas unidades jamais seriam eficientes no âmbito da D.I.

Claro, poderá haver casos em que esta seja a única solução, mas será sempre uma solução precária, momentânea e provisória.

Utilizando os auto-caminhões o rendimento contudo foi precário, dadas as condições das estradas, apesar de muito trabalhar a Engenharia da 1.<sup>a</sup> D.I. para obter e melhorar este rendimento em certos trechos.

O uso dos auto-caminhões não foi possível somente porque SÃO PAULO é um dos Estados que maior número de estradas possui no BRASIL. Com efeito, o destacamento NEWTON, partindo da região de SILVEIRA, encaminhando-se através de CUNHA, SÃO LUIZ DE PARAÍTINGA, rumo a TAUATI, atravessando a famosa SERRA QUEBRA-CANGALHAS, utilizou a par de numerosos cargueiros das pequenas unidades, unicamente auto-caminhões para seu reabastecimento e remuniciamento, sendo os caminhos tornados viaveis à princípio pela Engenharia Paulista e depois pela da 1.<sup>a</sup> D.I.

É caso típico de interior brasileiro desprovido de rede rodoviária e de difícil acesso às estradas.

Desde o inicio até o fim da campanha a 1.<sup>a</sup> D.I. sempre operou entre dois limites naturalmente marcados: de um

lado a E.F.C.B. e, de outro, a rodovia RIO-SÃO PAULO (salvo no movimento envolvente acima aludido), o que demonstra ainda uma vez, a importância capital das grandes vias de comunicação nas operações de guerra.

Também foram utilizados caminhões e ônibus comerciais para o transporte de tropa.

Muitas vezes os paulistas, depois de derrotados, não eram perseguidos porque utilizavam na retirada caminhões para o transporte de seu pessoal, — (e não os possuía a 1.ª D.I. em número suficiente) — usando também das destruições.

Tenho a firme convicção de que o modo de *transporte normal* na atualidade, em caso de guerra, não só no BRASIL, será sempre o automóvel, juntamente com o transporte ferroviário.

Hoje em dia, que se pensa na *motorização da guerra*, o automóvel é o meio de transporte promordial na manobra.

O Coronel ALVARO DE ALENCAS-TRE, em livro sobre a revolução de 1932, assim se expressa:

«O adversário operou rapidamente e por surpresa. Com eficiência. Era necessário para contrabalançar a sua ação energica apresentar-lhe a princípio uma resistência pronta e eficaz».

«Na deficiência de meios ferroviários de locomoção, o Governo apelou para o auto-motor. Ai está no Exército o primeiro passo para a motorização de que me ocupei em livro».

«A Central, com seus meios de transporte diminuídos, tendo que atender ao fluxo e refluxo da população do RIO DE JANEIRO, foi impotente para satisfazer ás exigências imperiosas da situação inesperada».

O Coronel GUERRIOT, numa de suas belas conferências, emitiu o seguinte conceito:

«No Brasil, em que as vias de comunicação são ainda pouco numerosas, um Exército deverá, à medida que avança, construir estradas e pistas e, reconstruir as que existirem em sua zona de ação. Será, é forçoso reconhecer, um trabalho considerável, que necessitará de efetivos numerosos e experimentados».

Vejamos como construir estas estradas e pistas.

Si fôr dada á Engenharia da D.I., ordem para construção de uma simples pista, afim de permitir o avanço de uma pequena unidade para local determinado, ao oficial de Engenharia encarregado de executar a missão não cabe somente resolver o problema escolhendo a rota mais curta, de mais rápida e fácil construção. Cabe-lhe ainda, procurando saber as intenções do comando, conciliar a situação tática do momento, a necessidade no presente para esta pequena unidade, com a situação tática futura, com a necessidade de transporte da D.I. no futuro.

É que o traçado das estradas obedece a um *plano rodoviário*.

Este plano, no âmbito da D.I., é organizado pelo Cmt. da Engenharia Divisionaria, que por sua vez deve manter estreita ligação com o Serviço de Transportes do Exército, visto como com a progressão, as estradas da D.I. passarão para o Exército.

Passaremos a expôr como proceder no projeto do plano rodoviário militar, de acordo com a técnica moderna de construção de estradas.

Antes, porém, vamos apoiar-nos em princípios verificados por aqueles que durante a Grande Guerra dispuseram de larga experiência:

*1.º princípio:* A rede rodoviária militar tem por base a de tempo de paz.

*2.º princípio:* Ha sempre interesse em *melhorar* uma estrada ou caminho existente, qualquer que seja seu grão de destruição, do que fazer estrada ou caminho novo.

*3.º princípio:* As estradas empedradas, providas de pavimentação e cimentadas, são as únicas capazes de suportar uma circulação continua de caminhões automóveis.

De acordo com estes princípios devemos, no projeto rodoviário militar, considerar:

I — a escolha de estradas a serem melhoradas;

II — a determinação de tipos adequados de construção;

III — a construção gradual de estradas, afim de que todas as obras terminadas possam ser aproveitadas em obras futuras.

### I — ESCOLHA DAS ESTRADAS A SEREM MELHORADAS.

A escolha das estradas a serem melhoradas vai depender da rede rodoviária projetada, a qual deve satisfazer ás necessidades de reaprovisionamento e evacuações, e, ás necessidades de manobra.

Ao projetar-se a rede rodoviária militar de acordo com as intenções do comando, antecipa-se, como é natural, um desenvolvimento futuro, entendendo-se que as estradas assim projetadas ficarão sujeitas ás mudanças e modificações de acordo com as necessidades táticas reais.

Convém, pois, notar que estes projetos feitos de ante-mão, não deverão ser incluídos nos programas correntes de construção a menos que as condições táticas os justifiquem, no momento.

Para facilitar o projeto do sistema rodoviário deve-se, no mapa da região considerada, formar um diagrama, ligando por linhas retas os pontos principais, que interessam sob o ponto de vista militar, comunicar. Logo que o diagrama esteja terminado, o passo a seguir é o da escolha das estradas que deverão seguir estas linhas retas. Frequentemente encontrar-se-ão pistas, caminhos para carroças ou mesmo alguma estrada em construção, já existente.

Na maioria dos casos não será difícil determinar qual dos caminhos ou pistas deverá ser escolhido para fazer parte das linhas esquematicas representadas no mapa.

O tráfego do tempo de guerra em determinados trechos, sendo muito superior ao de tempo de paz, nesses trechos haverá necessidade de construir duas ou mais estradas.

Si bem que seja possível o aproveitamento de caminhos parcialmente nivelados, torna-se impossível aproveitar estradas abandonadas e mal alinhadas.

Encarado de outro modo o 2.<sup>o</sup> princípio, tornar-se-ia recomendação nociva

de se decalcar, incondicionalmente, um caminho de tropeiros existente, até onde fosse este, no rumo prefixado, aceitando dest'arte como bem escolhido, um caminho rudimentar.

### II — TIPOS<sup>1</sup> ADEQUADOS DE ESTRADAS

Para a escolha do tipo de pavimentação adequado a cada estrada, é indispensável o exame do provável tráfego de veículos nos primeiros tempos de desenvolvimento do sistema, não só em quantidade como em qualidade, pois certos tipos extremamente resistentes aos veículos de tração animal e aos metálicos, não comportam o tráfego de automóveis e vice-versa.

Assim, o macadam hidráulico resiste perfeitamente ao tráfego mixto de carroças e caminhões, mas é incompatível e por isso mesmo condenado onde predomina o movimento de automóveis. O contrário dá-se com o revestimento de pedregulho com aplicação superficial de *road-oil*, que resiste bem aos automóveis e não suporta os aros metálicos.

Infelizmente os dados de engenharia ainda não são suficientes para que se faça uma seleção racional dos tipos baseados em dados exatos.

O quadro que damos a seguir, tirado da obra de E. W. JAMES, poderá servir como guia dos tipos de estradas mais adequadas, de acordo com o número de veículos que por elas trafegam, tomando como unidade de tempo, *um dia*.

Tipos de construção	Número de veículos por dia
Terra . . . . .	0 a 100.
Terra argilosa . . . . .	100 a 300.
Cascalho . . . . .	300 a 500.
Macadam, macadam betuminoso e tipos intermediários . . . . .	500 a 1.500.
Concreto, tijolos e outros tipos melhores . . . . .	mais de 1.500.

Passamos a fazer ligeiras considerações sobre os resultados da aplicação

de alguns tipos de revestimento em estradas do BRASIL.

1) — REVESTIMENTO DE PARALELEPIPEDO — O paralelepipedo pode ser de primeira ou segunda classe; no primeiro caso é todo aparelhado e no segundo é usado sem aparelho.

Tal revestimento, quando usado sobre concreto e juntas tomadas com cimento, tem dado muito bom resultado, resistindo perfeitamente a um tráfego mixto intenso. Seu emprego só é justificado num tráfego diário além de 1.500 unidades.

Si a base, porém, não fôr sólida, a pavimentação céde em pouco tempo. É o que acontece quando tem sido usado sobre areia, não resistindo ao tráfego mixto intenso, porém comportando-se bem quando rolam sobre élle apenas automóveis e caminhões munidos de pneumáticos.

Como tipo intermediário tem sido usado o paralelepipedo sobre macadam.

2) — REVESTIMENTO DE CONCRETO DE CIMENTO — Tem sido aplicado com otimos resultados, geralmente com traços variaveis de 1:2:3 a 1:3:5, variando a quantidade de cimento de 300 a 350 quilos por metro cubico de argamassa. As juntas de dilatação com 0,015 m., espaçadas de 14 a 22 metros, são cheias com argamassa de betume e areia. Convém só empregá-lo num tráfego além de 1.500 unidades diárias.

3) — MACADAM BETUMINOSO — Também chamado — *macadam asfáltico* ou *macadam asfaltado por penetração*: resiste perfeitamente ao tráfego intenso de veículos pesados, bem como aos aros metálicos, até 1.500 unidades diárias; tem sido entre nós bastante empregado, considerando-se sua duração, facilidade de construção, custo relativamente baixo comparado com o concreto de cimento, concreto asfáltico ou asfalto em lençol.

Com tudo, deve ser bem dosado porque nos trechos em que é empregado maior quantidade de betume, o mesmo brota na superfície nos dias de maior calor. Esse mal pôde ser remediado com a aplicação de uma camada de pe-

drisco que absorve o excesso de material.

Tambem tem sido aplicado o *pixe distilado* (alcatrão de gaz) em vez de asfalto natural nessa espécie de revestimento, sendo de custo muito inferior, mas não demonstra a mesma resistência.

4) — MACADAM ASFALTADO SUPERFICIALMENTE COM O RESURFACING ASPHALT: resiste somente ao tráfego de automoveis ou auto-caminhões munidos de pneumáticos, ou onde seja relativamente pequena a porcentagem de veículos de aros metálicos.

5) — MACADAM CIMENTADO POR PENETRAÇÃO — Não resiste a um tráfego mixto de cerca de 1.000 veículos diários, desagregando-se em pouco tempo.

6) — PEDREGULHO COM APLICAÇÃO SUPERFICIAL DE OLEO ASFÁLTICO (*Road-oil*). Do emprego do «road-oil» chegou-se á conclusão que bem aplicado em estradas apedregulhadas e destinadas ao tráfego de automoveis (pouco superior a 1.000 veículos diários) dá excelente resultado; suprime a pocira completamente e aumenta a estabilidade e duração da estrada. Não é recomendavel seu emprego em estradas de tráfego mixto, onde se nota apreciável porcentagem de veículos de aros metálicos.

7) — MACADAM SIMPLES OU MACADAM HIDRAULICO — Muito bom para o tráfego de carroças, torna-se obsoleto, improdutivo, de conservação dispendiosa e insuficiente para o tráfego auto-motor. Com efeito, o automovel produz na sua marcha uma sucção que desagrega em pouco tempo o macadam hidráulico (*water-bound*).

8) — ESTRADAS DE TERRA — São as mais espalhadas entre nós, na maioria dos casos em condições muito precárias, pelos estragos causados pelas rodas das carroças, destruições das bermas pela ação corrosiva da agua, e, pela falta de conservação.

Sua utilidade que depende inteiramente de bôa construção e conservação, não

vai além de um tráfego de 100 veículos por dia, mas em estações chuvosas fica em condições precárias para o tráfego.

No entanto, em bom estado de conservação e sob condições atmosféricas favoráveis suporta qualquer tipo de veículo desde que se regule a largura dos pneumaticos.

Para sua conservação é geralmente usado o carro de rolo, instrumento simples e barato, que deve ser empregado oportunamente, não deixando a estrada perder sua forma na secção transversal.

Um inconveniente sério das estradas de terra é a grande quantidade de poeira e lama, que nelas se acumula: dois grandes inimigos do automóvel.

Pode contudo acontecer que a construção de uma estrada de terra se impõe, embora o tráfego seja de tal modo intenso que a estrada de terra se torne obsoleta. Assim, não se poderia construir uma pavimentação rígida sobre um aterro recente; seria necessário fazer os esgotamentos e esperar o aterro assentar durante as quatro estações do ano; durante todo esse tempo, no trecho considerado, teríamos mantido e conservado uma estrada de terra.

\*\*

Para que se faça uma ideia do custo das diversas pavimentações, daremos os preços de revestimentos para a municipalidade de SÃO PAULO (por metro quadrado, no ano de 1930):

Paralelepipedos de 1. <sup>a</sup> sobre concreto . . . . .	59\$000
Paralelepipedos de 2. <sup>a</sup> , sobre areia . . . . .	21\$800
Paralelepipedos de 2. <sup>a</sup> sobre macadam . . . . .	39\$000
Macadam betuminoso . . . . .	22\$000
Concreto asfáltico . . . . .	38\$500
Asfalto em lençol ou tijolos . . . . .	49\$500

E no período de 1926 a 1929:

Concreto de cimento . . . . .	27\$300
Macadam asfaltado por penetração . . . . .	16\$000
Macadam asfaltado superficialmente com o «resurfacing asphalt» . . . . .	11\$000
Macadam cimentado por penetração . . . . .	10\$000

### III — CONSTRUÇÃO GRADUAL DE ESTRADAS

As estradas construídas pela engenharia divisionária, só poderão ser de terra e muitas vezes precárias, já pela falta de recursos e de tempo, já porque a intensidade de tráfego não exige pavimentação melhor.

Com o avanço da tropa, esta rede apenas esboçada passará a servir ao Exército, e algumas destas estradas, de acordo com o plano rodoviário, passarão a constituir a rede do Exército.

As necessidades ficarão de muitas vezes multiplicadas, novos meios deverão ser usados para atender às exigências crescentes do tráfego, e o único modo de aproveitar quasi todo o laborioso trabalho da engenharia divisionária será conduzi-lo de tal forma que todas as obras por ela executadas possam ser aproveitadas nas obras futuras. A engenharia divisionária ao construir estradas, possivelmente aproveitadas para a rede do Exército, deve resistir sempre a tendência de introduzir um alinhamento máo, tais como voltas e curvas bruscas e tangentes curtas, simplesmente pelo fato de por este meio obter uma maior economia quanto á construção. É tão importante obter um alinhamento de primeira ordem na construção, destas estradas de terra como na de uma estrada em que sejam empregados os melhores materiais de construção; deste modo a aplicação dos revestimentos não será procedida de melhoramentos no traçado e perfil das estradas.

A largura da parte nivelada de inicio não precisa ser aquela que terá a estrada no futuro quando se decida aplicar um revestimento qualquer. O nivelamento pôde ser sempre alargado sem perdas serias para o trabalho já executado. Devemos, contudo, ter em vista que é mais facil conservar em bôas condições uma estrada em duas zonas, do que a estrada de uma só, na qual correm veículos vindos de direções opostas.

A engenharia do Exército ao receber as estradas de terra, tratará de fazer os melhoramentos requeridos para satisfazer ás novas necessidades de tráfego, executando escoadouros, nivelando o leito, reforçando as obras d'arte, alargando as estradas nas curvas e voltas, etc. Si

o traçado for feito habilmente é possível evitar qualquer perda nas futuras construções por causa das curvaturas.

Posteriormente a estrada poderá receber uma camada de cascalho. Mais tarde ainda poderá ser revestida por uma camada de macadam asfáltico, por exemplo.

Logo que as circunstâncias exigirem melhor revestimento, será escarificada, preparada uma base adequada e construída a chapa de rodagem de uma mistura de concreto asfáltico.

Com as crescentes necessidades do tráfego, será então mais tarde transformada em uma estrada de primeira ordem.

Demos esta sequência como exemplo, o importante é que cada obra seguinte seja feita de modo a aproveitar a maior parte possível das obras anteriores.

Deste modo, e somente assim, será possível efetuar a construção de um sistema de estradas capaz de satisfazer às necessidades do tráfego em tempo de guerra, e o comando não terá de paralisar sua ofensiva em consequência da deficiência de estradas.

\*\*

## CONDIÇÕES TÉCNICAS DE TRAÇADO DAS ESTRADAS DE UM PLANO RODOVIÁRIO MILITAR

Na rede de Exército temos a considerar as estradas principais e as secundárias. As especificações para os estudos locais das estradas principais deverão determinar os raios mínimos de curvatura, a declividade máxima permitida, bem como o menor número possível de tangentes, e quaisquer outros elementos que necessitem de estudos, como se tratasse de estrada da maior importância, pois, como já vimos, construídas a princípio de terra, pela engenharia divisória, para satisfazer de início às necessidades de um tráfego pouco intenso, devem em pouco tempo ser transformadas em estradas de 1.ª classe.

O Sr. E. W. JAMES, do *Bureau* de Estradas Públicas dos Estados Unidos, aconselha para as estradas moder-

nas, fazendo parte dum sistema nacional rodoviário, o seguinte:

«O grão de inclinação máximo permitido é geralmente de 6 %, entretanto, tratando-se de verdadeira economia e de projetos melhores, convém adotar uma norma menos rígida.

Para veículos hipomóveis uma inclinação de 6 % é considerada como a melhor por muitos engenheiros, mas o veículo do futuro será movido a motor, e como projetamos não só para o presente como também para o futuro, devemos considerar o veículo auto-motor, tomando em consideração os automóveis e não as carroças puxadas por animais.

É portanto possível traçar estradas cuja inclinação seja até mesmo de 9 %, com tanto que essas inclinações ocorram em trechos curtos e bem distribuídos. Um automóvel em segunda velocidade pode muito bem subir uma ladeira de 9 % de inclinação e de mais ou menos 300 metros de extensão.

As curvas com um raio de 24 a 30 metros não devem ser toleradas. Os raios de quaisquer curvas não devem ser menores de 75 metros, e em terrenos planos sem acidentes topográficos aconselhamos a construção de curvas com raios nunca inferiores a 150 metros; isto deve ser mantido como norma geral, sendo considerados muito mais convenientes os raios de 300 metros sempre que isso for possível».

Com tudo, si as *estradas principais* atravessam regiões excessivamente montanhosas, achamos que curvas de 40 a 50 metros podem ser toleradas, desde que sejam usadas com critério. Para as estradas secundárias do sistema, parecemos que a declividade máxima pode ser 9 % e o raio mínimo de curva 30 metros.

Certamente, para estradas que nitidamente não servirão ao Exército no desenvolvimento das operações, um raio mínimo de 15 metros satisfará perfeitamente, já que só existem necessidades secundárias, unicamente no presente e que desaparecerão para o futuro.

# Secção de Aviação

## Correio Aereo Nacional

### Notas sobre o estabelecimento de suas aérovias

Pelo Cap. José Pompeu Monte

A) — RECONHECIMENTO — Uma aérovia exige, para o seu estabelecimento o preparo de um certo numero de campos de pouso, espaçados uns dos outros, no sentido do avanço, de distancias variaveis. O conjunto deles constitue a sua *infraestrutura de apoio*.

A direcção geral desta fica definida, não sómente pelo conhecimento dos pontos extremos — de partida e de chegada — mas, tambem, pela determinação dos intermediarios — pontos obrigados de passagem e de condição.

Os estudos tendentes a localiza-los na zona mais conveniente e vantajosa constitue objéto do *reconhecimento*.

Este pôde ser feito, inicialmente, em cartas geograficas e com auxilio de informações prestadas pelas prefeituras das localidades que, a primeira vista, pareçam, melhor se prestar ao apoio da aérovia considerada. Para completa-lo, podem ser feitos reconhecimentos terrestres e aéreos.

Fatores diversos influem na preferencia de uma dada zona, sobre outra, para este objetivo. Vejamos os principais.

*Condições tecnicas* — As mais importantes são, de um lado — o tipo do avião empregado, de outro — o aspecto fisiografico, as condições climaticas e metereologicas das zonas consideradas.

É claro que, entre elas, deve ser preferida a que, com mais frequencia, apresentar regiões planas e condições favoraveis á navegação aérea. Nela o numero de campos a preparar diminue, pois, aí, com relativa facilidade, podem ser encontrados em caso de necessidade, terrenos de aterragem de «circumstancia».

O mesmo não se dá, no entretanto, quando se é forçado a aceitar uma outra, de relevo de sólo muito accidentado, obrigando isto, a aproximação dos campos.

*Condições economicas* — Atendendo a estas, deve a aérovia seguir pela zona

que permitir percurso minimo entre os pontos extremos dados.

As facilidades criadas por populações e prefeituras locais, ora cedendo terrenos, ora preparando-os, ora conservando-os, podem concorrer para que o traçado da aérovia seja por aí estabelecido.

*Objetivos principais das aérovias* — A simples enumeração deles: industrial, estrategico, turismo, penetração, etc. nos permite constatar quão diferentes poderão ser as direcções gerais a dar ás suas infraestruturas de apoio.

*Objetivo do Correio Aéreo Nacional* — Além do treinamento a dar aos nossos pilotos militares, deve o nosso Correio Aéreo Nacional ter como objetivo principal o de incrementar o preparo do maior numero possivel de campos; naturalmente, tendo em vista os objetivos acima, concorrendo, assim, para o mais rapido e facil desenvolvimento da nossa incipiente aeronautica civil.

Ideal seria que, dentro em breve, se não em todas as cidades brasileiras, pelo menos nas principais, se encontrasse um campo de pouso. Só então, será possível estabelecer rapidamente, não sómente *linhas*, mas tambem, *redes aéreas*, por sobre todo o nosso territorio.

E, quando finda a sua missão de bandeirante dos nossos ares, bem poderá retornar á sua função, tão necessaria, de Correio Aéreo Militar. Então, *linhas troncos* serão estabelecidas, ligando todas as nossas regiões militares, permitindo o aérotrafego geral de nossa correspondencia oficial. Em pontos determinados delas, tomarão contacto com seus aviões, os regimentais encarregados do trafego regional.

B) — EXPLORAÇÃO — Uma vez colhida a zona mais conveniente para o estabelecimento da aérovia, harmonizando, na medida do possivel, os fatores atraç analizados, resta-nos percorrer-la de

perto, afim de ser constatado se os pontos destinados ao seu apoio apresentam, ou não, as condições abaixo:

1.<sup>o</sup>) — *facilidade e acesso aéreo e terrestre.* A primeira é satisfeita desde que as circunvisinhanças do campo se tornem livres de obstáculos, tais como, arvores, chaminés, linhas telefonicas e de força, predios altos, morros e etc. Afim de ser atendida a segunda, necessário se torna ligar o campo á cidade ou vias de comunicação mais proximas, por meio de uma estrada.

2.<sup>o</sup>) — *firmeza de sólo, superficie plana ou quasi plana.*

3.<sup>o</sup>) — *permeabilidade de sólo ou com declividade suficiente a uma drenagem natural.* Não é preciso que o campo seja horizontal. Um declive até 2 ou 2,5 % é tolerado e mesmo conveniente a uma drenagem natural.

4.<sup>o</sup>) — *forma apropriada* — As circulares e quadrangular são as preferíveis. No entretanto, as mais comuns são as retangulares.

5.<sup>o</sup>) — *superficie e dimensões suficientes.* — Alguns campos exigem, além da area necessaria ao movimento dos aviões, outra destinada ás instalações de «hangars», pequenas oficinas, casas de guarda-campos, etc. Quanto as dimensões, são elas função do tipo do avião, da altitude do tráfego, da frequencia dos ventos em direções determinadas, etc. Não devem ser inferiores a  $400 \times 600$  metros. Podem, no entretanto, ser estabelecidas pistas em *T*, *X* e *L* tendo para dimensões minimas de largura 200 metros.

6.<sup>o</sup>) — *possibilidade de expansão.* — Esta para os campos em que se preveja um destino importante, tal como, o de vir a se tornar, mais tarde, em *aérodromos*, entroncamento de áerovias, etc. etc.

Teremos, com isto, feito a *exploração* da zona considerada.

\*\*

Em explorações, feitas por nós, para o Correio Aéreo Nacional e no intuito de padronizar as informações, foram adotadas «fichas» com os seguintes dizeres:

#### LOCALIDADE:.....

- I) — *Informações sobre o terreno mais apropriado para o campo de pouso.*
  - a) — Distancia da cidade ou povoação mais proxima .....
  - b) — Distancia da rodovia ou ferrovia mais proxima, referindo-a ás estações ou quilometros .....
  - c) — Altitude do lugar .....
  - d) — Coordenadas geograficas .....
  - e) — Declinação magnética .....
  - f) — Proprietário do terreno, sua residencia e pretensões do mesmo .....
  - g) — Natureza do auxílio da prefeitura local .....
  - h) — Dimensões maximas .....
  - i) — Formas possíveis do futuro campo .....
  - j) — Indicar se ha ou não, possibilidade de expansão do campo indicando o que a impossibilidade .....
  - k) — Natureza do sólo e revestimento vegetal do mesmo .....
  - l) — O terreno é, ou não plano ? Permeável ou de fácil drenagem? .....
  - m) — Acesso aéreo .....
  - n) — Acesso terrestre .....

#### II) — *Informações sobre a região compreendida entre este campo e o anterior*

- a) — *Informações meteorológicas:*
  - 1) — ventos: - frequencia .....  
direções normais .....  
intensidade media .....
  - 2) — bruma ou nevão: - Epoca do ano de maior intensidades e horas do dia em que com mais frequencia se manifesta .....
  - 3) — chuvas: - épocas do ano de maior intensidade .....
- b) — *Aspecto fisiográfico:*
  - 1) — relevo do sólo .....
  - 2) — vegetação predominante da região .....
- c) — *Recursos locais :*
  - 1) — em pessoal .....  
em material .....  
em ferramenta .....  
em transportes .....  
em meios de transmissões .....  
em hotéis .....  
em socorros medicos .....
  - 2) — preços de custo dos materiais mais necessarios inclusive mão de obra e meios de transporte .....

Além disto deve ser confeccionado um «croquis», do local.

C) — PREPARO DOS CAMPOS. — Um campo exige para o seu preparo, geralmente, as seguintes operações:

- a) — Roçada, limpa e destocamento;
- b) — Nivelamento e drenagem;
- c) — Marcação e cercas;
- d) — Plantação de grama;
- e) — Construção da estrada de acesso.

É claro que nos referimos aos campos, mais ou menos identicos aos *terrenos de escala* e não aos aérodromos que exigem muitas outras instalações.

\*\*

No preparo de campos para o Correio Aéreo Nacional, obedecemos ás seguintes prescrições:

1) — Nos aterros inferiores a um metro, é suficiente cortar a 5 ou 10 cms., abaixo do sólo, todos os tócos de madeira cujos diametros fórem inferiores a 30 cms.

Do mesmo modo se deve proceder para com os tocos de madeira de lei, embora de diametros superiores a esta medida. Devem-se, porém, arrancar completamente os de diametros superiores a 30 cms. uma vez que a madeira seja putreficável.

2) — Devendo o terreno escolhido ser plano ou quasi plano um nivelamento de pontos, espaçados de 50 metros, é suficiente para orientar a determinação do plano definitivo.

3) — Os aterros devem ser feitos por camadas de 30 a 50 cms. de espessura bem comprimidas. Convém deixar frouxa a superficie do terreno para o crescimento facil da grama de revestimento.

4) — O terreno deve ser tornado o mais plano possivel, não havendo necessidade de torna-lo horisontal. Um declive até 2 e 2,5 % convém ao escoamento das aguas pluviais.

5) — Nos sólos muitos argilosos, produzindo lama com as chuvas, deve ser colocada uma camada de terra pouco argilosa. Uma camada de terra vegetal facilita o nascimento da grama.

6) — A marcação do perimetro do campo deve começar a uma distancia superior a 7 vezes a altura do obstaculo mais proximo. (Para marcação dos campos devem ser seguidas as instruções da Diretoria da Aviação, publicadas no nº 13 da revista «AZAS» de 1-7-1932). Por economia, varias prefeituras têm empregado, ao envéz de cal, taboas caídas e saibro branco, obtendo bons resultados.

\*\*

E foram estes os ensinamentos, por nós colhidos, na direcção dos trabalhos de uma das Cias. Prep. Terrenos, recem creadas definitivamente, com a reorganização da aviação militar.

Curitiba, Junho de 1933.

## Mudou a côr da capa

Com este numero se inicia novo ano, devem pois ser renovadas as assinaturas tanto semestrais como anuais, afim de não haver interrupção na remessa da Revista. Socios e assinantes devem procurar o representante da Revista, cujo nome consta de nossa capa, o qual está devidamente autorizado a dar recibo do pagamento efetuado.

# “O que o oficial deve saber”

## (Sobre a Administração dos Corpos de Tropa e Estabelecimentos Militares).

Pelo Cap. José Granja

*(Continuação do n.º 235)*

### IV

1 — Apuração de responsabilidade dos agentes do Conselho de Administração.  
2 — Peculato ou furto cometido por praças, segundo a jurisprudencia do S. T. M..

1 — O assunto que vai ocupar este artigo é, podemos dizer sem pretenção de estarmos com a verdade, o mais importante e não menos delicado, sobre a administração dos corpos de tropa e estabelecimentos militares. Podemos considerá-lo importante porque nêle vamos ver como o oficial investido das funções administrativas resguarda-se da responsabilidade material ou penal que possa advir num deslize praticado por um agente do C. A.; e delicado porque tal oficial só deverá aplicar os recursos que as leis e regulamentos lhe facultam, para julgamento de outrem, dentro da mais perfeita justiça humana e quando êles se fizerem necessários.

É do C. A. a competencia para tomada de contas dos responsáveis e adoção das provisões acuteladoras da Fazenda Nacional, dando margem a que assim pensemos o § 8.º do Art. 22 e § 2.º do Art. 59, tudo do Regulamento n.º 3 (R. A. C. T. E. M.) e ainda o acordão do S. T. M. de 26 - 8 - 29 (Bol. Ex. n.º 412, de 27) que diz — «O Conselho Administrativo do corpo é orgão competente para tomar conta de seu têzoureiro...». Assim sendo, todo agente do C. A. ou qualquer oficial que exerce, mesmo interinamente, função administrativa ou ainda como guarda transitorio de dinheiro ou material (S. T. M. acc. 30-9-27 e 1-7-26) ficará também sujeito á jurisdição do C. A. no que diz respeito á ação preliminar do processo de peculato que possa existir e efetivação da carga de acordo com o § 2.º do Art. 59, já citado, para efeito de indemnização.

Para o oficial, nas circunstâncias acima, a falta apurada pelo C. A. é considerada sempre peculato quer se trate de dinheiro quer se prenda a material, importando no lavramento do termo de responsabilidade (Art. 908 do R. C. C. U.) que poderá representar no C. A. como sendo uma áta relatando todos os fatos

que a precederam. Essa áta poderá ser lavrada sem a presença do responsável que por força maior ou voluntariamente não se ache presente (final do § unico do Art. 908 já referido) á reunião do C. A. previamente convocado em boletim, sendo então a mesma áta autenticada pela assinatura da autoridade a que fôr o responsável subordinado. Como se trate á de fatos a serem apurados pelo C. A. a áta deverá ter, além da assinatura do presidente, a dos demais membros; o seu cabeçalho poderá também ser *termo de responsabilidade* ao envés de áta como já ha exemplo em apurações de responsabilidade anteriores. Para reunião de tomada de contas o A. C. poderá dar ao responsável o prazo que julgar conveniente e plausível, não dando margem ou vestigio de que haja perseguição ou prevenção contra êste, restringindo sua ação em beneficio proprio, sem contudo prejudicar os interesses do Estado, salvo quando se tratar de um desligamento urgente, por força maior ou uma determinação de autoridade superior, cujo prazo não mais depende do C. A., o qual em nenhuma lei se poderá bazar para agir de outra maneira, contrariando-a, pois a tomada de contas poderá em casos especiais ser feita até imediatamente (§ 2.º do Art. 886 do R. C. C. U.).

Sendo apurada qualquer responsabilidade que por lei seja considerada crime de peculato e não um fato de efeito transgressor sómente, o C. A. intimará na respectiva áta ou termo de responsabilidade ao peculatário entrar dentro de 30 dias (final do Art. 891 do R. C. C. U.) com a importância do alcance se fôr dinheiro ou com o material extraviado ou desviado se fôr o caso, devendo o C. A. levar em conta para evitar subterfúgio, até as horas do dia em que tiver lugar a reunião para tal fim.

Após essa reunião o Secretario do C. A. tirará uma copia da áta que poderá ser á maquina, autenticando-a e o Presidente juntando-a a um oficio remeterá a autoridade imediatamente superior (§ unico do Art. 136 do Regul. n.º 3), documento êste que deverá aguardar o resultado da prestação de contas final, sem oferecer coação ao responsável por parte do C. A. ou da autoridade competente

e dentro do prazo estipulado por lei, juntando-o a qualquer peça resultante da mesma prestação de contas, constituindo os mesmos elementos do processo que por ventura possa existir.

A autoridade superior cabe julgar o fáto se tem ou não os caracteristicos de crime de peculato ou de uma mera transgressão disciplinar; no primeiro caso encaminhará os documentos, que passarão a constituir já peças do processo, á Justiça Militar, pois assim nos dá a entender o Acc. do S. T. M. de 7-12-28 — Bol. Ex. n.º 518 do mesmo ano e no segundo ordena ou enquadrará o responsável na letra a do Art. 337 do Regul. n.º 1 (R. I. S. G.). Em qualquer dos casos, porém, o Presidente do C. A. fará carga ao responsável do alcance de acordo com a lei e no dia aprazado pela primeira reunião para sua quitação com a Fazenda Nacional, caso continue a mesma desfalcada ou prejudicada em seus bens (§ 10 do Art. 33 do Regul. n.º 3 que diz «Ordenar o resarcimento dos danos e prejuízos cauzados pelos agentes responsáveis, determinando que lhe seja descontada dos vencimentos a importância correspondente»).

O C. A. sendo pelo espirito do § unico do Art. 3.º do Regul. n.º 3, o representante da Fazenda Nacional no corpo de tropa ou estabelecimento militar, incorrerá em crime de responsabilidade coletiva, punível com as penas do Art. 207 do Código Penal, caso não inicie o executivo fiscal no prazo de 15 dias a partir do trigésimo dia da apuração da responsabilidade (Art. 900 do R. C. C. U.). Cabendo ao Presidente tal atribuição, de acordo com o § 10 do Art. 33 do Regul. n.º 3 «ipso facto» pelo Código, cabe ainda ao mesmo a iniciativa, fazendo publicar em boletim a respectiva carga no mesmo dia de preferencia, ou dentro dos 15 dias facultados pelo Art. 900 já aludido. Caso porém o presidente não tenha essa iniciativa ou se recuse mesmo a determinar em boletim a execução da indenização, livrar-se-á qualquer membro do C. A. de responsabilidades posteriores, desde que faça consignar em áta os motivos de sua oposição (§ unico do Art. 25 do Regul. n.º 3) alegando também a competencia do C. A. (§ 2.º do Art. 59 do Regul. n.º 3) dentro tambem, já se vê, do prazo que a lei concede.

O fáto administrativo que se reveste com o caracteristico de peculato não poderá deixar de constituir processo da competencia da Justiça Militar, como já nos referimos antes, não tendo «...em caso algum efeito suspensivo o recurso produzido contra débitos, por efeito de responsabilidade» (Art. 57 do Regul. n.º 3)

e a indenização do alcance não izenta o peculatario da pena em que tiver incorrido (S. T. M. Ac. 25-9-24); sendo tal indenização, sem duvida, ao meu vêr, uma forte atenuante para fins de absolvição, em se tratando de crime que não seja afetado por fraudes ou simulações.

Enfim, «para que se dê a integração do crime de peculato nos termos do Art. 166 do C. P. M. é necessário que o réu seja guarda dos bens pertencentes á Nação a si confiados ou a outrem, sobre quem exerce fiscalização, em razão de oficio ou consentir que outrem dêle se aproprie ou extravie ou consuma. Qualquer dessas modalidades tem de sér apreciada, de fáto e de direito de modo a se estabelecer a hipótese a julgar...» — (S. T. M. Acc. 2-6-24).

2 — Nem sempre é considerado crime de peculato o fáto de qualquer praça (sargento, graduado ou soldado) extraviar ou desviar dinheiro ou bens do Estado. Para o oficial, no entanto, é tal fáto sempre considerado crime de peculato. O acordão do S. T. M. de 23-12-27 diz que «o sargento que tendo sido encarregado pelo tézoureiro de enviar pelo correio determinadas quantias e as extravia, não comete o crime de peculato, por lhe faltar função, mas sim crime de furto»; no entanto outro acordão do mesmo ano diz que «Comete crime de peculato o furriel que, tendo sob sua guarda, objectos pertencentes á Nação, os extravia, não justificando a falta dos mesmos no momento da prestação de contas»; ha ainda outro acordão que classificou de crime de peculato o desvio de importâncias pelo sargento encarregado de entregá-las ao Tézoureiro, provenientes da venda de livros no Quartel General.

Pelo que se lê, na jurisprudencia do S. T. M. sobre a matéria, conclúe-se — para que a praça cometa o crime de peculato importa em não lhe faltar função; o que se não dá com o oficial, o qual mesmo como guarda transitorio de bens do Estado, está segundo jurisprudencia do mesmo Tribunal, sujeito ao crime de peculato caso haja extravio de bens pertencentes á Fazenda Nacional.

Finalmente, «Não responde criminalmente, aquele que entrega em confiança a subalterno, dinheiro pertencentes á Fazenda Nacional, para efetuar pagamento, e, depois esse subalterno os extravia ou consome» (S. T. M. Ac. 25-10-26). Vem isso nos esclarecer mais que responderá por crime de peculato o oficial subalterno de uma sub-unidade que fôr designado para efetuar qualquer pagamento por seu comandante, o auxiliar do tézoureiro, o oficial do aprovisionamento, o sargento-furriel, o dito con-

## Contribuição para a historia da colombofilia no Brasil

O interesse ultimamente despertado pela colombofilia entre nós e o desenvolvimento rapido que vae ela tomando, notadamente depois que o Governo Provisorio decretou a organização da Confederação Colombofila Brasileira sugeriu-nos que poderia ser de utilidade, talvez bastante proveitosa, registrar desde já as principais etapas de sua evolução, notadamente na Capital da Republica.

Não pretendemos escrever-lhe a historia para o que é provavelmente ainda cêdo e porque para isso nos faltam certamente elementos. Faremos apenas um registo de fatos que conhecemos e cuja verdade podemos ter como inconteste, abrindo assim caminho áqueles que quiseram conosco colaborar nesse assunto, a cuja disposição ficamos.

A primeira tentativa de organização colombofila no Brasil data de 23 de Abril de 1895. Fundou-se, então, o Pombal Militar, das Laranjeiras. Foi *principescamente* instalado no Palacio Isabel, hoje, Guanabara, ex-habitação dos principes D'Eu.

Do Pombal Militar foi encarregado Americo Cabral autor do livro colombofilo «Pombais Militares no Brasil».

Continuou a viver e a desenvolver-se a colombofilia enquanto foi Ministro da Guerra o General João Nepomuceno de Medeiros Mallet. O entusiasmo durou, pouco, porém. As aves do Pombal Militar foram vendidas em leilão onde alcançaram o preço de 18000 o casal!

De 1920 a 1924, graças a uma patriótica propaganda empreendida pelo Club de Engenharia do Rio de Janeiro, tendo como seus principais autores o Almirante José Carlos de Carvalho e os Drs. Arthur Getulio das Neves e Raimundo Bandeira Vanghan, teve novamente o Brasil o interesse do Governo pelos mensageiros alados.

Fundaram-se, então, pombais no Campo dos Afonsos, na Ponta do Galeão e Base da Defesa do Litoral. Vôos oficiais realizaram-se com exito. Importa-

tador, etc., que forem designados para identificação; considerado no entanto crime de furto quando o fato se passar com praças ás quais faltem funções.

ram-se alguns animais de valor acentuado.

Tambem essa tentativa, não logrou vida longa, pouco tempo depois perdia-se o esforço realizado pelo grupo de doutos colombofilos que mencionamos e tudo caía em completo olvido.

De 1924 a 1928, houve completa acalmia nos arraiais do oficialismo. Apenas alguns colombofilos apaixonados, entre os quais, os Snrs. Braulio M. Soares, Artur Ferreira Lemos, Leonidio Ribeiro, Pascoal Vilaboim e Bandeira Vanghan, etc., faziam treinamentos de vôo com suas aves particulares, por mero desporto. Bandeira Vanghan publica então alguns artigos colombofilos na revista «Chacaras e Quintais» que se edita em São Paulo.

Em exposição de aves feita, na garagem Eugenia, pela Sociedade Brasileira de Avicultura, Braulio Soares exibe pombo por ele importados da Belgica em Agosto e Dezembro de 1928, os quais foram premiados.

Em 1929 o interesse pela colombofilia parece retomar novo alento. Varias importações de aves belgas novamente foram feitas por Braulio Soares e pelo Ministerio da Agricultura que cedeu alguns exemplares a varios colombofilos particulares.

Nesses mesmos anos (1928-1929) a Sociedade Brasileira de Avicultura instala, uma secção colombofila destinada exclusivamente a cuidar desse importante e útil aspéto de sua atividade, em reunião presidida pelo Dr. Pascoal Vilaboim na qual se alistam como associados colombofilos o Dr. José Mariano Filho, Leonidio Ribeiro, Fabio Leite, Braulio Soares, Jorge Silveira e Flávio Macêdo.

Adquiria assim a colombofilia um estreito valioso no Rio de Janeiro, que vem reforçar a ação da já existente *Sociedade Colombofila Brasil*, de São Paulo, presidida pelo Dr. Americo de Barros.

Não tardou, após a existencia das agremiações acima mencionadas, a au-

No proximo artigo que será o 5º e penultimo da serie, falaremos sobre *um ano de administração no corpo de tropa*.

mentar o numero de amadores de grande valor para a colombofilia, entre os quais cumpre destacar o afamado avicultor Dr. Osvaldo Siqueira como, pouco mais tarde, o Dr. Benigno Sucupira, que adquiriam animais de recomendaveis qualidades importados de França.

Nessa época, a 9 de Maio desse ano de 1929, fez a colombofilia uma manifestação elegante que convém registar, organizada por Braulio Soares, por ocasião do embarque a bordo do Western World, de Miss Brasil (Sta. Bergamini) que ia disputar em Galveston o título de rainha de beleza universal.

Em 1930 aparece um novo colombofilo o Dr. R. de Freitas Lima, o qual, desde 1915, interessava-se pelo assunto havendo nessa época, sido presenteado com 8 casais de aves selecionadas pelos padres jesuitas do Colegio Anchieta de Friburgo, que frequentava, o qual reina ciava sua criação sistematicamente e sob novos moldes. Importa ele em 1932 aves laureadas em provas importantes e da criação de Leopold Lacoste, de Bordeaux, pertencentes a tres variedades selecionadas que pela primeira vez entravam no Brasil — Wegge — Hansenne e Groters, todas munidas dos competentes *pedigree*.

Em 1930, possue já o Rio de Janeiro duas sociedades colombofilas, pois nesse ano funda-se o Club Colombofilo Carioca cujos esforços vão se juntar ao da secção colombofila da S. B. de Avicultura. Pensa-se já então, de modo mais sistematico, na necessidade e possibilidade pratica da organização de uma entidade central e coordenadora das atividades colombofilas cuja importância se faz sentir e é reconhecida por todos os principais conhecedores do assunto. Só por esse meio poderiam ser removidas as dificuldades com que lutavam os amadores da colombofilia em suas praticas desportivas. Eles começavam a desanimar e era preciso não se desparsarem esforços.

Em 1930 chegou mesmo a ser elaborado pelo coronel João Marcelino Ferreira e Silva um ante-projeto de regulamento para uma confederação das sociedades existentes, o qual, dados a situação difícil e os acontecimentos politicos que se desenrolaram nesse ano, não teve andamento.

Não esmorecem, porém, os colombofilos das duas sociedades do Rio de Janeiro e continuam a trabalhar ativamente para resolver o problema da *normalização da colombofilia no Brasil*.

Inicia, o Club Colombofilo Carioca intensa propaganda inteligentemente organizada. Esta reveste um aspéto teórico — divulgação de conhecimentos relativos á colombofilia — e um aspéto pratico — demonstrações de seu valor, importancia e possibilidades como meio eficaz de transmissão e de comunicações.

Entre os fátos que marcam a propaganda teórica cumpre destacar as conferencias e palestras feitas sobre o assunto, em varios lugares e a série de artigos publicados nesta revista sob o titulo «Os pombos correios e a defesa nacional» da lavra do Presidente do referido Clube C. Carioca.

Em 1931 o Dr. R. de Freitas Lima faz no Forte da Lage a convite de seu comandante, o capitão Bina Machado, e em presença de varios oficiais, entre os quais o hoje Ten. Cel. Cordeiro de Farias, comandante da Escola de Artilharia e dos Drs. Salgado Filho, Batista Pereira e outros, uma conferencia sobre a faculdade da orientação e as possibilidades de utilização pratica dos pombos correios.

É já então grande o interesse no meio militar pela organização do serviço colombofilo e varios chefes e comandantes de unidades tentam levar a efecto realizações praticas, entre os quais cumpre destacar o então Ten. Cel. Pantaleão Pessoa quando comandante do grupo escola, que não logrou dar vida aos projetos que pretendia realizar com a colaboração do Dr. R. de Freitas Lima, em virtude dos acontecimentos de S. Paulo nessa época.

Ainda aí, não perdem os colombofilos a oportunidade e remetem para o quartel general do comandante do Destacamento do Exercito de Leste 20 pombos correios. Ficaram estes pombos, que pertenciam aos Srs. Braulio Soares e Freitas Lima, do Club Colombofilo Carioca, sob a guarda e direção do 1.º Ten. Joaquim Paredes prestando serviços que mais tarde foram pessoalmente agradecidos pelo General Góes Monteiro ao C. C. Carioca por ocasião de uma festa de distribuição de premios dos

concursos realizados por aquele Club no 1º semestre de 1933.

Os Drs. Paulo Magalhães e Jorge da Silveira fazem nessa época, em Barra Mansa uma demonstração da utilidade dessas aves e do emprego dos colombo-gramas.

No Forte do Vigia, reunidos pelo seu comandante cap. Bruce, os Drs. Paulo Magalhães Castro, Braulio Soares, Jorge da Silveira e varios oficiais, entre os quais o então capitão Pradel, comandante do F. de Copacabana, o presidente do C. C. Carioca, Dr. R. Freitas Lima, faz uma conferencia em que trata do papel utilitário das aves e da organização dos pombais, sendo por ele postas a disposição dos dois comandantes acima referidos aves pertencentes a sócios do C. C. Carioca.

Em 1933 finalmente cumpre ainda assinalar um fato que evidencia com o que acima se disse, o valor do concurso e da convergência de esforços no afan de dar corpo e vida á uma idéa.

Nesse momento surgem simultaneamente, de varias origens, movimentos diversos, visando todos o mesmo objetivo, a *organização da colombofilia*. Dois deles se apresentam, porém com nitidez acentuada; um vindo da Sociedade de Avicultura e outro do C. C. Carioca, procurando ambos atingir o mesmo fim — criação da Confederação Colombofila Brasileira. Serve de intermediário, de ligação, aproximando as duas correntes

o Cap. Luiz Simas Enéas; que após entrar em entendimento com os Presidentes das entidades mencionadas, organiza um estudo a respeito do assunto com o presidente do Club Colombofilo Carioca, estudo este que é entregue ao E.M.E..

— Nesse momento verdadeiramente oportuno todas as circunstâncias eram favoráveis. O Assunto havia despertado vivamente o interesse no meio militar. Encontrava-se a testa do E.M.E. o general F. Ramos de Andrade Neves que, como adido em Paris e Bruxelas, chamara a atenção de nossas autoridades para a importância e o valor prático desse meio de transmissões e remetera ao E.M.E. um *registrator especial* para o controle de provas colombofilas. Do Estado Maior da Presidência era Chefe o ex-comandante do Grupo Escola cuja tentativa de realização pratica fôrça interrompida pelos acontecimentos de S. Paulo.

— Venceram então os ardentes e patrióticos propagandistas da introdução do pombo correio como meio de transmissão e desporto útil para o Brasil. O Governo Provisorio interessando-se vivamente pelo assunto atende ao que é já reclamado pelo E.M.E. e decreta a organização da Confederação Colombofila Brasileira, como orgão de direção, estímulo e coordenação das atividades colombofilas civis, e ao mesmo tempo como traço de união dessas atividades com as forças militares.

## A teoria

«Ela educará para a guerra o espírito dos futuros chefes, ou melhor, lhes servirá de guia na educação de si mesmos, não os acompanhárá porém, no campo de batalha, do mesmo modo que um sabio professor orienta e facilita o desenvolvimento intelectual de seus discípulos sem lhes servir de perceptores toda a vida.»

*Clausewitz.*

Biblioteca de  
“A Defesa Nacional”

**“Notas sobre o Emprego  
da Artilharia”**

do Major Inacio José Verissimo, é livro indispensável na biblioteca do oficial de qualquer arma.

## Secção As transmissões na grande guerra de Engenharia

Pelo Cap. J. Lima Figueiredo

Inst. da Escola de Engenharia

Em uma emprêsa coletiva como é a guerra, o exito só pôde ser obtido pela convergência de todos os esforços. Para haver essa convergência de esforços é preciso que haja:

- 1.º — uma comunidade de sentimentos;
- 2.º — uma unidade de doutrina;
- 3.º — um conhecimento mutuo de cada arma dos processos de combate das outras armas; e
- 4.º — o habito de se agir sempre em comum.

Para se obter essa convergência de esforços no combate é necessário que hajam ordens repartindo as diferentes missões e que todos os elementos que fazem a guerra entrem em contacto uns com os outros, o que exige uma ligação estreita e bem definida entre os combatentes. Antes do combate a ligação é estabelecida pelas ordens de operações e mantida durante a ação pelas informações que provocam as ordens. Estes dois elementos ordens e informações constituem a ligação de combate que nada mais é do que a ligação de doutrina preparada desde o tempo de paz e que depende da educação militar da nação, do estabelecimento de uma doutrina de guerra e do trabalho comum de todas as armas.

Cada batalha, cada operação de guerra, deve ser conduzida. O chefe pôde intervir poderosamente e em tempo util somente, quando êle é informado sobre a situação de suas tropas, das vizinhas e do inimigo e, quando pôde transmitir sua vontade. Por outro lado, o executante deve ser informado e ter meios de fazer chegar ao chefe, as informações que recebeu e estar em condições de solicitar o auxilio dos vizinhos e das outras armas. Além disso, todos os organismos, todos os serviços que ao desenvolvimento das operações (serviços de observação, serviços de informação, serviços de abastecimento, serviços de evacuação, etc.), podem ser chamados e po-

dem agir somente graças a existencia dos meios de transmissões.

Se compararmos o Exercito ao organismo humano, podemos dizer que os processos de ligação são as fontes da alimentação dos centros nervosos e que a rede de transmissões faz o papel do sistema nervoso. Ambos são igualmente indispensaveis á sua vida, ambos permitem atender ás necessidades apontadas acima, êles dominam a marcha das operações e especialmente todas as fases da batalha.

Para tentar dar-vos uma idéa exata da importancia primordial do bom funcionamento da ligação e por conseguinte das transmissões, creio não poder fazer melhor do que vêr como vosco como definiam a ligação e as transmissões, os diferentes regulamentos do exercito francês, aparecidos antes, durante e depois da guerra de 1914-1918, afim de verdes como se chegou á organização atual.

Quando se medita nas batalhas de AGOSTO de 1914, tem-se a tendencia para acreditar que a ligação de combate era uma das causas que os regulamentos anteriores á guerra tinham omitido. Isto, porém, não é verdade, porque esses regulamentos reconheciam claramente a necessidade inicial de estabelecer a ligação de combate pela ordem de operações e de manter essa ligação, mas infelizmente contavam para esse fim com meios insuficientes.

Dizia o Regulamento Francês: «Entre unidades vizinhas, o auxilio mutuo resulta antes de tudo da convergência das missões assinaladas pelo comando superior». Isto nos leva a dizer que a ligação do chefe com os das unidades vizinhas não existia e que a formula de 1914 podia ser expressa: «A ligação se faz sobre o inimigo». As ligações laterais não existiam, pois, o comando julgava-as perigosas, temendo que elas vissem atenuar a vontade de agir ou retardar o momento de ação.

A experiecia mostrou rapidamente o enorme erro desta concepção.

A ligação INFANTARIA-ARTILHARIA foi também realizada, se bem que o R.S.C., francês dissesse: «Todo ataque implica a cooperação estreita entre a Infantaria e a Artilharia» e o regulamento de Manobras de Artilharia acrescentasse: «Se a missão de um grupo é ajudar especialmente um ataque determinado, seu chefe se coloca em ligação com o comandante da tropa de Infantaria encarregada do ataque». Este entendimento anterior entre os executantes é a base da ligação. Durante a execução da operação, o comandante da Artilharia esforça-se para ficar em comunicação com o comandante da Infantaria por todos os meios possíveis.

A ligação Infantaria-Artilharia antes e durante o combate era como vimos reconhecida indispensável, mas os comandantes da Artilharia não podiam mantê-la por falta dos meios necessários.

A ligação entre o comando e a tropa também falhou, porque os acontecimentos que se desenrolaram puseram por terra o que o comando superior do Exército Francês previra antes da guerra.

Pensavam antes da guerra que essa ligação poderia ser obtida:

1.º) — pela observação direta do chefe, isto é, o comando (até a Divisão) poderia seguir a vista os acontecimentos na zona da ação de sua unidade;

2.º) — pelo agente de ligação dispor de agentes de transmissão (cavaleiros, ciclistas, etc.), o primeiro recolhendo as informações e os segundos assegurando a chegada da informação a seu destino.

Com tão precárias previsões era natural que a execução fosse uma desgraça, porque o comando não podia conhecer precisamente o que se passava no seu teatro de operações.

Pensavam os franceses em 1914 que se na linha de combate, isto é, no interior do regimento, o transito de agentes de transmissões não era seguro, que atras dos P.C. a circulação a cavalo e em bicicleta seria muito fácil. E nessa doce

ilusão dotaram os regimentos de Infantaria e Artilharia de meios telefónicos mesquinhos, pois que supunham que o fio somente seria desenrolado onde os mensageiros não pudessem passar.

E foi assim, baseado nessas ideias, que os regimentos de Infantaria partiram para a guerra com 7 telefones e 6 km. de fio somente. Os regimentos de Artilharia partiram com 2 aparelhos e 500 metros de fio por bateria. Os Estados Maiores de Brigada e Divisão não possuíam meios necessários para tomar contactos. As tropas especializadas (8 regimentos de Engenharia) só forneciam destacamentos até os corpos de Exército e divisões independentes. Um exército de quatro Corpos de Exército dispunha somente de 200 aparelhos telegráficos e 130 telefones dos quais 12 apenas tinham a chamada por meio do magneto, condição formal e indispensável para se realizar a ligação com a rede telefónica permanente do país.

Os corpos de tropa deviam assegurar as suas comunicações interiores e ligar-se com a Brigada, sem contudo, poderem alcançar o Q.G. da Divisão; por outro lado o destacamento telegráfico do Corpo de Exército só desenrolava seus fios até o Q.G. da Divisão. Pelo exposto se vê que entre a Divisão e a Brigada nenhum meio de transmissão elétrico era empregado: — *era o período de ouro do mensageiro.*

Resumindo o que dissemos, podemos concluir, que apesar dos regulamentos anteriores à guerra terem estabelecido inicialmente a ligação de combate pelas ordens de operações, previram meios notoriamente insuficientes para manter esta ligação.

As realidades da luta não tardaram a fazer o heroico povo francês pagar com sangue essa insuficiência de meios. Desde os primeiros engajamentos mostrou-se claramente que o comando não podia seguir os acontecimentos, porque fatores novos influíam durante o combate, não permitindo que fosse alcançado o fim proposto antes do engajamento.

Os fatores novos que tão brutalmente mostravam a insuficiência dos processos preconizados pelos regulamentos anteriores à guerra eram:

1.º) — A intensidade, não prevista, do fogo da Infantaria e da Artilharia que interditou completamente toda a circulação na zona de frente, que se tornou cada vez mais profunda, a medida que aumentava a potencia da artilharia.

2.º) — A forma que tomou a guerra: guerra de trincheiras que necessitou um ajuste muito preciso entre o tiro da Artilharia e a manobra da Infantaria, que aumentou a zona de defesa confiada a cada unidade e por conseguinte a distancia entre os diferentes P. C. Então, quanto a ligação entre o comando e os seus subordinados, entre o infante e o artilheiro, tornava-se cada vez mais necessaria, os meios de transmissões previstos tornam-se cada vez mais insuficientes. Para satisfazer estas imperiosas necessidades, foi que apareceu em 1915 o telefone, cobrindo-se então o terreno de rôdes de fios e de centrais.

Depois do aproveitamento do telefone, todos os postos de comando, inclusive das pequenas unidades, quizeram dispor deste processo completo que permitia os acórdos diretos.

O emprego do telefone chegou ao auge: os 130 telefones iniciais foram substituidos por alguns milhares, muitos dos quais feitos fóra da França; melhoramentos tecnicos foram feitos progressivamente e cada regimento de Infantaria passou a ter 24 telefones e 30 km. de fio e cada Gr. de A. 6 telefones e 8 km. de fio.

O resultado foi tão importante que o G.Q.G. julgou indispensável codificar as medidas que tinham permitido alcançá-lo, fazendo aparecer no dia 4 de outubro de 1915 — «A instrução sobre a ligação». Pela primeira vez era resumido em um documento particular tudo o que se referia á ligação. Esta instrução tem 20 paginas. Destas 20 paginas, só uma é consagrada á ligação, 3 ou 4 aos meios de informação e o resto ou 3/4 do livro trata unicamente dos meios de transmissão.

Este pequeno livro representa o ensino dos 15 primeiros meses de guerra.

Em 1915 a rede telefonica constituiu o meio de transmissão mais importante, sendo os outros meios de transmissões destinados a servir no caso de insuficiencia de rede telefonica, nas ocasiões em que ela fosse em parte destruída ou não pudesse ser estabelecida.

Apareceu também em 1915, um novo processo de ligação que foi logo considerado de primeira qualidade: foi o avião munido de T.S.F.

A observação terrestre mostrou-se muito cedo insuficiente para regular o tiro de Artilharia, de modo que foi necessário se recorrer á observação aérea, quer com balão, quer com avião e para isso se investigou o meio de conseguir esse «desideratum».

O problema foi resolvido pelo emprego de um posto emissor de T.S.F. sobre o avião, o que deu resultados excelentes.

Pensavam os franceses, no fim do ano de 1915, terem resolvido o problema da ligação no combate com o telefone, o avião dotado de T.S.F. e alguns outros meios acessórios, porém as ofensivas de ARTOIS e CHAMPAGNE vieram apresentar desenganos sobre o emprego do telefone, visto ele não poder acompanhar o avanço da Infantaria.

Atribuiu-se o fracasso do telefone nessas ações á falta de coordenação no seu emprego pelas diferentes unidades; falta de doutrina.

O ano de 1916 veio mostrar que a falta de coordenação não foi a unica causa do mau funcionamento das transmissões pelo telefone na ofensiva. A batalha de VERDUN, em Fevereiro de 1916, não tardou a nos mostrar que os meios de transmissões previstos eram também insuficientes na defensiva.

Efetivamente:

- na situação defensiva o tiro de preparação do adversário reduz a nada a rede telefonica da defesa.
- na ofensiva, o telefone é incapaz de ligar a frente com a retaguarda, devido aos tiros de contra-preparação.

**RESULTADO:** O comando ficou novamente sem ação sobre a marcha do combate, ficando a Infantaria abandonada á sua propria sorte...

Lembrou-se então o comando que a T.S.F. sobre aviões tinha dado otimos resultados e para se esquivar dos bombardeios que cortavam o fio justamente na hora H, resolveu empregar a T.S.F., que só era destruida quando os tiros inimigos caíam em cheio sobre os aparelhos.

Depois dos postos terrestres de T.S.F. apareceram a T.P.S., o pombo correio, a sinalização otica e os artificios.

Vamos fazer aqui um pequeno parentesis, pois pelo suposto parece que os franceses só lançaram mão da T.S.F. em 1916, o que não é exato, uma vez que no inicio da guerra, em 1914, a T.S.F. já era empregada, mas como um orgão de Exercito. Cada exercito tinha meia duzia de postos de T.S.F. sobre automoveis, cuja missão era a de ligar o Q.G. dos Exercitos aos Q.G. dos Corpos de Exercitos e com a retaguarda. Mesmo assim essas ligações não eram utilizadas com receio de serem apanhadas pelos alemães.

Passemos agora para a frente alemã. Os alemães na sua avançada formidavel em direção á PARIS, empregaram desde o inicio em larga escala a T.S.F., porque operando em territorio conquistado encontraram as rôdes telefonicas e telegraficas completamente destroçadas. A T.S.F., porém, foi madrasta para os germanicos; muitas das vezes o serviço de informações francês recebia e decifrava um radiograma antes que o verdadeiro destinatario o recebesse.

A procura de informações dos franceses era perfeita. Estando os alemães operando em territorio francês, a espionagem era feita de todos os modos. Uma antena esticada á guisa de corda de estender roupa, um quadro numa parede paralelamente as rôdes telefonicas alemães, eram os ouvidos que captavam as precisas informações. E foi devido a falta de disciplina no emprego das transmissões radioeletricas que os alemães viram, muitas das vezes, seus ingentes esforços sem resultados.

Voltemos ao lado francês. Sendo reconhecida a necessidade de T.S.F., ape-

zar de sua enorme indiscreção, os regimentos de infantaria receberam em 1916 seus primeiros postos de T.S.F. antes e durante a batalha do SOMME.

No decorrer do ano de 1916 apareceu ainda o avião de Infantaria. Mas, para que o avião de infantaria pudesse cumprir sua missão, era necessário que ele pudesse reconhecer a linha e os diferentes P.C. e se corresponder com êles. Aparecem, então, os painéis de balisamento, os fogos de bengala e os painéis de identificação.

Codificando o emprego de todos os melhoramentos introduzidos, aparece uma segunda instrução sobre a ligação para as tropas de todas as armas. Ela continha 75 paginas em lugar de 20 e o maior numero delas era consagrado aos meios de transmissões, que sob a pressão da necessidade se desenvolveram sem interrupção.

Esta instrução conserva o quadro geral da instrução de 1915 e introduz nessa as prescrições de detalhe aparecidas, indispensaveis durante o ano de 1916. Ela assinala a importancia do emprego simultaneo de todos os meios de transmissão e nasceu como uma consequencia direta da batalha de VERDUN e consiste no seguinte:

«Nada se improvisa. É necessário prever o emprego de todos os meios que se dispõe e organizar cada um como se deverá ser empregado sozinho».

Ainda que a instrução de 1916 reconheça o valor da T.S.F., ela só permite o seu emprego em caso de rutura das linhas telefonicas e para mensagens muito curtas. Foi daí que apelidaram a T.S.F. de «la femme de luxe»: é a rainha que serve a todos... até ao inimigo.

Para coordenar o emprego dos diferentes meios de transmissões a instrução creou em cada corpo de tropa um «oficial» encarregado das ligações, cujo papel era de centralizar todas as questões relativas á organização e ao funcionamento das transmissões. Em todo Estado-Maior um oficial ficaria encarregado do mesmo papel. Foi criado um destaca-

mento de ligação de Artilharia para resolver as questões do contacto entre a Infantaria e a Artilharia.

Apesar de tudo muito bem resolvido, os acontecimentos de 1917 vieram mostrar que os meios previstos ainda eram insuficientes. Verificou-se que o comando perdia o contacto com seus subordinados e que a ligação artilharia e infantaria era ainda um sonho.

A falta de contacto entre o Comando e a tropa durante o avanço de Março de 1917, na retirada dos alemães e na ofensiva de Abril de 1917, fez com que em numerosas circunstâncias o comando renunciasse a batalha. A ausência de contacto entre a Artilharia e a Infantaria foi muitas vezes assinalada. Pensou-se alcançar o contacto entre as duas armas irmãs por meio de um horário rígido. O comando fixava a velocidade do deslocamento da Infantaria colada à barragem, determinava a duração das paradas antecipadamente e dava a hora H da partida.

Este processo mostrou-se também defeituoso. Uma metralhadora ou uma mina inimiga descobrindo-se depois da passagem da barragem detinha a Infantaria, enquanto que a barragem prosseguia sem se preocupar com causa alguma.

Podemos concluir que apesar de todos os esforços não se conseguiu alcançar o resultado procurado.

A que devemos atribuir tal acontecimento?

— Seria aos aparelhos fabricados durante a guerra?

— Seria ao pessoal insuficientemente exercitado chamado para manejá-los? ou seria a indisciplina de emprego dos meios existentes?

— Opto por esta última causa, pois que, sem que houvesse o emprego de algum processo novo de transmissão, apareceu em fins de 1917 uma nova instrução «para tropas de todas as armas». tal instrução, a 3.<sup>a</sup> e última aparecida durante a guerra, era composta de 120 páginas, isto é, 6 vezes maior que a de 1915. Ela tem como características principais a regulamentação da direção e a

organização da instrução. Prevê um reforço importante de material e pessoal de transmissões e para evitar toda a perturbação possível no emprego das transmissões, o Chefe do Estado-Maior das grandes unidades daí em diante se torna responsável pela organização e pelo funcionamento das ligações; ele prepara o plano das ligações, conforme as características essenciais indicadas pela instrução. Esta instrução é a consagração definitiva da importância das transmissões nas operações. Aplicada, com ligeiras modificações durante o ano de 1918, permitiu a obtenção de resultados satisfatórios.

Em 1924 apareceu uma nova instrução que fez resultar ainda mais o papel primordial das transmissões. Seu título é: «Instrução sobre a organização e o funcionamento da ligação e das transmissões». Esta instrução tem sido reeditada até hoje.

A cada progresso do material, conseguido depois de enorme labuta nos laboratórios, o adversário responde de chofre com uma nova tática que obriga ao técnico investigar novos meios de transmissão. E como é geralmente mais fácil propor um problema de que resolvê-lo, as exigências do tático vencem sempre as possibilidades do técnico.

Ha muitas vezes desinteligência entre o tático e o técnico, porque as possibilidades técnicas não têm a elasticidade que o tático julga. Não ha a menor dúvida que a técnica deve ficar ao serviço da tática, mas é necessário que a tática, soberana poderosa, saiba pedir a sua serva, a técnica, que sendo pouco condiscendente muitas vezes se recusa a fazer o serviço, por exigirem demasia-dado dela.

Antigamente o chefe utilizava a máquina humana ou animal. Esta máquina, sendo aliás a mais difícil de se conduzir, é a que possui maiores recursos e maior elasticidade. Se a situação o exigir, o chefe pode pedir à sua tropa um esforço particularmente duro, e pode obtê-lo com uma boa tropa; mas, pelo contrário seria um louco querer pedir um esforço extraordinário a um aparelho que naturalmente fica insensível aos argumentos de ordem moral...

**Secção  
do Serviço  
de Saúde**

**Farmacia**  
**Serviços Farmaceuticos do Exercito.**  
**Seu conhecimento e sua Orientação.**

Por Rafael Roldán  
Farmaceutico-mór

(Tradução da Revista "Belica")

Pondo-me em comunicação com os leitores de *Belica*, a revista de divulgação militar que, a meu ver, como ao de tantos outros, vem preencher uma lacuna sentida, começo tributando um caloroso aplauso a seus criadores, que, sem olhar sacrifícios, lançam-se á luta chamam sobre seus hombros o pesado encargo de dirigir e manter uma publicação desta natureza, que manterão, provavelmente, á força de abnegação e de sacrifício. E porque sei precisamente todo o valor destas palavras, o que são e o que representam, é que esse aplauso tem em mim um certo valor, já que é a experiência pessoal, obtida em empresa semelhante, que dá autoridade á minha afirmativa, porque eu também em época não muito afastada, 1923, concebi uma idéia analoga pondo-a em prática, apesar do receio e da desconfiança de muitos, a qual ao fim do nono ano sem interrupção alguma aí está de pé, e na coleção do *Boletim de Farmacia Militar* poderia apreciar-se o trabalho efetuado, sem outras armas, como disse, além da abnegação e do sacrifício.

A aparição de *Belica* vem preencher, como me expressei, uma lacuna há tempos sentida, e, si bem é certo que o ideal desta publicação — o conhecimento e o carinho mutuo entre todos as Armas, Corpos e Instituições do Exercito; estreitar a penetração entre si, etc., etc. — é necessário que tenha efetividade, eu posso assegurar certamente que, de todas as coletividades militares, á que mais interessa a realização de tal objetivo; é aquela a que eu precisamente pertenço, pois estou convencido que de todos os Corpos do Exercito é a Farmacia Militar o menos conhecido *intimamente* pela grande familia militar, que só sabe de sua existencia exteriormente, reconhecendo, embora, os humanitários e beneficos serviços que presta, desconhece, em troca, suas aspirações e

sus amarguras, os titânicos esforços que realiza para melhorar seus serviços e as dificuldades com que luta para chegar ao grau de perfeição que os farmaceuticos militares desejariam obter para que seu trabalho seja completo.

Estas dificuldades, estes obstáculos, ás véses insuperáveis, só têm por causa, a meu vêr, a incompreensão, o desconhecimento do que é a Farmacia Militar em todos os países e do ótimo fruto, do rendimento que esta coletividade, sempre anciosa de melhoramento e de trabalho, pode proporcionar ao elemento armado. Desconhecimento pela maior parte da grande família militar, porque, como dizia, só vê a parte externa do serviço; só lhe presta atenção quando o medicamento chega á cabeceira do enfermo, para isto bastando dar-se ao trabalho de falar com o profissional; desconhece, entretanto, o funcionamento interno da máquina, o processo pelo qual se chegou a pedir aquelle medicamento que tão facilmente pode ser obtido.

É a minha profissão — não me acanho em confessá-lo, aquela em que o profissional é menos estimado porque seu trabalho é paciente e silencioso, pouco lucido, ás véses obscuro mesmo e nunca pessoal. Si consultais ao medico, ao advogado ao engenheiro, tereis de tratar com ele diretamente e, neste caso, é a pessoa quem vos dá a impressão, agradável ou não, de seu serviço. Com o farmaceutico o caso varia por completo; seu trabalho ante o cliente é impersonal, com ele poucas véses tratais diretamente; quasi sempre por intermédio de terceira pessoa e isto dá lugar a que, si bem conhecéis a profissão por seus efeitos, desconheceis no entanto o profissional.

Por esta razão, como dizia, os serviços farmaceuticos militares podem ser estimados — não o contesto — por alguns

militares, mas pôde-se afirmar tambem que não são conhecidos em toda a sua integridade e menos ainda se tem idéa do grau de aperfeiçoamento á que poderiam chegar se lhes fossem prestados interesse e apoio de que realmente são credores; aperfeiçoamento que só traria para o Corpo um maior trabalho e a satisfação do dever cumprido e para a coletividade militar um beneficio imediato em proveito proprio.

É provavel que, ao lêr estas linhas, o leitor admirado pergunte: Será possivel? E eu que supunha a Farmacia Militar como a melhor de sua classe? Estou equivocado então? Tranquiliza-te, leitor, e não confundas os termos do problema. Não confundas tampouco a qualidade do medicamento, sua dosificação, sua apresentação e, si quizeres, seu baixo preço, com o serviço em geral, que é mais extenso do que certamente imaginas e, sobretudo, repará não somente no que hoje possuis, mas *no que te pôde faltar amanhã*.

Em meu otimismo, quero supôr que estás contente e satisfeito do serviço farmaceutico que minha coletividade te presta *presentemente*; mas, não pensaste alguma vez que podia melhorar-se? — Não pensaste tambem que poderia melhorar-se e receberias então benefícios que hoje não recebes? — Refletiste sobre si advinda uma guerra teria o soldado doente ou ferido seus medicamentos com a mesma rapidez com que os obténs em tempo de paz? Já te ocorreu lembrar si temos material adequado para levar a termo, na guerra, a química da higiene? Não pensaste ainda que não existe organizado um serviço de proteção contra a guerra química? — Ja refletiste que em caso de guerra pôde estar bloqueada a nação ou fechadas suas fronteiras e haverias de precisar de muitos medicamentos devidos á industria estrangeira? Não pensaste na conveniencia de nacionalizar, dentro do possível, a industria químico-farmaceutica para evitar que no dia de uma guerra possa

faltar-te o medicamento que te livre da morte? — Em todas essas cousas deve-se pensar seriamente e dar-lhes solução; quanto mais nelas pensamos, mais se acentua em nós outros o desespero, motivado pela falta de organização e carencia de meios.

Conto mais de vinte anos ao serviço do Exercito e pouco depois de ingressar em suas fileiras me inteirei de todos estes problemas que urgentemente reclamam uma solução adequada. No periodico, na revista e no livro venho tratando dêles com ardor crescente; e si é bem certo que algumas das mais imperiosas necessidades tem sido atendidas, tenho logrado vê-las transformadas em realidade, outras muitas ha que estão bem longe de se poder conseguir.

Não tem sido estéreis certamente as campanhas efetuadas no *Boletim de Farmacia Militar* pelo melhoramento dos serviços farmaceuticos do nosso Exercito, mediante uma orientação fixa e constante, tendo-se obtido reformas beneficas e de interesse neste sentido; é porém, digno de nota que, obtidas para os serviços em tempo de paz, os serviços em campanha ficaram faltos de uma organização e de material adequado, pelo que deixam muito a desejar.

Quero mostrar, aqui nestas paginas, em que consistem as medidas que conviria adotar para obter uma maior eficacia dos serviços farmaceuticos militares, tanto na paz como na guerra, sob o aspecto doutrinario, bem entendido; antes de chegar a tanto, porém, julgo conveniente explicar como se acham hoje tais serviços com as reformas e melhoramentos que vem obtendo; para isto será preciso, antes de tudo, principiar pondo em evidencia o estado dos mesmos ao começar o seculo presente, isto é, após as nossas guerras coloniais.

Este indice que fica esboçado, será o tema de outros artigos que irei submetendo aos leitores que me honrarem com sua atenção.

## Valor da criptografia

«Na actualidade — dado o progresso tecnico — pode-se afirmar que o segredo das comunicações no campo de batalha, reside unicamente na cifra.

*Cap. S. Maniveo*

**Secção  
de  
Veterinaria**

## Pelagem dos muares

### Uma observação interessante e original

Pelo Ten. M. Bernardino da Costa

Do Grupo Escola

Após algum tempo de acurada observação sobre a particularidade de pelagem de séde fixa, localizada no garrote e espáduas dos muares e a que chamamos «lista crucial», quando desce pela região escapular, formando os braços de uma cruz em relação com a faixa negra que se estende pela linha dorso lombar, chegamos a conclusão, devéras interessante de que essas faixas laterais não são sempre de traçado identica dando lugar a uma característica individual digna de ser assinalada na resenha.

Em regra a atenção dos veterinários tem sido voltada para os pelos brancos, é que, estes, pelas suas multiplas apresentações sobre o corpo dos equinos, constituem hoje um detalhe seguro de identificação ou resenha. Restava porém uma lacuna na pelagem dos muares já por si difícil, e, não ha profissional que não tenha tido a sensação de absoluta semelhança quando em presença de muitos muares a resenhar...

fuga para o Egyto tendo ao cólo o corpo fragil de Jesus, e, daí, ter sido contemplado com o estigma da cruz no dorso...

Os livros classicos de hipologia citam a formação da cruz completa, ou ora com uma só banda ou sem os braços, recebendo então o nome de lista de mulo. A nossa observação foi além, foi até aos desenhos, formados pelas faixas e que são de tal variedade que chegam a constituir uma característica perfeita para resenha.

Esta nova característica pode ser usada e citada nas resenhas dos muares, pelos desenhos que formar na região escapular direita ou esquerda como, por exemplo: banda crucial *franjada* ou *bordada*, quando tiver a semelhança de uma franja ou bordado; banda crucial *finas e sinuosa*, quando representar uma linha sinuosa (figura 1, animal do centro); lista crucial *voltada para a frente*



Fig. 1 — Da direita para a esquerda; banda TRIANGULAR, banda FINA E SINUOSA, banda chanfrada, pouco visível na fotografia.

A «lista crucial» consagrada pelo povo e pelo uso, ganhou esta denominação devido ter sido o muar o animal que conduziu a Nossa Senhora quando em

ou para traz, conforme for o caso; lista crucial *chanfrada* na parte anterior, média, posterior, base ou onde fôr a chanfradura do desenho; lista crucial *in-*

*terrompida*, quando houver solução de continuidade; lista crucial com *ilhota isolada* e localizada a traz ou na frente; lista crucial com duas, tres, *faixas acessórias ou suplementares*, verticais ou paralelas, e, assim por diante, assinalando-se sempre com rigor o desenho que se apresentar, como se faz com as particularidades dos pelos brancos.

Se nesta observação algum mérito existe, é o de ser brasileira, porque os

do Exército, a devida comunicação, em conferência assistida pelos professores e alunos e tivemos o prazer de ter favorável a opinião da douta congregação.

Para outro ponto chamamos ainda a preciosa atenção dos colegas, na constância com que aparecem *manchas de pigmentos pretos* na mucosa bucal dos muares, envolvendo por vezes a arcada dentária do maxilar inferior, outras envolvendo isoladamente o dente canino.

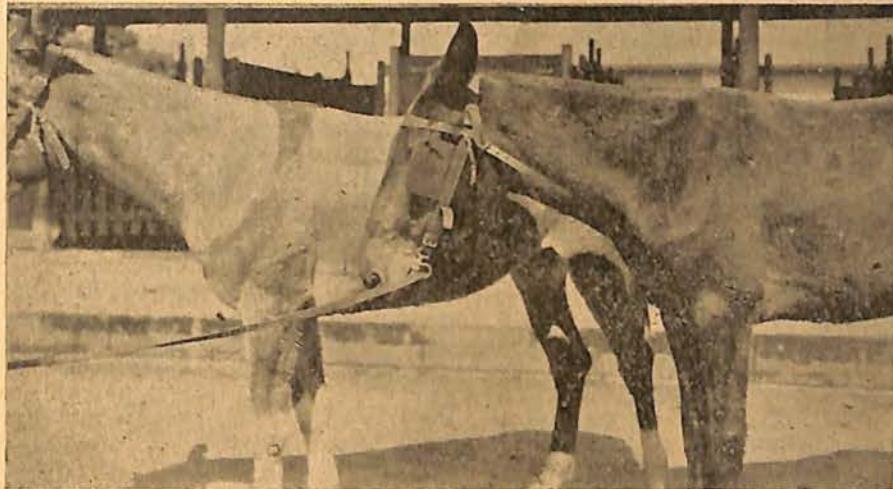


Fig. 2 — No muar da esquerda, a lista triangular voltada para a frente e chanfrada na parte média do bordo posterior. No muar da direita a fotografia não revelou as 3 faixas distintas da pelagem.

livros dos mestres francêses e portugueses tão dedicados à Hipología como sejam: GOUBOT, MONTANE, RELIER, ARMANDO DE LEMOS e mesmo os nossos patrícios estudiosos do assunto, como os Professores da Escola de Veterinaria, autores do Manual de Hipología e Cel. Sevéró Fournier, antigo instrutor, não haviam feito qualquer referência sobre a característica ora em apreciação. A tese de professorado do Dr. Emilio Salanet, intitulada «Las capas del caballo criollo» também faz alusão muito ligeira às faixas cruciais e raios de mula.

Em dia do mês de Janeiro do corrente ano, fizemos, na Escola de Veterinaria

É ainda interessante esta outra característica forçosamente visível por ocasião da apreciação da idade nos animais, concorrendo também, para facilitar a identidade.

Com o fim de poder servir aos que se interessarem pelo assunto, valemo-nos da «Defesa Nacional», órgão de difusão das idéias no nosso Exército, e esperamos que as novas características venham aproveitar e preencher um claro na resenha difícil e imprecisa dos muares.

Rio, Setembro de 1933.

## Instrução de transmissão

Destribuimos com o presente numero, em anexo, o 3º Fasciculo. O 1º Fasciculo será distribuido após o 4º, pois assim melhor atendemos aos interesses da Escola de Engenharia, (onde aquele fasciculo já foi distribuido) e não prejudicamos aos nossos leitores.

**Secção  
de  
Intendencia**

## Guerra e economia

Pelo 1.º Ten. J. Salles  
Do Quadro de Contadores

Um dos mais delicados problemas que se apresentam no decorrer de uma guerra, cuja solução deve ser cuidadosamente preparada desde os tempos de paz, é sem dúvida alguma aquele referente aos abastecimentos da tropa, sabido como é que a eficiência desta depende grandemente do acerto daquela solução.

As guerras modernas feitas pelas *nacões em armas*, isto é, pelo emprego de todos os seus meios *pessoais e materiais*, exigem que se movimentem os recursos de qualquer natureza existentes no interior do país porque até o mais inferior ha de ter em momento oportuno a sua aplicação, podendo mesmo a sua falta trazer consequências funestas, capazes e suficientes para mudar a sorte de uma campanha. Daí o x cujo valor nessa ocasião deve ser determinado resolvendo-se a equação armada com os dados previstos, conhecidos e aplicados desde os períodos normais.

Surgem, portanto, paralelamente á mobilização geral dos efetivos, a mobilização industrial e a económica, podendo-se compreender nesta, sem receio de erro, até as questões de ordem financeira, de capital importancia.

Si decermos daí para encararmos certos casos particulares que constituem parte integrante da mobilização económica, teremos vasto campo de emprego dos conhecimentos científicos na procura dos meios de utilizar racionalmente os recursos que chamaremos de *mantenção e de transporte*, porque a sua exploração deve ter em vista não só a vida dos efetivos mobilizados como a da população em geral que não pôde ficar esquecida pelo governo do país beligerante.

As necessidades dos exercitos em tais recursos são muito grandes, de maneiras que a sua utilização racional deve ser objéto de seria preocupação, tanto mais que, no caso de mobilização geral, o elemento humano valido, justamente o mais produtivo, é o chamado ás armas e consequentemente afastado das suas atividades como agentes de produção económica, causando assim certa perturbação nesta.

A concatenação dos dados e estabelecimento de planos referentes: a) ao conhecimento exato da produção geral do país e sua distribuição geográfica; b) exploração racional; c) necessidades internas do país comparadas á sua capacidade produtiva; d) necessidades dos exercitos em campanha; e) serviços de estatística militar etc. são uns tantos pontos que se não devem desprezar quando se trata de prover a tropa, sem se deixar que falte, naturalmente, o indispensável ao sustento do povo na «zona do interior».

É claro que a realização de tais serviços exige uma base de partida científicamente estabelecida para execução dos cálculos; e esta se constitue pelas *tabellas de rações*, organizadas de formas a estabelecer as quantidades de substâncias alimentícias diárias capazes de fornecer ao organismo humano o numero suficiente de calorias destinado á sua manutenção. Sendo isto um assunto já sobejamente conhecido e estudado pelos cientistas nacionais e estrangeiros, abstemo-nos de desenvolvê-lo nestas nossas considerações, mesmo porque não é esse o nosso intuito. O que desejamos é fazer um esboço comparativo exemplificado com o nosso caso particular.

Temos presentemente em vigor três tipos de rações: O primeiro para as regiões frias, fornecendo cerca de 3.660 calorias; o segundo para as temperadas fornecendo 3.309; e o terceiro para as quentes fornecendo 2.943. As necessidades antropogálicas em calorias variam, porém, segundo as influências de inúmeros fatores, um dos quais é a fadiga causada pela maior soma de trabalho, muito comum no decurso de uma campanha, sendo mesmo citado pelos técnicos o fato passado com o exercito italiano, em fevereiro de 1917 (retirada do Piave), desastre atribuído em parte pelo respectivo Alto Comando á diminuição da capacidade energética de suas rações, que de 3.435 calorias havia sido reduzido para 3.036, em virtude de se ter diminuído, pela sua carencia, as quantidades dos viveres que a compunham.

Ora, é natural que se adóte sempre para as tropas combatentes a ração de maior valor energético (o emprego de qualquer dos três tipos está na vontade do Alto Comando), tendendo-se mesmo a reforça-la eventualmente, nas ocasiões em que se deva exigir maior esforço dos homens, do que diminui-la em prejuízo do seu vigor físico. Para regular o consumo da população civil adote-se a mais fraca que ainda poderá sofrer, si preciso, as diminuições aconselhadas por imperiosas circunstâncias. Isto porque seria preferível, sem dúvida nenhuma, evitar uma derrota dos exercitos combatentes, que viriam trazer consequências muito mais desastrosas para a nacionalidade do que as causadas por algumas privações pedidas á população a bem dos altos interesses nacionaes. Justifica-se ainda uma tal medida com o fáto de não se poder comparar os trabalhos e fadigas de campanha, onde o soldado não tem limite de horas, sendo o seu repouso na maioria das vêses um caso eventual, com os dos demais cidadãos que normalmente tem o seu descanso mais ou menos garantido e justamente por aqueles que no «front» jogam suas vidas.

Supondo que a ração mais forte tenha, por homem e por dia:

400	gramas de carne;
400	— — pão;
100	— — arroz;
130	— — feijão;
150	— — farinha de mandioca;
60	— — café;
140	— — açucar;
30	— — sal;
20	— — banha;

teríamos um consumo anual, admitindo-se a hipótese de se ter em armas o efectivo possível de um milhão de homens, de:

146.000	toneladas de carne;
146.000	— — pão;
36.500	— — arroz;
47.450	— — feijão;
54.750	— — farinha de mandioca;
21.900	— — café;
51.100	— — açucar;
10.950	— — sal;
7.300	— — banha;

Devemos ainda considerar que para os serviços desse efetivo seriam indispensáveis, aproximadamente, 500.000 anuais, que consumiriam cerca de 730.000 toneladas de milho, anuais, a razão de 4 kilos diarios por cabeça.

A tabela destinada á população na «zona do interior» comportará, nas mesmas condições:

300	gramas de carne;
300	— — pão;
80	— — arroz;
100	— — feijão;
100	— — farinha de mandioca;
60	— — café;
120	— — açucar;
20	— — banha;
30	— — sal.

Si admitirmos a possibilidade de mante-la para os 44.000.000 da população (numeros redondos), o consumo anual seria de:

4.818.000	toneladas de carne;
4.818.000	— — pão;
1.284.800	— — arroz;
1.606.000	— — feijão;
1.606.000	— — farinha de mandioca;
963.600	— — café;
1.927.200	— — açucar;
321.200	— — banha;
481.800	— — sal;

Teríamos então um consumo aproximado para o país em estado de guerra equivalente a:

4.694.000	toneladas de carne;
4.694.000	— — pão;
1.321.300	— — arroz;
1.653.450	— — feijão;
1.660.750	— — farinha de mandioca;
985.000	— — café;
1.978.300	— — açucar;
492.750	— — sal;
328.500	— — banha;

Isto para falarmos só dos viveres mais comuns ao consumo geral, porque se poderá objetar que a população não vive exclusivamente desses elementos; ha *sucedaneos*, invariaveis em diferentes recantos da nossa terra, que não foram esquecidos nas tabelas de rações, onde figuram com o titulo de viveres de substituição. Pode-se dizer mais que as perdas em combate diminuirão certamente

o numero dos consumidores. Haverá, porém, termo de comparação entre a economia daí resultante e o abaixamento das quantidades produzidas ocasionado pela chamada de varios milhares de homens validos ás fileiras? — Parece que não.

Assim, podemos afirmar sem receio algum que essas e outras objeções porventura surgidas não precisam ser tomadas em linha de conta no resultado geral de um estudo desta natureza, visto como são insignificantes as alterações advindas.

As cifras acima são pois, grosso modo, as provaveis necessidades. E que cifras! Simplesmente espantosas, a ponto de só por si merecerem algumas horas de cogitações diárias por parte dos que tem sobre os hombros as responsabilidades da direção de um povo.

Seria bem interessante um confronto com a produção, o que fazemos tomando por base os dados relativos ao ano de 1917, organizados pela Inspetoria do Fomento Agrícola, os unicos que temos á mão no momento:

#### ARROZ

Necessario .....	1.321.300	toneladas
Produção .....	677.038	—
Deficit .....	644.262	—

#### FEIJÃO

Necessario .....	1.653.450	toneladas
Produção .....	532.014	—
Deficit .....	1.121.436	—

#### FARINHA de MANDIOCA

Necessario .....	1.660.750	toneladas
Produção .....	808.350	—
Deficit .....	852.400	—

#### CAFÉ

Necessario .....	985.500	toneladas
Produção .....	1.096.466	—
Superavit .....	110.966	—

#### AÇUCAR

Necessario .....	1.978.300	toneladas
Produção .....	850.565	—
Deficit .....	1.127.735	—

#### SAL

Necessario .....	492.750	toneladas
Produção (em 1922) .....	155.000	—
Deficit .....	337.750	—

#### BANHA

(Não possuímos, no momento, dados relativos á respectiva produção).

Ha deficits em quasi todos os artigos. É verdade que exageramos em varias dessas cifras no que se refere ás necessidades do país; isto porque na realidade ha grande variação no respectivo consumo pelos habitantes das diferentes regiões, que os substituem por outros equivalentes de cujos detalhes a natureza deste artigo não comporta desenvolvimento.

Quanto á carne, admitindo-se um rendimento médio de 55 % por animal, por quanto isto é tão variavel que se torna impossivel de formular regras para determina-lo, daremos 275 quilos para cada bovino, supondo que o seu peso medio seja de 500 quilos; são dados arbitrarios somente para efeitos de uma previsão; não se afastam muito, porém, do real.

Seria, deste modo, preciso abater por ano cerca de 17 milhões de cabeças; atendendo-se, entretanto, que a nossa população do interior consome em larga escala as substituições (carne de porco, de caprinos, caça, aves, peixe etc., etc.) podemos dar isso pela metade ou seja um necessário mais ou menos equivalente a 8 e meio milhões de cabeças anuais. Sendo o nosso sebanho de 34.271.324, temos um saldo de 25.771.324; apesar de estarmos, neste ponto, relativamente bem, devemos lembrar que não nos é permitido pelo bom senso a devastaçao sistemática dos rebanhos existentes, sendo, portanto, boa medida regularse o gasto de um modo racional afim de conservar sempre uma boa reserva.

Bem mais dificil de ser resolvido é o problema do pão, o qual no caso apresentado exige 4.964.000 toneladas de farinha de trigo para a satisfação das necessidades estipuladas. Estas, porém, estão muito longe da realidade, entre nós, constituindo portanto uma exceção na toma da tabela de rações como base; e isto se explica pelo fato de não ser ainda bastante generalizado na massa do nosso povo o uso do pão, substituído como é por outros produtos alimenticios fabricados principalmente com farinha de milho, de arroz etc.

Parece mesmo que o nosso consumo em trigo nunca excedeu de 600.000 toneladas anuais ou si tal tenha acontecido não deve ser muito grande o excesso

De qualquer modo, entretanto, temos *deficit* que só poderá ser suprimido importando-o, como até hoje tem sido feito, pois a nossa produção é de 124.900 toneladas; daí a necessidade de mais 575.100 toneladas para cobrir o grande saldo negativo.

Conhecidas as nossas possibilidades que, como vemos, estão muito aquém do satisfatório, a questão principal e geral consiste, naturalmente, em cogitar do desenvolvimento maximo na produção, qualquer que seja, com o emprego dos meios racionais postos pela ciencia ao alcance do homem e facilitar a sua circulação por toda a nossa vasta area territorial. Não importa que os mercados fiquem abarrotados e o preço diminúa, pois quem lucrará com isto será o proprio país e sem haver transtornos porque tal aumento será gradativo da mesma forma que a diminuição dos preços. É por onde se deve começar.

Sob o ponto de vista militar, o interessante é a organização, pelos orgãos competentes que já temos funcionando, de um serviço de estatística tão perfeito quanto possível para fins da mobilização económica; por él estariamos sempre habilitados a conhecer em qualquer momento os recursos de determinada região, podendo-se assim avaliar os que lhe pódem ser pedidos sem prejuizo das necessidades locais, isto é, a exploração racional já varias vêses citada.

Devemos mais não esquecer que, si a campanha prolongar-se, haverá certamente uma sensivel baixa na produção nacional, donde uma oferta menor.

Resultará de tudo isso, fatalmente, uma grande elevação dos preços, pedindo como indispensavel providencia a adoção de medidas energicas, a bem dos altos interesses coletivos, tendentes a regula-los. E esse mal mais se agravará com a inflação que advirá forçosamente; são outros tantos casos que precisam ser tambem previstos com antecedencia.

O estabelecimento de *preços limites* para todas as mercadorias embóra seja uma das providencias dos diversos Comandos na zona de guerra e do governo na do interior, nem sempre resolvirá o caso, visto que os interessados hão de procurar tanto quanto possível burla-los. Ha o recurso de *lei das requisi-*

*ções*, quando isto se dér; esta além de regular os processos da requisição estabelece tambem as penalidades para aqueles que não quizerem se sujeitar aos seus dispositivos.

Mais sério, porém, se apresenta o momento em que o decrescimo da produção nacional não permitir ao país em guerra viver só dos seus proprios recursos e ter de apelar para as grandes importações; isto não é dificil de acontecer; em quatro anos de guerra quasi todos os países beligerantes da Europa, tiveram de fazer largas aquisições no estrangeiro, afim de sustentar seus povos e seus exercitos.

E um tal estado de cousas será de consequencias mais graves naquelas nações que adotam o regimen papelista ou já tenham *deficit* na sua *balança de contas*, porque as emissões ou emprestimos que tiverem de ser feitos por força das circumstancias farão encarecer mais a vida, com a desvalorisação da moeda, acrescentando-se mais este aos males ad vindos.

As providencias necessarias para resolver esta ultima questão, encarando-as sob o ponto de vista militar (lembremos que se trata do país em estadu de guerra), preconizariam por analogia o titulo de *mobilização financeira*, ou outra equivalente, e consistirão no emprego mais rígido e disciplinado das regras da Ciencia das Finanças e da Economia Política. Serão objéto de um plano tambem previsto e preparado durante a paz.

Identicamente se devem considerar os *recursos de transporte*, mais particularmente aqueles relativos ás viaturas e animais de tração e carga, de largo emprego nos exercitos em campanha, com especialidade em nosso territorio onde a quilometragem das vias ferreas é insignificante relativamente á sua vastidão.

Não é muito facil fazer de momento um calculo do numero de viaturas utilizadas por um exercito de um milhão (cerca de 30 Divisões) não comprendidas as viaturas regulamentares que deverão existir nos parques. Ele atingirá, porém, a muitos milhares e todas arrecadadas normalmente pelo processo das requisições. Como se poderiam realizar

# Secção de Veterinaria

## Cavalo militar

### Seu arraçoamento em tempo de guerra

Pelo 1.º Ten. Armando Rabelo de Oliveira  
e Manuel Bernardino da Costa

(Continuação do n. 233)

#### II — PARTE

#### DA RAÇÃO DO PADRÃO TRATOR DE 500 Kgs.

Na apreciação da enorme soma de esforços dispendidos pelos tratores animais no deslocamento das viaturas de guerra, teremos de encarar, como aliás já foi mencionado, além do concernente ao trabalho *auto motor*, o que é devido ao coeficiente de tração, fator constante de despesa calórica, susceptível de frequentes variações no curso do trabalho, segundo as diversas resistências opostas pelos terrenos e os atritos da engrenagem rolante propria a cada tipo de viação empregada. Este fator inevitável de maior esforço — o coeficiente de tração, — consumidor insopitável de preciosas reservas dinâmicas em pura perda para o rendimento útil, é determinado em função da carga (*P*) e do esforço (*F*) empregado para a tração da mesma:

$$K = \frac{F}{P}$$

De modo que — como particularisa o prof. Athanassof — para uma carga de 2.000 kgs., exigindo um esforço, na unidade de tempo ('), de 60 kgms., o coeficiente de tração será:

$$K = \frac{60}{2.000} = 0,03$$

que é utilizado no cálculo do trabalho trator sempre que as estradas são pla-

estas de modo regular e sem atropelos faltando os elementos estatísticos? — Eis uma resposta difícil.

Seríamos longos demais, si fossemos abordar pormenoradamente todas essas questões cuja solução se faz sentir, no campo económico, para o caso de uma guerra, muito embora esta seja para nós bem pouco provável, dada a nossa índole pacífica que tende sempre a resolver os conflitos por meio da arbitragem, princípio elevado que a nossa

nas e mais ou menos endurecidas. Se, porém, no percurso do trabalho ocorrem sensíveis variações de nível, então far-se-á intervir no cálculo o ângulo de declividade, segundo a fórmula:

$$K' = K \pm k$$

em que *K'* é o coeficiente de tração em terreno inclinado; *K* o coeficiente de tração em terreno horizontal e *k* o ângulo de talude representado em cms. por metro. Segundo o esforço motor é de dobrada intensidade para vencer os fortes aclives ou tornado quase nulo nas declividades, acrescer-se-á ou subtraír-se-á o coeficiente de tração desse elemento contingente das marchas de guerra.

Dito isto, vejamos, para melhor elucidação, como Zuntz e Hagemann estabelecem uma norma arrasoadora para um trator de 500 kgs., trabalhando durante 7 horas em estrada horizontal, de terreno comum, arrastando carga rolante de 2.300 quilos:

Para atender ao trabalho auto-motor . . . . .	1.137,grs.5 valor amido
Para atender á Kgrmts. 2.086.500 (trabalho fornecido) . . . . .	4.173,grs.0 , ,
Para atender á manutenção do trator . . . . .	3.300,grs.0 , ,
Ração total . . . . .	8.670,grs.5 , ,

magna carta de 1891 consagrou, sem impedimento, entretanto, de nos preparamos para a defesa contra qualquer agressão inesperada.

De tudo isso conclui-se que qualquer país só poderá fazer guerra com vantagem si a par do seu preparo *tecnico-militar* estiver *econometricamente preparado*. Isto consideraremos como de primordial importância; e si assim não for, a solução do problema dos abastecimentos será sempre representada por um *x*.

Louvando-nos na norma que estabelecemos para o nosso trator de 500 kgs. no n.º 233, concluimos pelo acerto da ração abaixo:

### TABELA N.º II

Milho desintegrado (sabugo e grãos triturados)	3,5
Milho em grão	2,5
Farelo de trigo	1,0
Farelo de arroz	1,5
Feno de Alfafa	3,0
Capins	15,0

\*\*

Composição em elementos nutritivos da ração para o padrão trator de 500 quilos:

Milho desintegrado (sabugo e grãos triturados)	3, kg 5
M. S.	3,055,5
Prot.	0,156
Mg.	0,040
Mhc.	2,086,0
V. N.	2,278

Milho em grão	2, kg 5
M. S.	2,182,0
Prot.	0,192
Mg.	0,072
Mhc.	2,577,0
V. N.	0,920

Farelo de trigo	1 kg.
M. S.	0,864
Prot.	0,109
Mg.	0,027
Mhc.	0,406
V. N.	0,454,

Farelo de arroz	1, kg 5
M. S.	1,329,0
Prot.	0,102
Mg.	0,153
Mhc.	0,570
V. N.	1,041,0

Feno de alfafa	3 kgs.
M. S.	2,505,0
Prot.	0,291
Mg.	0,076
Mhc.	0,543
V. N.	0,772

Capins verdes e comuns	15 kgs.
M. S.	3,750,0
Prot.	0,330
Mg.	0,075
Mhc.	1,561,0
V. N.	2,175

### III — PARTE

#### MODELO DE FINALIDADE MIXTA — PESO 350 Kgs.

Considerando agora o muar de guerra, padrão de peso médio de 350 kgs., destinado a ser utilizado indistintamente como cargueiro ou trator, segundo o exigirem as necessidades contingentes, uma só norma arraçoadora será bastante para atender satisfatoriamente á nutrição dos animais reunidos nesse grupo, embora tenhamos bem presente que o rendimento util destas máquinas vivas, quando favoraveis as condições do solo, seja 8 vezes superior na tração que no serviço de dorso.

É que as operações de guerra no Brasil, encarados a natureza real e o primitivismo do nosso «interland», terão sempre dificultadas as suas manobras pela aspereza e mil outros acidentes do terreno. Disso resulta enormes embargos naturais á rapida progressão das viaturas de guerra, não sendo tambem para se desprezar o aumento da energia dissipida pelos cargueiros para vencer os extensos atoleiros ou as escaladas extenuantes das serranias.

No caso dos cargueiros, então, ha mistér atentar-se para a evidente dualidade de causas do desperdicio energético constatado; uma constituida pelo *trabalho auto-motor* da maquina animal e a outra relativa á carga que lhe foi ajustada ao dorso; por isso que os movimentos de progressão do animal, impulsado pelo esforço das andaduras, não coincidem exatamente com os movimentos da carga sobreposta, havendo portanto a par de duas resistencias de inercia a serem vencidas pela mesma força de impulsão, em tempos distintos, a discordancia tambem verificada entre as reacções correspondentes. Assim é que um equino de 400 kgs. carregando no dorso um fardo do 100 kgs. dispõe esforço muito maior que um outro de 500 kgs. executando o mesmo percurso, porém livre de qualquer carga. Sabido como está que, quanto maior o peso vivo do animal e a velocidade das andaduras, mais se acentua o seu trabalho auto-motor, não será demais reafirmarmos aqui a importancia que ha em se determinar de modo racional o maximo da carga

devidamente suportável pelos cargueiros. Após grande copia de verificações experimentais Baron assim formulou essa estimativa:

$$\text{ao passo a carga será} = \frac{95 C^2}{H}$$

$$\text{ao trote a carga será} = \frac{56 C^2}{H}$$

Sendo  $C$  o perimetro toracico e  $H$  o talhe.

\*\*

*Elementos forrageiros que completam a ração de trabalho — normal de guerra — do nosso muar de campanha de 350 ks.*

**TABELA N.º II****N. G.**

Milho desintegrado .....	1,kg 0
Milho em grão .....	1, 0
Farelo de arroz .....	1, 0
Feno de Alfafa .....	2, 5
Graminha comum .....	12, 0

\*\*

*Composição deste arranjo forrageiro em princípios nutritivos assimiláveis:*

Milho desintegrado .....	1,kg.0
M. S. ....	0,873
Prot. ....	0,045
Mg. ....	0,004
Mhc. ....	0,596
V. N. ....	0,651

Milho em grão .....	1,kg 0
M. S. ....	0,873
Prot. ....	0,077
Mg. ....	0,029
Mhc. ....	0,631
V. N. ....	0,768

Farelo de arroz .....	1,kg.0
M. S. ....	0,886
Prot. ....	0,068
Mg. ....	0,102
Mhc. ....	0,379
V. N. ....	0,694

Feno de Alfafa .....	2,kg.5
M. S. ....	1,670,0
Prot. ....	0,194
Mg. ....	0,024
Mhc. ....	0,362
V. N. ....	0,443

Graminha comum .....	12,kg.0
M. S. ....	4,200,0
Prot. ....	0,240
Mg. ....	0,048
Mhc. ....	1,486
V. N. ....	1,816

As rações «Minimas de Guerra» para os padrões de séla e tração foram organizadas visando estabelecer respectivamente uma só norma que, bastando ao nutrimento das duas categorias acima, na quadra estival, atendesse também satisfatoriamente à alimentação daqueles quando em situação de menor atividade ou em expectativa de mediata ação mais intensiva, na estação invernal.

**TABELA N.º II**

*Ração «Minima de Guerra» do padrão de 400 quilos:*

Milho desintegrado .....	2,kg.0
Milho em grão .....	1, 0
Farelo de arroz .....	1, 0
Feno de alfafa .....	3, 0
Graminha comum .....	10, 0

\*\*

Milho desintegrado .....	2,kg.0
M. S. ....	1,750
Prot. ....	0,090
Mg. ....	0,010
Mhc. ....	1,188
V. N. ....	1,302

Milho em grão .....	1,kg.0
M. S. ....	0,873
Prot. ....	0,077
Mg. ....	0,029
Mhc. ....	0,631
V. N. ....	0,768

Farelo de arroz .....	1,kg.0
M. S. ....	0,886
Prot. ....	0,068
Mg. ....	0,102
Mhc. ....	0,380
V. N. ....	0,694

Feno de alfafa .....	3,kg.0
M. S. ....	2,505
Prot. ....	0,291
Mg. ....	0,046
Mhc. ....	0,543
V. N. ....	0,672

Graminha comum .....	10,kg.0
M. S. ....	3,500,0
Prot. ....	0,200
Mg. ....	0,040
Mhc. ....	1,410
V. N. ....	1,730

## A tecnica das armas

(Extratos de um artigo do General I. Rouquerol)

«Com o poder de destruição das armas modernas, a marcha para frente sob o fogo, marcha que sempre força a diminuir ou cessar nosso fogo, torna-se hoje quasi impossível dando sensível vantagem á defensiva».

«Que fazer então?... Ficar face a face a trocar tiros?... Talvez. Mas o que é certo é que este estado de coisas *convide a manobrar*».

Antes de 1870, assim falou Ardant de Picq, reconhecendo a importância da potência de fogo. Hoje, com as novas armas que diser então?

Entretanto, em 1914, no inicio da guerra demonstrava o Exercito Francês que se haviam nele perdido os ensinamentos de Ardant de Picq.

É que acontece quasi sempre no inicio das guerras, depois que num longo período de paz a *imaginação* começa a predominar sobre a *razão positiva*. Nessas épocas as *testemunhas* que pagaram caro os *desvios da interpretação*, em regra, já desapareceram.

Em 1914 esquecia-se, mais ou menos em toda parte, que toda trajetória tem dois extremos dos quais o que se coloca

do lado inimigo é o *único importante*. Por isso grande numero interessava-se apenas em fazer *barulho*, em atirar fosse como fosse.

Aqui é um capitão que manda fazer *tiro rápido*, durante a noite, sem alvo, sem bem apoiar as armas e até esgotar toda munição da companhia.

Acolá, é um comandante de grupo de artilharia que perguntado — *sobre que atira vosso grupo?*

Responde — *por ordem do general de Divisão!*

Ainda, em 1915, um general de divisão não comprehende que se não possa *contrabater* o 130° alemão com o 155 francês, não obstante este material alcançar menos 4 kms. que aquele.

Hoje mais do que hontem é preciso prestar toda atenção á *potencia de fogo*. Não só á derivada do poder das armas mas como aquela que vem dos apropósitos de seu emprego.

Cremos ser uma idéa comum a todos que tomaram parte na Grande Guerra a de que a *tática* é uma palavra sem significação, si se despresam as propriedades técnicas das armas».

### Ração «Minima de Guerra» do padrontrator de 500 quilos:

Milho desintegrado .....	2,kg.0
Milho em grão .....	1, 5
Farelo de arroz .....	1, 5
Feno de alfafa .....	3, 0
Graminha comum .....	15, 0

### Composição discriminada:

Milho desintegrado .....	2,kg.0
M. S. ....	1,745
Prot. ....	0,084
Mg. ....	0,008
Mhc. ....	1,192
V. N. ....	1,301
Milho em grão .....	1,kg.5
M. S. ....	1,309
Prot. ....	0,115
Mg. ....	0,044
Mhc. ....	0,946
V. N. ....	1,152

Farelo de arroz .....	1,kg.5
M. S. ....	1,329
Prot. ....	0,102
Mg. ....	0,153
Mhc. ....	0,562
V. N. ....	1,041

Feno de alfafa .....	3,kg.0
M. S. ....	2,505,0
Prot. ....	0,291
Mg. ....	0,036
Mhc. ....	0,534
V. N. ....	0,672

Graminha comum .....	15,kg.0
M. S. ....	5,250,0
Prot. ....	0,300
Mg. ....	0,060
Mhc. ....	2,115
V. N. ....	2,595

# LIVROS Á VENDA

ASSUNTOS	AUTORES	PREÇO	Pelo reio n
<i>Manobras da Circunscrição Militar</i> (Setembro 1931) sob a direção do gen. Klinger .....	General Paes de Andrade .....	4\$000	
<i>Noções de topografia de campanha</i> .....	" " "	7\$000	7\$
<i>Adestramento para o combate</i> .....	" " "	3\$000	\$5
<i>Ensinaimentos táticos sobre a D. I. na ofensiva.</i> ( <i>Ensinaimentos da M. M. E.</i> ). Ed. 1931..	Tenente-Coronel Gentil Falcão .....	3\$000	\$5
<i>Assuntos Militares</i> (Gen. Gamelin). Trad. do <i>A Defesa Nacional</i> (Propaganda e regulamento do Serviço Militar). Ed. 1923 .....	" " "	10\$000	1\$0
<i>Operações de uma D. I. durante a Grande Guerra.</i> Gen. Gamelin e Cmt. Petibon. Traducção do .....	" " "	5\$000	\$7
<i>O que deve a Infantaria conhecer sobre a Artilharia</i> (Coronel Triguier). Trad. do <i>Telemetros</i> .....	" " "	12\$000	1\$0
<i>Orientação em campanha</i> .....	Coronel Francisco José Pinto .....	4\$500	\$8
<i>O que é preciso saber da Infantaria</i> (Coronel Abadie). Traducção do .....	Ten. Cel. Dermeval .....	3\$000	\$3
<i>Impressões do estágio no Exército francês</i> ...	" " "	3\$000	\$3
<i>Notas á margem dos exercícios táticos</i> .....	Ten. Cel. J. B. Magalhães .....	2\$000	\$5
<i>Infantaria—Notas de estudos sobre os novos regulamentos</i> .....	Major Travassos .....	6\$000	\$7
<i>Aspectos Geográficos Sul-Americanos</i> .....	" " "	5\$000	\$8
<i>Manual de licenças</i> .....	Major Mario Travassos .....	5\$000	1\$0
<i>Brasil - Alemanha</i> .....	Capitão Silva Barros .....	7\$000	1\$0
<i>Curso de educação física</i> (1.º vol.) .....	Capitão Salgado dos Santos .....	6\$000	1\$0
<i>Educação física—idéias fundamentais</i> .....	Tenente O. Rangel Sobrinho .....	7\$000	1\$0
<i>O Estado Independente do Acre e J. Plácido de Castro</i> .....	" " "	2\$000	\$8
<i>Notas sobre o comando do batalhão no terreno</i> (Traducção) .....	Genesco de Castro .....	8\$000	1\$0
<i>Règlement du Genie</i> (1.º p., 1.º vol.) .....	Comandante Audet .....	3\$000	\$8
<i>Combate e serviço em campanha</i> .....	" " "	6\$000	1\$0
<i>Escola do Pelotão</i> .....	Major Tristão Araripe .....	10\$000	1\$0
<i>O Tiro de Artilharia de Costa</i> (Traducção) .....	" " "	10\$000	1\$0
<i>Notas sobre o emprego da Artilharia</i> .....	" " "	4\$000	
<i>Defesa de Costa e o Tiro Costeiro</i> .....	Major J. Veríssimo .....	10\$000	1\$0
<i>Manual do Sapador Mineiro</i> .....	1.º Ten. Joaquim J. Gomes da Silva .....	8\$000	
<i>Combate de Infantaria</i> .....	Cap. Benjamin Galhardo (no prelo)		
<i>O Telefone de Campanha</i> .....	Major A. Soares dos Santos .....	6\$000	
<i>As linhas telefónicas de Campanha</i> .....	Cap. Lima Figueiredo .....	1\$500	
<i>Mémoires</i> .....	" " "	2\$000	
<i>Mémoires</i> .....	Marechal Foch .....	72\$500	
<i>La T. S. F.</i> .....	Marechal Joffre .....	87\$400	
		35\$000	

A Gerencia de "A DEFESA NACIONAL" incumbe-se da venda de livros militares, mediante condições a combinar com os autores interessados.

Facilitaremos aos nossos assinantes a obtenção de livros militares á venda nas livrarias do Rio de Janeiro, mediante a taxa de 1\$500 ou 2\$000 para o registro e expediente. A qual correspondente deverá ser remetida adiantadamente, em vale postal.

A Gerencia não se responsabiliza pelos extravios no Correio.

Dirigir os pedidos ao Bibliotecario d'"A DEFESA NACIONAL", Caixa Postal 1602, Rio de Janeiro. Sede provisória da Gerencia: QUARTEL GENERAL DO EXERCITO, FACE DOS FUN-