

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUNTOS MILITARES

DIRETORES: Paes de Andrade, Benicio, Castro e Silva e T. A. Araripe
SECRETARIO: Leitão de Carvalho — GERENTE: Bellagamba

ANO XIX

BRASIL — RIO DE JANEIRO, OUTUBRO DE 1931

NUM. 214

Com este numero «A Defesa Nacional» entra em seu 19º ano de existencia.

EDITORIAL

O EXERCITO DO TRABALHO

No congresso da Legião Revolucionaria, reunido em S. Paulo a 23 de setembro ultimo com o fim de assentar as bases sobre que deve repousar a transformação desse organismo civico em partido politico, foi debatida uma questão da maior importancia para as forças armadas do país, pois interessa sua estrutura intima e seu destino imediato. Esta questão não mereceria ser tratada nesta *Revista*, á luz de criterio tecnico, se não fôsse estar incluída no programa do futuro partido e constituir, por conseguinte, uma das reformas que ele pleiteará junto ao eleitorado do grande Estado central, com cujos suffragios pretende incorporar essa ideologia exotica á legislação militar brasileira. Referimo-nos á “transformação do Exército puramente militar em exercito do trabalho, assegurando a defesa nacional e, ao mesmo tempo, contribuindo para o desenvolvimento economico do país”, e á “transformação e ampliação da Marinha de Guerra para seu aproveitamento nos transportes economicos”, conforme consta das bases do programa do partido, submetidas ao estudo do congresso legionario.

A forma sintetica segundo a qual foi a tésé apresentada á assembléa dificultava a sua compreensão e suscitava dúvidas nos espiritos, não só dos leigos em assuntos militares, mas até dos profissionais mais competentes. O sentido exoterico da concepção foi, porém, revelado por quem está ao par da verdadeira finalidade reservada, no programa do novo partido, ao Exército nacional, e dos meios que se empregarão para alcançá-la. Não se desfez por completo a obscuridade, mas ficamos conhecendo um pouco do pensamento que inspirou nessa materia os organizadores do programa. Parece-nos, no entanto, que muito ficou ainda por dizer quanto ao papel destinado ao *Exército do trabalho* na preparação do ambiente necessario á implantação da nova ordem social, a que aspiram as correntes adversarias da organização democratica em que vivem os povos modernos e dentro na qual julgam não ser possivel dar satisfação ás legitimas reivindicacões do proletariado.

As razões expendidas perante a assembléa, em defesa da proposição sobre as forças de terra contida no programa, foram de natureza tecnica e economica. As primeiras podem ser assim resumidas: o Exército brasileiro, com o seu efetivo de 40.000 homens, incorpora anualmente uma pequena fração, um decimo, da classe em idade militar, que sobe a mais de 300.000 jovens. Dessa maneira, o efetivo em tempo de paz é insufficiente e a formação das reservas não basta ás necessidades do país em caso de guerra. Como remedio a esse mal ha, sem dúvida, o recurso ás Sociedades de tiro, nas quais se ministra instrução militar aos brasileiros antes da idade em que podem ser chamados ás fileiras do Exército. Mas esse remedio, no entender do vice-presidente da assembléa, é tambem insufficiente, porque a instrução que as Sociedades de tiro ministram é precaria e dada durante pouco tempo, circunstancias das quais resulta a perda, após curto prazo, dessa preparação tecnica por parte dos reservistas. "Praticamente, portanto, o Exército não tem o efetivo, nem as reservas necessarias num caso de guerra. O ideal seria a incorporação dos 350.000 rapazes de vinte e um anos, o que é impossivel, devido á falta de recursos financeiros" (1).

Vemos assim que, para os dirigentes da Legião Revolucionaria de S. Paulo, sob cujos auspícios se promove a transformação dêsse organismo civico em partido politico, os males do Exército são os seguintes:

— Efetivo insufficiente em tempo de paz;

— Contingente anual de reservistas instruidos tambem insufficiente.

Donde a necessidade de um exército com maior número de soldados, ma-

neira pêla qual se compensa a falta dos reservistas instruidos que, com a organização atual, não é possivel obter. Mas, a elevação do efetivo implica o acrescimo das despesas, para o qual não dispõe de recursos o erario público: "Por isso, propõe o programa a transformação do Exército em exército tambem de trabalho. Nos quartéis já existem, em pequena escala, meios de cultura. Quer dizer que a transformação das casernas em colonias militares, em que o soldado, a par da instrução militar, dedicaria parte do seu tempo ao cultivo da terra ou á prática em officinas, tem grande valor economico. Seriam quatro horas de trabalho e quatro de instrução, sucessivamente, por meio de turmas que se revezassem" (1).

E depois de citar, a título de exemplo, o caso do Regimento de Ponta Grossa, nas imediações de cujo quartel havia uma fazenda-modêlo abandonada, que as praças bem podiam encarregar-se de administrar e explorar, já que na sua maioria são afeitas aos mistéres da lavoura, chega á conclusão de que "em breve o Regimento nada custaria ao Estado. E, assim, os outros tambem. De modo que, dentro em pouco, eles estariam habilitados, se não a se manterem, pêlo menos a diminuir as despesas que ocasionam. E, com isso, o efetivo do Exército poderia ser muito acrecido. Ele se tornaria menos oneroso e de reservas muito maiores".

* * *

Eis a tése. Examinemo-la por partes.

Em primeiro lugar, a necessidade de efetivo maior em tempo de paz.

Todos os tecnicos sabem, e o vice-presidente da Legião Revolucionaria de S. Paulo é official de estado-maior, que a organização e o efetivo de um exér-

(1) Publicado na imprensa da Capital Federal.

(1) Ibidem.

cito, em tempo de paz, estão subordinados às exigências da segurança do país, exigências tanto de ordem interna como externa. Não exprimem, por conseguinte, o arbitrio dos governantes: correspondem a uma política, a uma aspiração nacional relacionada com o estado de tranquilidade pública, dentro das fronteiras, e com a preparação belica dos países vizinhos.

Ora, o traço característico da política brasileira no concôrto das nações tem sido invariavelmente a manutenção da paz com todos os povos, ressaltados a honra e os interesses superiores da nação. Sem ter que enfrentar nenhum problema de ordem internacional cuja solução requeira impreterivelmente o emprêgo das armas, o sentido de sua preparação militar é, pois, todo defensivo. Nunca esteve no pensamento dos dirigentes do Brasil empreender guerras contra não importa que povo. Seu exército, no que diz respeito à organização e composição, tem que obedecer, está claro, a essa diretriz. Se o número das suas grandes unidades e os recursos materiais e de homens instruídos guardarem a necessária relação com as forças combatentes dos seus adversários prováveis, em tempo de paz e de guerra, teremos chegado ao justo termo do "onus" imposto ao país para a manutenção do seu aparelho de defesa.

Quanto às necessidades internas, isto é, a garantia da ordem pública e o respeito e a obediência às leis e aos arrestos da justiça, num país civilizado como o Brasil, não se requer mais numeroso exército que o previsto na organização vigente para o tempo de paz, tanto mais quanto os Estados federados possuem forças públicas, mais ou menos importantes, destinadas a fins análogos. Outro problema é o da organização dos corpos pertencentes à composição do exército ativo e que, por falta de re-

ursos financeiros, ha muito não recebem efetivo de praças. Sua reconstituição, de acôrdo com os quadros de instrução em vigor, elevará a nossa força de terra a cerca de 80.000 homens. Com essa dotação em pessoal e dentro no regimem do serviço militar de um ano, rapidamente formaremos reservas instruídas de volume suficiente para as necessidades da defesa do país, bastando cuidar do material, complexo e oneroso, que nos falta. Nada justificaria, por conseguinte, a existencia, em tempo de paz, dum exército mais numeroso, mesmo inferior aos 350.000 homens, cuja incorporação constitue o ideal para os dirigentes da Legião Revolucionaria de S. Paulo. Mesmo quando as despesas com esse grande exército não ultrapassassem as que são feitas com o pequeno exército de que dispomos, ainda assim não haveria razão para creá-lo, porque semelhante massa de tropa desviaria das atividades civis numerosos braços, diminuindo-se, dessa maneira, a produção e, conseqüentemente, a riqueza da nação, ao mesmo passo que se privaria da liberdade, sem justificativa, a tantos brasileiros, para quem o serviço militar seria um sacrificio desnecessario.

* * *

O problema da instrução militar nas Sociedades de tiro merece, sem dúvida, ser de novo considerado, afim de receber solução mais adequada às necessidades do país. Os progressos introduzidos no armamento, a partir da grande guerra, exigem hoje em dia uma preparação tecnica especializada dos combatentes, sem a qual de nada vale augmentar os efetivos por ocasião da mobilização, se a eles faltarem robustez fisica e habilidade na utilização das diferentes armas empregadas no com-

bate moderno. Já faremos, porém, muito se conseguirmos, nessas Sociedades, reunir os jovens a quem o sorteio não concedeu lugar nas fileiras do exército ativo, afim de ministrarlhes a educação física, a prática no tiro de fuzil e das armas automaticas e a cultura civica, base das virtudes guerreiras, sem a qual pouco vale a preparação tecnica: é o homem, com suas paixões e sua fé nos destinos da patria quem conduz e maneja os instrumentos de guerra. São as virtudes militares: o amor da patria, a coragem, a obediencia aos chefes, a confiança nos camaradas que valorizam a preparação profissional no soldado. E homens fisicamente fortes, patriotas, sabendo atirar com as armas portateis podem-se obter nas Sociedades de tiro, certamente sem o aparato peculiar ás formações regulares do Exército, mas com a indispensavel eficiencia, desde que haja instrutores competetrados da grandeza de sua missão.

* * *

Não ficou bem claro na justificação feita perante o congresso da Legião se, na transformação do exército puramente militar em exército do trabalho, permanece a obrigatoriedade do serviço militar, mediante sorteio, quando não seja incorporada a classe inteira, ou se o serviço é voluntario. Outro aspecto da questão, da maior relevancia, que igualmente não foi ventilado, é o da duração do serviço nas fileiras: se de um ano, como atualmente, ou de mais tempo.

Se o objetivo da transformação proposta é manter, no tempo de paz, um exército de grande efetivo, tão grande quanto a própria classe, isto é, superior a 300.000 homens, quando os exercitos das nações vizinhas não vão além de 30.000, é legitima a dúvida em que ficamos sobre a natureza do regimen de recrutamento e a duração do serviço

por que optarão os dirigentes do partido nascente. Como quer que seja, parece-nos falha a solução aconselhada por eles para o problema, do ponto de vista economico, que foi o que preponderou na sua adoção.

Com efeito. As despesas com a manutenção dos homens incorporados ás fileiras decorrem principalmente da sua alimentação, vestuario e soldo, e dos animais de sela e tração para as armas montadas. Essas despesas aumentam, é claro, proporcionalmente ao acrescimo do efetivo. Outras, como as referentes á roupa de cama, concertos de calçados, enfermarias e hospitais, etc., embora menores, estão no mesmo caso. Mas, para enquadrar, isto é, comandar e instruir semelhante massa humana, a organização vigente em nosso Exército não seria suficiente: tornar-se-ia preciso, com os efetivos normais do tempo de paz, elevar a ordem de batalha de 5 D. I. e 3. D. C. a, pelo menos, 20 D. I. e 8 D. C., o que corresponde a quintuplicar o quadro de oficiais e, por conseguinte, a despesa permanente com o pessoal, combatente e classes anexas, necessario á existencia dessas grandes unidades.

Para atender aos novos gastos, de que recursos lançarão mão os propugnadores da tése?

Fazendo os soldados dedicar metade do seu dia de trabalho, isto é, quatro horas, aos exercicios militares, enquanto a outra metade será empregada na atividade operaria, — agricultura, officios e artes menores, — exercitada nas oficinas dos quarteis e nos terrenos de sua vizinhança. E' com a produção agricola e industrial assim obtida que se pretende baratear a manutenção do soldado no Exército. De que modo? Não sabemos, porque não foi dito; examinemos, po-

rém, mais a fundo a questão, afim de ver se encontramos o processo pratico que conduzirá a esse objetivo.

Suponhamos que seja conservado o serviço de um ano. Como só a metade do dia pôde ser empregada na preparação militar dos soldados, é claro que o serviço fica praticamente reduzido a seis meses, tempo absolutamente insufficiente para uma instrução eficiente em combate, maximé no Brasil, cuja população apresenta um índice de robustez fisica abaixo da média obtida nas observações feitas nos países de raças fortes. Para alcançar, por conseguinte, o mesmo grau de aptidão militar com que hoje deixam as fileiras os cidadãos incorporados, seria necessario elevar a dois anos a duração do tempo de serviço, medida que implica ou incorporar só metade da classe, ou incorporá-la por inteiro, um ano sim outro não, desprezando-se assim uma classe cada dois anos.

* * *

Como, porém, se conseguirão os resultados economicos propugnados, applicando semelhante sistema?

Instituindo nos quartéis o regimen de associações da aprendizagem militar com o trabalho operario, — agricola e manufatureiro, — nem por isso os corpos de tropa se bastarão a si mesmos, pois não conseguirão produzir todas as utilidades de que carecem para a alimentação e vestuario das praças. Se os artigos de alimentação, nas regiões rurais do país, poderão ser alcançados mediante o trabalho dos soldados, particularmente a carne, certos cereais, legumes, etc., já o mesmo não se dá com a materia prima destinada ao calçado e ao vestuario, que terá de

ser adquirida á industria civil desses ramos. As guarnições urbanas, e são a maioria, nem mesmo aqueles recursos poderão grangear. Mas admitamos, só para argumentar, que a produção militar fôsse bastante á existencia do Exército. Que lucraria com isso a Nação? Nada, antes teria prejuizo. Com efeito, retirando anualmente, ou de dois em dois anos, duas ou tres centenas de milhares de jovens ás suas occupações na vida civil para metê-los na caserna, desfalcaria a Nação por igual tempo as industrias, o comércio, a lavoura, todas as esferas de trabalho da colaboração desses homens, diminuindo, por consequencia, a produção, isto é, a riqueza particular e a riqueza pública que decorre da primeira. Mas, se além de retirar os braços ao trabalho, deixar ainda o Estado de abastecer-se nos mercados nacionais para aprovisionar suas tropas, concorrerá por outra maneira para o empobrecimento da Nação.

Afinal de contas, de onde provém o dinheiro para a manutenção das forças armadas?

Dos impostos pagos por aqueles que trabalham sob a proteção das leis, de cuja execução essas forças são a garantia.

Ora, os que pagam impostos só o poderão fazer com os lucros de suas atividades. Mas se o Estado deixar de comprar aos particulares, para fazer-lhes concorrência, quer produzindo para si mesmo, quer para o mercado, como poderá o contribuinte satisfazer as exigencias do fisco, de que se alimentam os serviços publicos?

Economicamente, por conseguinte, a medida propugnada não se manterá de pé, caíndo, como caiu, quando analizada do ponto de vista tecnico-militar.

ARTILHARIA DE CAMPANHA

(Continuação)

Artilharia de dorso, também chamada de montanha

Pelo Gen. ref. Castro e Silva

a) Canhão

O fato de já possuímos algumas baterias de um material muito moderno dispensa-me de tratar desse assunto, porque, se viermos a ter necessidade de aumentar a quantidade desse material, certamente não iremos procurar um novo tipo, uma vez que o existente satisfaz plenamente, como penso.

Com efeito, parece-me pouco provável que, dentro dos limites de peso impostos a um material desse genero, se possa presentemente conseguir uma peça mais potente e mais bem organizada do que a nossa. E parece mesmo que já atingimos o limite máximo de peso para as diversas partes nas quais se decompõe o material para o transporte a dorso de mular; fardos ha que tornam obrigatoria a escolha de animais especialmente robustos.

b) Obús

O obús de montanha ou de dorso é organizado nas mesmas linhas gerais do canhão, salvo o emprêgo do cartucho de tela combustível e consequente obturador plastico na culatra.

Infelizmente a questão peso do material influe desastrosamente para reduzir o alcance desta arma ao máximo de 7.800 metros.

Esse pequeno alcance invalida o obús de dorso para a guerra de campanha nos nossos principais teatros; ele só pode ser empregado com sucesso em teatros de operações aos quais nenhum dos adversarios possa levar materiais mais potentes — regiões montanhosas e de pessimas condições de viabilidade; nas regiões do norte e do noroeste do Brasil a arma nos prestaria relevantes serviços.

Como tive ocasião de dizer no começo deste trabalho, a maior dificuldade que teremos de enfrentar na resolução do problema do rearmamento de nossa artilharia provém do lado financeiro, mesmo quando se admite, como é logico, que o programa das aquisições se estenda por um grande número de anos. Ora, assim sendo, não devemos pensar em adquirir, pelo menos em futuro muito proximo, tudo aquilo de que poderíamos precisar, mas sim aplicar todos os recursos disponiveis naquilo que de mais importante precisaremos.

Pêlas razões que não escapam a nenhum profissional, o material de obús de dorso não constitue presentemente objeto de primeira urgencia.

A título de informação dou em seguida os dados principais de obús de dorso da casa Schneider.

Calibre m/m.....	105
Comprimento do cano, cal.....	12,4
Peso do projétil, kgs.....	12,0
Peso da carga de explosivo, kgs.....	2,4
Velocidades iniciais, m/s 184 — 210 — 237 — 277.....	350
Alcance máximo com a carga máxima, ms.....	7.800
Altura do fogo, m/m.....	790
Largura da via, m/m.....	1.250
Diametro das rodas, m/m.....	900
Campo de tiro em altura, grãos.....	0 a + 40
Campo de tiro em direção, grãos.....	9
Peso da peça em bateria, kgs.....	775

O material se decompõe para o transporte a dorso de muare em 8 fardos, de peso variando entre 88 e 120 kg., fora o peso do arreioamento e da cangalha, que varia entre 25 e 35 kg.

Nota — Cabe aqui uma observação que repeto de importancia para o julgamento que se queira fazer deste trabalho:

Quasi todos os dados sobre modernos materiais de artilharia referem-se a construções da casa Schneider; isso, porém, de modo nenhum significa uma reclamação para esses materiais. Sei perfeitamente que entre outros fabricantes particulares de artilharia, cujo número aliás é muito reduzido depois da guerra, Bofors e Vickers, para só falar daqueles que conheço, são construtores excelentes. Quando, pois, me refiro a um determinado material Schneider, tenho sempre em mente que esses outros fabricantes possam também apresentar coisa comparavel, embora diversamente concebida.

E' sabido que a posição tomada por Schneider na applicação de processos novos de construção, como o autofretage, o camisamento amovivel, o freio de boca, etc., torna particularmente interessantes os seus materiais.

Por outro lado, num estudo como este, é muito indicado dar, a título de exemplo e para facilitar a comparação na gama dos calibres, uma sequencia de materiais construidos sob os mesmos principios e que correspondem ás mesmas concepções. Ora, pelo que sei, é atualmente a casa Schneider a unica que tem reconstituído em materiais novos um sistema completo e homogêneo de artilharia, segundo a fórmula, sob todos os aspectos vantajosa, que Krupp e o proprio Schneider já applicavam antes da guerra.

ARTILHARIA MONTADA LEVE DE CAMPANHA

Um canhão de calibre 75 m/m (ou muito proximo) constitue arma principal da arti-

lharia leve de campanha; só o exército inglês se afasta sensivelmente do calibre 75, adotando o de 84.

Os canhões leves de campanha existentes quando rompeu a guerra mundial de 1914 eram construídos para fazer o tiro sob ângulos de elevação compreendidos entre -10 e $+20$ graus, de onde resultava um alcance máximo de cerca de 7.500 metros, salvo o canhão Deport de dupla flecha do exército italiano.

A guerra levou os beligerantes a utilizar, na procura do aumento dos alcances, os ângulos superiores a 20 graus, a princípio empregando meios de emergência (enterramento da conreira, calços sob as rodas); assim foi atingido o alcance máximo permitido pelo traçado do tubo e pelas munições existentes; a adoção de novos projéteis de traçado diferente dos em uso tornou possível obter-se um alcance máximo da ordem de 11.000 metros.

Terminada a guerra, firmou-se a opinião de que o alcance do canhão de 75 não pôdia ser inferior a 11 km., o que exigia em primeira linha que o reparo fôsse organizado para permitir ângulos de elevação até cerca de 40 graus.

O Brasil deve ter sido um dos primeiros países (creio que em 1920) a possuir um material traçado para esse fim; refiro-me ao canhão conhecido entre nós sob a denominação de 75 de campanha St. Chamond, ainda hoje em serviço no 1º R. A. M.

Em 1921, um exemplar desse material foi submetido a experiências, ao lado de um similar da casa Schneider, para a fixação do tipo definitivo. A Comissão de ensaios não se deu por satisfeita com os resultados dessas primeiras experiências e, não podendo opinar por um dos dois tipos em presença, estabeleceu um programa das qualidades que deveria possuir o futuro canhão.

Cerca de um ano depois, apresentaram-se a novos ensaios dois materiais da casa St. Chamond e um da casa Schneider aos quais veio juntar-se, já quasi no fim, um material Bofors.

Por ocasião dos primeiros ensaios, em 1921, a casa Schneider apresentou também um reparo de dupla flecha, sobre o qual montou o cano do outro material; feitos alguns disparos com a peça assim constituída, verificou-se logo que ela não estava em condições de continuar os ensaios; faltava-lhe a *mise au point*.

Ultimados os trabalhos, a Comissão concluiu pela aceitação do material da casa Schneider.

Passados que são dez anos, é natural que não possamos mais hoje tomar como definitivas as conclusões a que chegara a Comissão de ensaios daquela época, pois a técnica construtora fez notáveis progressos nesse lapso de tempo; vamos ver quais os melhoramentos daí resultantes e que convem introduzir no material escolhido.

Recordemos rapidamente as principais características do canhão Schneider modelo 1922.

Peça de longo recuo constante, freio de tiro de tipo característico Schneider, corpo do reparo deslizando sobre o eixo das rodas para a pontaria em direção, linha de mira não inde-

pendente, dispositivo de pontaria em altura permitindo fazer a separação do ângulo de sítio do de tiro, luneta panorâmica, pequena pá fixa e grande pá móvel da conreira, es-cudo.

Calibre, m/m.....	75								
Comprimento do cano, cal.....	35,8								
Peso da peça em bateria, kgs.....	1.330								
Campo vertical de tiro, graus.....	-10 a $+40,5$								
Campo horizontal de tiro, graus.....	11,5								
Peso da viatura-peça, kgs.....	1.830								
Projéteis.....	<table> <tr> <td>Shrapnel, de kgs.....</td><td>7,240</td></tr> <tr> <td>Granada m. d. 1915, de kgs.....</td><td>5,315</td></tr> <tr> <td>Granada mod. 1917, de kgs.....</td><td>6,260</td></tr> </table>	Shrapnel, de kgs.....	7,240	Granada m. d. 1915, de kgs.....	5,315	Granada mod. 1917, de kgs.....	6,260		
Shrapnel, de kgs.....	7,240								
Granada m. d. 1915, de kgs.....	5,315								
Granada mod. 1917, de kgs.....	6,260								
Velocidade inicial.....	<table> <tr> <td>do shrapnel, m/s.....</td><td>535</td></tr> <tr> <td>da granada 1915, m/s.....</td><td>550</td></tr> <tr> <td>da granada 1917, m/s.....</td><td>575</td></tr> <tr> <td>do shrapnel, ms.....</td><td>9.600</td></tr> </table>	do shrapnel, m/s.....	535	da granada 1915, m/s.....	550	da granada 1917, m/s.....	575	do shrapnel, ms.....	9.600
do shrapnel, m/s.....	535								
da granada 1915, m/s.....	550								
da granada 1917, m/s.....	575								
do shrapnel, ms.....	9.600								
Alcance máximo.....	<table> <tr> <td>da granada 1915, ms.....</td><td>8.300</td></tr> <tr> <td>da granada 1917, ms.....</td><td>11.100</td></tr> </table>	da granada 1915, ms.....	8.300	da granada 1917, ms.....	11.100				
da granada 1915, ms.....	8.300								
da granada 1917, ms.....	11.100								

Dentre os melhoramentos que o progresso da técnica construtora têm introduzido nos materiais leves de campanha, dois ha de importância capital e merecedores de toda a nossa atenção: o aumento do alcance e o do campo horizontal de tiro.

1) *Aumento do alcance.* O alcance de 11 a 12 km. dos materiais que surgiram imediatamente após a guerra foi obtido á custa de dois melhoramentos: de um lado o aumento do campo vertical de tiro, que passou de cerca de 20 a um pouco mais de 40 graus; de outro lado, a adoção de projéteis de traçado mais adequado a vencer a resistencia do ar.

A força viva dos projéteis na boca da arma pouca alteração sofreu para mais.

O pequeno aumento de peso da peça em bateria desses materiais provinha sobretudo das novas condições de organização dos reparos e não era consequencia do acrescimo insignificante da potencia balística do projétil.

Recentemente, porém, ha uma corrente de idéas orientada no sentido de exigir do canhão leve de campanha um alcance ainda maior, á custa do acrescimo notavel da potencia balística do projétil.

É claro que, se nenhum aperfeiçoamento vier alterar as condições de organização do material, esse aumento da potencia balística acarretará também um aumento do peso da peça em bateria. E, de fato, assim é, como sobressai claramente da comparação dos seguintes dados relativos a dois canhões da casa Schneider, *construídos sob os mesmos princípios*, um denominado "type normal" e outro "type puissant".

	Type normal	Type puissant
Calibre, m/m.....	75	75
Comprimento do cano, cal.....	31,3	39,9
Peso do projétil de granada alcance, kgs.....	6,300	7,2
Velocidade inicial, m/s.....	570	670
Alcance máximo, ms.....	11.500	14.500
Peso da peça em bateria, kgs.....	1.320	1.635
Peso da viatura-peça, kgs.....	1.830	2.110

O aumento de 3.000 metros no alcance de material "puissant" foi conseguido á custa do acrescimo de 300 kgs. no peso da peça em bateria e 280 no da viatura-peça.

Releva ainda notar que o projétil de longo alcance de 7,2 kg. do canhão "puissant" não contém sinão cerca de 0,500 kg. de explosivo, ao passo que o do "normal" contém cerca de 0,735.

Posta a questão neste terreno, parece-me que difficilmente nos poderemos decidir pelo

material de grande potencia; o peso de 1.320 kgs. da peça em bateria e, sobretudo, o de 1.830 kgs. da viatura-peça (sem contar os serventes e seus equipamentos) do canhão normal já tocam ás raíais dos limites máximos que poderemos aceitar para um material de artilharia leve. Só circunstâncias muito imperiosas autorizariam a ultrapassar esses limites.

Aliás, não é só na questão peso que reside o mal do grande alcance; outros inconvenientes de vulto estão a êle ligados: o desgasto mais rapido do material, a maior tensão da trajetória e o maior peso das munições.

Não preciso dizer coisa alguma sobre a maneira pela qual o aumento da potencia balística influe sobre a rapidez do desgasto do material, pois é um fato sabido por todos os artilheiros.

A trajetória do projétil do canhão de grande potencia é forçosamente mais tensa do que a do tipo normal. Isso não traz inconveniente algum quando se considera unicamente o projétil de grande alcance, porque esse não deve ser atirado sob pequenos angulos de elevação pelas razões de todos conhecidas; mas, a maior razancia da trajetória se verifica também para o projétil de uso normal, como se depreende da comparação seguinte:

	Tipo normal	Tipo poderoso
Peso do projétil de uso normal, kgs.....	5,3	6,5
Velocidade inicial, m/s.....	550	600
Alcance máximo, m/s.....	8.300	9.900

Ora, a maior tensão da trajetória traz como consequencia a diminuição das possibilidades do tiro de posições desenfiadas e a dificuldade de bem bater as dobras do terreno, duas coisas altamente desejáveis.

No meu modo de vêr, a trajetória do projétil de uso normal do canhão "tipo normal" já é por demais tensa; em vez de procurar aumentar ainda mais essa tensão, proporia antes diminui-la, reduzindo a velocidade inicial, embora daí resultasse uma certa perda do alcance; poder-se-ia, por exemplo, baixar a velocidade inicial ao valor daquella com que o mesmo projétil é atirado pelo nosso canhão de montanha, isto é, 430 m/s; a perda de alcance seria assim de cerca de 600 metros apenas. Acredito que nenhum inconveniente daí proviria, pois o projétil de grande alcance deve poder muito bem substituir o normal entre 7.700 e 11.500 metros; a eficacia do tiro isolado dos dois projéteis deve ser proxima-mente a mesma, atendendo a que a diferença de carga explosiva é apenas de cerca de 65 gramas.

Relativamente ao material de grande potencia, eu não me animaria a fazer tal proposição, primeiro porque a diferença dos alcances dos dois projéteis seria muito grande (14.500 — 7.700 = 6.800) e depois porque a eficacia do projétil de grande alcance no tiro isolado deve ser bem inferior á do projétil normal, visto que este carrega cerca de 0,835 kg. de explosivo e aquele cerca de 0,500 kg. Além disso, não sei se as dimensões da camara de explosão do canhão permitem uma diminuição de 170 metros na velocidade inicial, sem se comprometer a precisão do tiro; não se pôde impunemente descer abaixo de um certo valor da densidade de carregamento, se se quer assegurar um regime toleravel das pressões.

Do exposto se conclue que não sou partidario do canhão de grande potencia (tipo "puissant") como arma principal da artilharia leve de campanha, excluindo a hipótese dele figurar como armamento de algum vizinho nosso, porque nesse caso teriamos de discutir a questão sob outros aspectos; abstenho-me disso por ignorar o fato que teria de servir de ponto de partida.

Não desconheço que, relativamente á questão peso da peça em bateria e, consequentemente da viatura-peça, o emprego de um freio de boca possa permitir reduzi-los, mas não tenho idéa alguma sobre o valor dessa possível redução. Os tubos de ambos os canhões acima considerados são auto-fretados, fabricados, pois, por um processo que permite reduzir o seu peso sem diminuição da resistencia; daí resulta, porém, uma diminuição da massa recuadora, o que exige maior resistencia, donde maior peso do reparo. O freio de boca viria justamente resolver o problema; assim, pôde dizer-se que o freio de boca é, de alguma sorte, o contra-peso do auto-fretage. Seria, pois, possível restringir a limites mais aceitaveis para nós o peso do material de grande potencia. E' uma questão a estudar, se se reconhecer a conveniencia de adotar um material desse tipo.

Quanto ao material tipo normal, suas condições de peso parecem-me bem aceitaveis a ponto de não justificarem a complicação do freio de boca.

2) *Aumento do campo horizontal de tiro* — A maneira, segundo a qual a artilharia age por seus fogos, exige não só a flexibilidade e o grande alcance das trajetórias, mas também a mobilidade dos planos de tiro; só assim ela poderá, sem perda de tempo, executar as rapidas mudanças de objetivo impostas pela incessante variação das condições táticas que modalizam o seu emprêgo.

A questão da apropriação da trajetória á distancia, á natureza e á situação do objetivo pode ser considerada atendida até o limite dos alcances máximos pelas variações da velocidade inicial (tiro dos obuzes), da especie do projétil e dos angulos de tiro; mas, o problema da manabilidade dos planos do tiro só mui recentemente teve solução satisfatoria.

Foi o aparecimento do canhão Deport de dupla flecha que abriu o caminho do progresso nesse particular; até então o campo horizontal de tiro dos materiais de campanha não passava de 14 graus. Refiro-me, bem entendido, á mobilidade dos planos de tiro, uma vez a peça ancorada no solo. A frente que uma peça seria capaz de bater, sem a manobra de desancorar, era no máximo de 250 milésimos da distancia do tiro.

Compreende-se a enorme vantagem que representa a possibilidade de atirar, por assim dizer instantaneamente, num sector de 40 a 50 graus.

Esse problema está hoje resolvido e ninguem certamente aceitará mais um material novo se ele não satisfizer a essa exigencia.

Tenho conhecimento de duas variantes de solução dada ao problema; parece-me interessante divulgá-las aqui em suas linhas gerais.

Schneider, Bofors, e Vickers utilizaram o reparo de dupla flecha; as duas flechas juntam-se para formar uma só, quando se engatam os trens, e abrem-se em leque para o tiro. A Companhia de St. Chamond havia adotado um reparo de flecha única, com grande espalho; de fato havia duas flechas mantidas constantemente abertas e ligadas rigidamente por uma travessa que trazia o braço com olhal para o engate dos trens.

Reparo de dupla flecha Schneider — O canhão com o trenó formam a massa recuadora que trabalha sobre o reparo, propriamente dito. Este consta do berço com os munhões, o dispositivo de imobilização sobre as falcas para a marcha, os equilibradores da massa oscilante, o arco dentado de pontaria em altura, o eixo, as rodas e as flechas.

Os munhões estão recuados, quasi sob a culatra, como o exige o longo recuo constante. O berço repousa sobre o pequeno reparo que trás o alojamento do munhão vertical para a pontaria em direção e os mecanismos de pontaria em altura e em direção.

A caixa que envolve o eixo das rodas trás o munhão vertical, a cavilha de articulação

As flechas abrem-se girando nas orelhas da caixa do eixo e aí podem ser travadas para o tiro. O conjunto formado pela caixa do eixo e as flechas gira em torno de um eixo longitudinal de articulação, montado sobre o eixo das rodas; desse modo as rodas e as extremidades livres das flechas podem repousar sobre o sólo não nivelado.

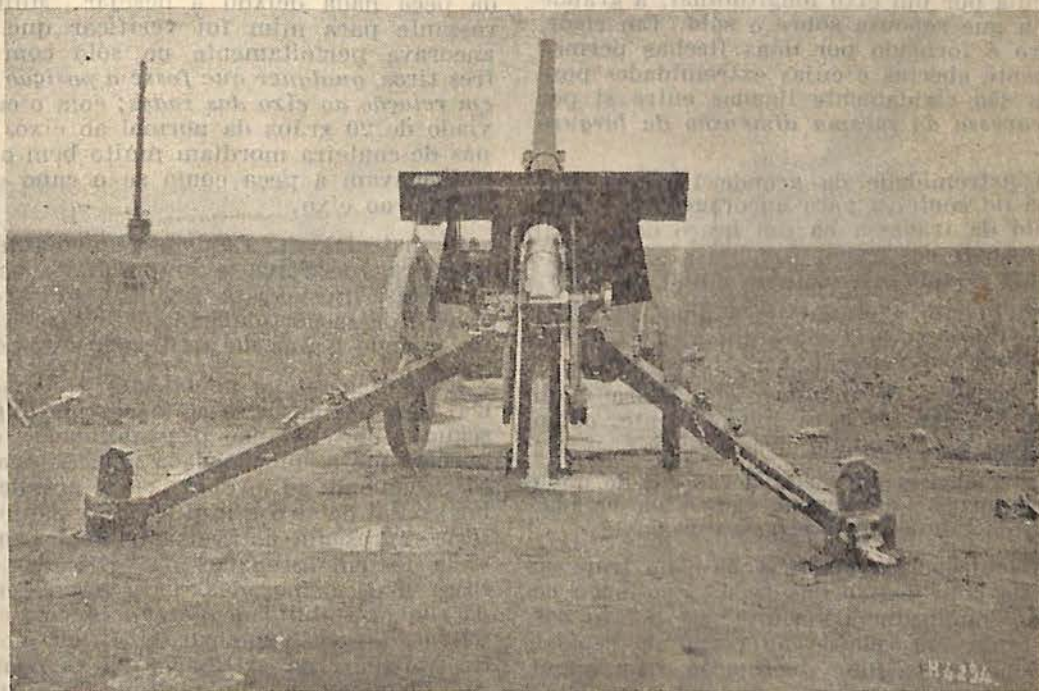
Cada flecha ancora no sólo por meio de uma cutelo que atravessa sua extremidade livre e é enterrado, a golpes de maça, no acionamento da peça.

Para a marcha, as duas flechas são reunidas e assim imobilizadas por uma trava; uma delas traz o olhal para o engate dos trens e a outra uma cavilha que entra no suporte do olhal da primeira.

Os dois materiais Schneider, atrás mencionados, são organizados com reparos desses modelos.

A abertura das flechas dá ao canhão um campo horizontal de tiro de 50 graus para o tipo normal e de 54 graus para o tipo "puissant"; para os dois, o campo vertical de tiro vai até 45 graus.

E' interessante notar que esse mesmo tipo geral de reparo pôde ser aplicado pela casa Schneider a todos os materiais de campanha: obús de 105 m/m, canhão longo de 105 m/m, obús de 155 m/m, canhão-obús de 85 m/m, etc



75 m/m «SCHNEIDER»

Canon de campagne sur affût biflèche

horizontal sobre o eixo, as orelhas de articulação das flechas e o arco dentado de pontaria em direção. A articulação da caixa do eixo com o eixo fica travada para a marcha.

Passo em silêncio os mecanismos e instrumentos de pontaria que não interessam á compreensão do reparo.

Bofors adotou um sistema análogo ao de Schneider, em suas linhas gerais, mas adaptou pás de conteiras fixas ás extremidades das flechas; a peça ancora no terreno com o proprio tiro. Para isso, tornou-se mister ligar as duas flechas, depois de abertas, por uma travessa cuja ação é de contrabalançar a tenden-

cia que elas têm a se afastar cada vez mais no tiro, enquanto as pás não mordam bem o sólo, o que poderia comprometer a sua solidez. Parece-me que, mesmo assim, a ancoragem da peça só pôde ser bem feita, pelo enterramento simultâneo das duas pás, quando o cano da arma estiver pouco mais ou menos a meio do angulo formado pelas duas flechas; se assim é, isso é um inconveniente, porque nem sempre o primerio objetivo de tiro estará na frente da peça e quasi sempre não convirá denunciar antecipadamente a posição com os tiros necessarios á ancoragem. Se esse meu modo de vêr corresponde á realidade, inclino-me pelo sistema de cutélos de Schneider, apesar da má impressão que me deixa a idéa de estar um homem armado de marrêta a malhar na cabeça do cutélo e... muitas vezes na propria falca (acionamentos á noite)!

Reparo de grande espalho de falcas da Companhia St. Chamond — A Companhia de Saint Chamond resolveu o problema do grande campo horizontal de tiro organizando um reparo cuja flecha é constituída por uma especie de trapezio de bases paralelas ao eixo das rodas e cujo interior fórma o grande espalho para o recuo do canhão. A pequena base do trapezio fica colocada logo por trás do eixo, com o qual se articula por um eixo longitudinal; a grande base é a que repousa sobre o sólo. Em rigôr, o reparo é formado por duas flechas permanentemente abertas e cujas extremidades posteriores são rigidamente ligadas entre si por uma travessa da mesma dimensão da largura da via.

Cada extremidade da grande travessa traz uma pá de conteira para ancoragem da peça. Ao meio da travessa ha um braço com olhal para o engate dos trens; esse braço serve tambem para o conteiramento eventual da peça.

O movimento azimutal do canhão é obtido graças a um pequeno reparo que gira em torno de um munhão vertical.

O mecanismo de pontaria em altura é do sistema de alça de mira independente, como no canhão regulamentar francês.

O material dispõe de equilibradores de mola para compensar a preponderancia da bolada; o recuo do cano sobre o reparo é variavel.

A articulação da pequena base do trapezio da flecha com o eixo das rodas, em torno de um eixo longitudinal, permite que o eixo das rodas tome, em relação ao corpo do reparo, no acionamento, uma inclinação transversal até 9 gráus, o que torna possível o assentamento das rodas e das pás de conteira em terreno fortemente desnivelado. Um dispositivo especial trava permanentemente essa articulação; para destrava-la, no acionamento da peça, é preciso agir sobre a alavanca que comanda o dispositivo; uma vez solta a alavanca, a trava faz-se automaticamente.

A viatura-peça tem o mesmo comprimento e o mesmo angulo de volta da regulamentar no exercito francês.

A abertura das flechas não é de ordem a impedir que os serventes fiquem sentados nos seus bancos para o tiro, colocados entre as rodas e as falcas, aproveitando assim a proteção do escudo; no canhão de dupla flecha, com campo horizontal de tiro de 54 gráus, isso não é possível.

A disposição dada ao reparo da Companhia de St. Chamond assegura ao canhão angulos de elevação até 65 gráus e um campo azimutal de tiro de 40 gráus.

Os dados principais da peça St. Chamond eram os seguintes:

Calibre, m/m.....	75
Comprimento do cano, cal.....	35,8
Peso da peça em bateria, kgs.....	1.378
Peso da viatura-peça, kgs.....	1.836
Largura da via, m/m.....	1.520
Diametro das rodas, m/m.....	1.400
Campo vertical de tiro, gráus.....	— 10 a + 65
Campo horizontal de tiro, gráus.....	40
Munições: as regulamentares no canhão francês	
Alcance maximo a 45 gráus, ms.....	11.300

Tive oportunidade de assistir a uma apresentação desse material durante a qual foram feitas algumas séries de tiros; o funcionamento da peça nada deixou a desejar. Muito interessante para mim foi verificar que a peça ancorava perfeitamente no sólo com dois a tres tiros, *qualquer que fosse a posição do cano em relação ao eixo das rodas*; com o cano desviado de 20 gráus da normal ao eixo, as duas pás de conteira mordiam muito bem o terreno e firmavam a peça como se o cano estivesse normal ao eixo.

O material St. Chamond, mediante certas manobras de força e emprêgo de accessorios especiais, prestava-se tambem ao tiro contra aviões; dessa particularidade voltarei a occupar-me quando tratar da artilharia anti-aérea.

Evidentemente o pouco que vi desse material não me autoriza a fazer um julgamento seguro sobre a sua prestabilidade; certo é, porém, que a solução dada pela Companhia de St. Chamond ao problema do grande campo horizontal de tiro é muito interessante; o material apresenta notaveis qualidades, que conviria fossem estudadas e verificadas em ensaios mais demorados, para se poder julgar da sua prestabilidade para o serviço em campanha. Isso não me parece difficil, pois todos os trabalhos de artilharia da Companhia de St. Chamond acham-se hoje nas mãos de Schneider & Comp. que, certamente, se prontificariam a atender aos nossos desejos, reapresentando o material em questão em seu poligono de tiro.

Do que venho de expôr, conclue-se que os dados característicos do material do canhão leve de campanha escolhido em 1922, *com exceção de que diz respeito ao campo horizontal de tiro*, ainda hoje correspondem, de modo geral, ás nossas necessidades.

A EPIZOOTIA DE MATO GROSSO

Pelo 1º ten. vet. Benedito Bruno

Muito se tem falado e escrito sobre uma estranha molestia, que ha varios anos, vem dizimando o gado bovino do Estado de Mato Grosso.

Circunscrita, a principio, a uma localidade proxima á cidade de Rosario-Oeste, onde perdurou pelo espaço de tres anos, mais ou menos, alastrou-se, depois, ás pequenas criações de todo o municipio, e hoje ameaça as grandes aglomerações de gado bovino dos pantanais.

Tendo estado em Rosario-Oeste em fins de 1928, aonde fôra em comissão, para estudar

a natureza da molestia que ali se manifestára no gado bovino, e interessando-me duplamente pelo assunto, já por ser filho daquele Estado, do qual uma das maiores riquezas se encontra agóra seriamente ameaçada pela epizootia em questão, já pelo caráter científico do assunto, digno, não se póde negar, de sérios e acurados estudos, penso, não seria demais, oferecer ao conhecimento dos estudiosos e interessados no esclarecimento desse obscuro problema científico a modesta contribuição dos meus estudos nos dominios do mesmo.

Ora, a questão do grande campo horizontal de tiro acarreta, como acabamos de vêr, importantes modificações na organização do reparo; tornam-se, pois, necessários estudos e novos ensaios que, embora não precisem ter a amplitude dos primitivos, tomarão muito

mentos provenientes de possiveis progressos na fabricação das munições, porque não estou suficientemente informado das novidades nesse dominio. Mas, é de crêr que a fabricação das munições não tenha ficado estacionada e seus progressos nos permitam encontrar elementos



MATERIAL DE 75 mm G. C. T. "ST. CHAMOND" MOD. 1925

tempo; por isso julgo mui acertado que se relome urgentemente a questão do nosso futuro canhão leve de campanha.

Na discussão deixei de abordar aperfeiço-

para melhorar ainda mais as condições de organização do nosso futuro material de artilharia.

(Continúa)

HISTÓRICO

As primeiras notícias sobre a existência de uma estranha e mortífera epizootia do gado bovino do município de Rosario-Oeste, Estado de Mato Grosso, datam de 1925, com o aparecimento dos primeiros casos da moléstia na localidade denominada Cachoeirinha, situada à margem esquerda do rio Cuiabá e distante cinco leguas da sede daquele município.

Ali permaneceu a moléstia durante muito tempo, constituindo um pequeno foco, sem que a sua existência, no entretanto, tivesse causado apreensões a quem quer que fosse, passando mesmo, pôde-se dizer, quasi despercebida.

A exemplo do que costuma acontecer em identicas circunstâncias, em que não se costuma emprestar valor às pequenas cousas, ninguém poderia imaginar, naquela época, que esse pequeno foco de Cachoeirinha pudesse transformar-se, mais tarde, em devastadora epizootia, a qual, após haver invadido os municípios limítrofes com o de Rosario, hoje ameaça, como um terrível espantinho, o gado bovino de todo o Estado.

Vejamos, dentro do município de Rosario, qual a marcha dessa epizootia.

De Cachoeirinha, e tendo transposto o rio Cuiabá, passou a moléstia para o gado do sítio da Raizama, de propriedade do Sr. Coronel Virgílio Ferreira de Almeida, onde grassou com incriável virulência durante quasi dois anos, causando perdas consideráveis.

Ali, segundo informação que obtivemos pessoalmente do Sr. Coronel Virgílio, as perdas foram de 350 bovinos, aproximadamente, contando-se também, entre os atingidos pela moléstia, animais das espécies equina e suína.

No mesmo tempo, enquanto pela margem esquerda, se registravam casos até à barra do rio Manso, pela direita ela atingia as criações dos lugares denominados Campina, Quitanda, S. José, Bauxi, Pitás, Grotas, Engenhinho e Paciência, devastando-as com a mesma intensidade já observada na Raizama.

Tal a marcha da epizootia, de 1925 a 1928.

Neste último ano, em sua marcha lenta, porém ininterrupta, foi ela atingindo as criações de Engenho, Nobres, Cancela e Baixo, localidades essas das quais a mais afastada dista seis leguas de Rosario.

Em 1929 surgiram os primeiros casos no município de Diamantino e, em 1930, segundo notícias vindas daquele Estado, foram constatados varios casos no município de Cuiabá.

A REGIÃO

Tendo sido no município de Rosario-Oeste o ponto onde se constatou o primeiro foco da moléstia, bem como o lugar onde maior foi a sua duração e mais violenta a devastação por ela produzida, daremos, aqui, uma ligeira descrição daquela região.

A cidade de Rosario-Oeste, sede do município do mesmo nome, está situada no vértice do angulo formado pelo rio Cuiabá e ribeirão da Cotia.

Os lugares atingidos pela epizootia, durante os tres primeiros anos, estão situados num raio maximo de dez leguas da sede do muni-

cípio, e foi nesse perimetro, do qual a maior parte se encontra à margem direita do Cuiabá, que se verificou a maior destruição do gado bovino até hoje registrada no Estado. A razão pela qual a epizootia se desenvolveu quasi que exclusivamente nas criações da margem direita do Cuiabá, prende-se mais à existência, naquele lado, de um número muito mais considerável de bovinos, do que a quaisquer outras causas que se quizesse invocar.

Esta zona afetada é constituída de grandes matas e de campos, sendo de notar que, dada a sua extensão, são relativamente poucos os cursos de agua que a irrigam. Destes, salientam-se, como mais importantes, o ribeirão do Chiqueiro, com o seu afluente Chiqueirinho, o ribeirão da Cotia e o dos Nobres, com o seu afluente Serragem.

Além desses, que mantêm durante todo o ano regular volume de agua, existem numerosos córregos, sendo que estes, porém, só na estação das chuvas apresentam agua corrente, secando-se de todo, ou apenas conservando poças, durante o periodo da seca.

Os campos são em menor número que as matas, por estes limitados, e relativamente de pequenas dimensões.

O capim, que neles vegeta, constituindo as pastagens, prende-se a dois tipos principais, de acordo com a natureza do terreno: nas baixadas e nos serrados predomina o "capim carona", ao passo que nos terrenos de natureza calcarea, que margeiam a serra do Tombador Araras e seus contrafortes, cresce luxuriantemente, e em estado nativo, o "capim jaraguá", constituindo as mais ricas pastagens do município.

Na estação chuvosa a agua é abundante por toda parte, mas na seca ela se torna rara, e, excetuando os cursos de agua que nunca secam, pela região só se encontram algumas lagoas e pequenas coleções de agua em excavações do terreno, profundas e irregulares — produzidas pelas chuvas, a que chamam "barrocadas" e "barreiros".

Essas lagoas e poças constituem, muitas vezes, os unicos bebedouros para o gado de extensas regiões.

NATUREZA DA MOLESTIA

As primeiras notícias sobre a existência dessa moléstia chegaram-me em 1927, e as descrições da sintomatologia pela mesma apresentada, contidas em cartas, trouxeram-me ao espirito, a principio certa confusão, originada mais da imprecisão daquellas, do que, propriamente, da dificuldade de interpretação, que fôra dado admitir.

Serviá nessa ocasião em Rosario-Oeste, como ajudante do inspetor agricola do Estado, o esforcado engenheiro agronomo Dr. Sebastião Borges, que ainda continúa naquela cidade a prestar os seus serviços.

Foi o Dr. Borges, no Estado de Mato Grosso, o primeiro a dar o grito de alarme, denunciando às autoridades públicas a existência, naquella cidade, da mortífera moléstia. A ele devo, também, todas as informações relativas à epizootia, desde o seu inicio, quando enorme era ainda a confusão relativamente à natureza da mesma.

Mais tarde, e á medida que os casos se multiplicavam, facilitando as observações e tornando possível maior uniformidade nas descrições, que então se tornaram mais completas e precisas, foi-se formando em meu espirito a noção de que devia tratar-se, com toda a possibilidade, de uma moléstia do sistema nervoso central.

Ao Dr. Borges, que de perto acompanhava os casos da moléstia, interessando-se vivamente por sua marcha, ocorrera o mesmo pensamento, tendo sido ele o primeiro a sugerir a idéa da raiva, com a qual pretendeu identificar a causa do surto epizootico. Em 1928, o Ministério da Agricultura enviou, afinal, a Rosario-Oeste, afim de estudar a epizootia, o Dr. Franco de Faria, veterinário da Indústria Pastoral.

Este, após o estudo dos primeiros casos que pôde observar, concluiu que se tratava de raiva, confirmando, assim, as suspeitas do Dr. Borges.

Tal diagnóstico, firmado por um profissional, influiu poderosamente em meu animo, induzindo-me a fazer uma revisão no que de melhor, e que estivesse ao meu alcance, existisse escrito sobre a raiva.

O motivo era o seguinte: dadas as condições particulares em que se alastrava a moléstia em apreço, diferentes, em tudo, do que se observa na raiva, e tendo-se em vista os conhecimentos classicos sobre a transmissibilidade desta, jámais eu poderia aceitar, sem uma natural reserva, tal diagnóstico.

Contudo, era mister experimentar.

Enviei ao Dr. Borges varios frascos contendo agua fisiologica glicerizada a 50 %, tudo esterilizado, liquido esse destinado a conservar fragmentos de substancia nervosa, colhidos de um animal que tivesse morrido da moléstia, material esse indispensavel ás experiencias que tinha em vista realizar.

Com esse material, recebido em épocas diferentes, fiz, no laboratorio da Escola de Veterinaria do Exército, numerosas inoculações em coelhos e cobaias, tendo sido sempre negativos os resultados.

Em vista disso, acentuaram-se, ainda mais, as minhas dúvidas, relativamente ao acerto do diagnóstico já firmado.

Não tendo obtido material em boas condições para estudar a moléstia aqui no laboratorio, encontrava-me completamente desarmado, sem elementos com que pudesse confirmar as minhas dúvidas, ou então dissipá-las de vez.

De todos esses fatos dei conhecimento ao Sr. Ten. Coronel Dr. Henri Marliangeas, da Missão Militar Francêsa e Diretor de Ensino da Escola de Veterinaria do Exército, que na ocasião havia regressado da Europa.

O Dr. Marliangeas, impressionado com a exposição que da moléstia eu lhe fizera, julgou de muita oportunidade a ida, á região flagelada pela epizootia, com o fim de estudá-la, de um veterinário da Escola, apressando-se ao mesmo tempo em apresentar ao Sr. General chefe da Missão Militar Francêsa uma proposta nesse sentido, na qual me deu a honra de incluir o meu nome.

Tendo sido, então, e em virtude daquela proposta, designado pelo Sr. Ministro da Guerra do passado Governo, para estudar a moléstia em Rosario-Oeste, ali chegamos, eu e o 1º Tenente Alfredo Monteiro, que de Corumbá me acompanhára, designado pelo Sr. General Comandante da Circunscrição Militar, em novembro de 1928. Encontravamos-nos, assim, no fôco de inicio e de irradiação dessa mortífera epizootia, que tão grandes prejuizos tem causado ao Estado.

Os casos da moléstia não faltavam, e constantemente eramos chamados a observar, ora uma vaca, ora um bezerro, dos proprios moradores da cidade.

Os sintomas clinicos da moléstia, a ausencia de lesões macroscopicamente apreciaveis, responsáveis pela morte, os resultados negativos das pesquisas de parasitas no sangue e as inoculações em serie com a substancia nervosa encefalica, bastavam para caracterizar a natureza nervosa da mesma.

Inquestionavelmente, de todas as moléstias dos animais, é a raiva a unica cuja sintomatologia mais se aproxima da evidenciada pela entidade de que ora nos ocupamos. Mas, no nosso caso, bastariam as condições verdadeiramente inexplicaveis em que se realiza a infecção para que fosse, logo de inicio, afastada qualquer idéa de raiva.

Efetivamente, recorrendo-se aos mais acatados tratados de moléstias contagiosas dos animais, em nenhum deles encontramos qualquer referencia sobre a existencia da raiva, grassando epizooticamente entre bovinos, que não tenha sido veiculada pelos cães.

E, no entanto, podemos assegurar que o cão, o nosso tradicionalmente fiel amigo, é absolutamente estranho á epizootia de Rosario-Oeste.

Estivemos quasi dois mezes naquela cidade, percorrendo constantemente todos os sitios da vizinhança, sem jámais ter visto um unico caso de raiva no cão.

E' fato cientificamente demonstrado ser o cão o disseminador normal da raiva entre os animais de sua especie e os herbívoros, assim como, juntamente com o gato (para não citar os carnívoros selvagens), um dos maiores propagadores da moléstia á especie humana.

Acontece, porém, que a relação entre a inoculação pelas mordeduras (processo natural de infecção), e o desencadeamento da moléstia que se lhe ségüe, não é tão estreita como a principio se poderia supor, isto é, um animal mordido por um cão rabico nem sempre contracta a doença.

Esta é função, como acontece em todos os processos morbidos, de uma infinidade de factores, todos variabilissimos: a resistencia do animal e seu gráu de receptividade; o estado da região em que se tenha operado a inoculação (abundancia ou rarefação de pêlos, inervação) e sua distancia dos centros nervosos; a natureza do ferimento; a quantidade de virus inoculada e, finalmente, o seu gráu de virulencia.

Tendo-se em conta esses diversos factores, a raiva se transmitiria aos diversos animais, segundo uma compilação de Friedberger e Frohner, citada por Hutyra e Marek (Special

Pathology and Therapeutic of the Diseases

Mas, daí a admitir-se que a atual epizootia, 1926, pag. 568), na seguinte proporção: de acordo com Hertwig — 5 %; segundo H. Haulbner — 40 %; segundo a escola de Lyon — 20 %; a de Alfolt — 33 %; segundo Roll, na Austrália, nos anos de 1877 a 1887, 40 % dos cavalos, 50 % dos animais bovinos e ovinos, 36 % dos porcos e 20 % dos caprinos mordidos contraíram a molestia. Hutyra e Marek adotam como termo médio 30 %, embora os bovinos e ovinos alcancem 50 e 60 %.

Ora, se em seguida a um processo de infecção relativamente severo, como é a mordedura, a molestia se desenvolve apenas em um número restrito de casos, segundo o demonstram as estatísticas, como explicar a elevada mortalidade da epizootia de Rosario-Oeste, quando naquela cidade ninguém, com insensação de animo, poderá apelar para os cães?

Percorremos, durante a nossa permanência naquela cidade, varios sitios, onde numerosos foram os casos da molestia, e não nos foi possível constatar um caso, sequer, de raiva no cão, nem tão pouco, julgando com criterio as informações que iam colhendo, algo pudemos deduzir que nos autorizasse a acreditar na coexistência de tais casos com os verificados nos bovinos.

Contaram-nos, é certo, que em 1911, mais ou menos, apareceram alguns cães "loucos" (maneira como se exprimem, em se referindo á raiva) em Rosario.

Damos inteiro credito e essas informações, quanto mais que elas nos foram referidas por pessoas merecedoras de nossa absoluta confiança, não sendo para estranhar, aliás, a constatação, naquellas regiões, de casos de raiva em cães, tratando-se, como todo mundo sabe, de uma molestia tão frequente em toda parte.

Mas, daí a admitir-se que a atual epizootia, observada pela primeira vez em 1925, seja uma consequência daqueles casos, como se pretende afirmar, é querer forçar a golpes de imaginação, a explicação de fatos que, por deficientemente estudados, continuam obscuros, a desafiar a argúcia e a dedicação dos técnicos.

Para os defensores do diagnostico de raiva, apresenta-se, pois, logo de inicio, uma grande dificuldade, quanto ao que diz respeito á explicação do processo de transmissão da molestia de Mato Grosso, na ausencia de cães rabícos.

Quanto á idéa de um carnívoro selvagem servindo de transmissor, já foi apresentada, aqui no Brasil, em varios trabalhos referentes ao assunto, tendo sido lembrado o lobo, também chamado guarachaim em alguns Estados, mas, tal suposição nunca teve confirmação. Foi ainda lembrado o morcego, principalmente por Haupt e Rehaag (Hutyra e Marek, obra citada, pag. 569, 1º vol.), não passando essas idéas, a meu ver, de meras extravagancias, que nem devem ser levadas a serio.

Á falta de cães rabícos ou de qualquer outro carnívoro a que se possa imputar a disseminação da molestia, o nosso espirito esbarra ante a dificuldade de uma pergunta

irrespondível. E essa dificuldade cresce de vulto quando se considera a simples definição que da raiva nos dão os autores, como esta, de Moore (The Pathology and Differential Diagnosis of Infectious Diseases of Animals), que literalmente transcrevemos de sua obra: "Rabies is an acute infectious disease transmitted from animal to animal or from animal to man, by the bite of the rabid individual or by direct inoculation. It is not known to be contracted or transmitted in any other manner;"

Á primeira vista, poderia parecer muito simples, mesma á falta de animais transmissores, a explicação da transmissibilidade da molestia, admitindo-se que a baba espalhada nos campos pelos doentes contaminasse os animais sãos com o capim pastado.

Tal hipótese, porém, não póde prevalecer, visto como a raiva não se transmite pela via digestiva, havendo, para demonstrar o acerto desta afirmação, numerosas experiências.

Delafond, Renault, Reynal, Bourrel, citados por Nocard e Leclainche (Les Maladies Microbiennes des Animaux), fizeram cães, carneiros e cavalos ingerir, sem resultado, a carne e a baba de animais rabícos.

A experiência mais notável, porém, de quantas têm sido realizadas nesses assuntos, foi a do proprio Nocard, o qual, tendo alimentado uma raposa durante dois meses com a medula e o cerebro de seis raposas e doze cães raivosos, não conseguiu obter o mais leve sinal da molestia. Mas, poder-se-ia objectar, a infecção se produziria graças á presença de pequenas erosões já existentes na mucosa bucal, ou aí produzidas no momento da apreensão e mastigação pelas partes duras dos alimentos pastados, já contaminados pela saliva virulenta.

Mesmo assim, quando se pensa no elevado número de animais doentes (que fôra então preciso admitir como apresentando lesões na mucosa bucal), e tendo-se em conta a espessura da mesma nos bovinos já adaptada, portanto, ao seu genero de alimentação, percebe-se a fragilidade e inconsistência desta explicação. E a possibilidade de infecção, pela maneira acima descrita, ainda que alguém possa querer defendê-la, apresenta-se, na realidade, tão reduzida, quando se pensa nos multiplos fatores que a enfraquecem que ao nosso espirito sempre repugnou aceitá-la.

Como fatores atenuantes do virus, espalhado pelo solo com a saliva, mencionam-se: a luz solar, o calor e as chuvas, cuja ação, isolada ou combinada, tende a enfraquece-lo ou destrui-lo.

Segundo Nocard e Leclainche, a temperatura de 40°, durante algumas horas, ou a de 47° - 48°, durante cinco ou 10 minutos, torna o virus completamente inativo.

Uma emulsão de medula perde a sua virulência em 24 horas a 45°, e em menos de uma hora a 50°.

Idênticas referencias encontram-se nos tratados de microbiologia e molestias contagiosas.

A luz solar age como um poderoso neutralizante da ação do virus, e, segundo Celli, citado por Nocard, a virulência daquele des-

aparece em 14 horas de exposição á temperatura de 30°.

Ora, em nossos campos de Rosario-Oeste a temperatura atinge a 40°, permitindo assim, combinada com a ação direta da luz solar, e da dessecação, uma destruição relativamente rápida do vírus.

Quanto á substancia nervosa central, justamente a mais virulenta pelo seu abrigo osseo, que agiria antes como atenuador daqueles agentes (a que se juntaria, aqui, a ação da putrefação), levaria muito mais tempo para perder a sua virulencia.

Acabamos de passar em revista, como se vê, todas as hipóteses, pelo menos as mais viáveis, pelas quais se poderia tentar uma explicação da maneira como se efetua a transmissão da estranha molestia de Rosario-Oeste.

Excluida, como estou certo dessa verdade, a existencia de cães ou de qualquer outro animal que a pudesse transmitir pelas mordeduras, e não me parecendo provavel, em face dos conhecimentos que atualmente possuímos sobre a raiva, possa esta molestia subsistir sob a fórmula revestida pela epizootia de Rosario-Oeste, em que base sob que fundamentos científicos nos estribariamos para dar-lhe o nome de raiva paralítica, como se pretende fazer aqui no Brasil?

Pensamos, baseando-nos nos casos que tivemos oportunidade de observar em Rosario-Oeste, bem como em nossos estudos experimentais, realizados no laboratorio da Escola de Veterinaria do Exercito, de cujos resultados daremos noticia neste trabalho, que se trata de uma nova molestia do gado bovino, a qual apresenta muitos pontos de contato com a raiva, é verdade, mas a que falta tambem muita cousa desta molestia.

Antes de tratarmos da parte experimental, a que nos referimos, daremos aqui a sintomatologia da molestia, observada nos bovinos.

SINTOMATOLOGIA

A molestia nos bovinos apresenta-se sob duas modalidades clinicas diversas: uma fórmula furiosa, caracterizada pelo estado de aggressividade do animal e outra paralítica, em que a paralisia é o sintoma dominante.

A ultima fórmula é a mais comum, apresentando-se na quasi generalidade dos casos.

FORMA PARALITICA — O inicio da molestia caracteriza-se pela mudança dos habitos do animal, que se isola dos companheiros, mostra-se triste e cessa de comer.

Em um periodo mais adiantado, ele se torna inquieto, sacode a cabeça, e um exame cuidadoso permite já distinguir as primeiras manifestações de paresia do trem posterior, caracterizadas na marcha por movimentos menos livres, ficando o animal com a cadeira "prêsa", como diz a gente do campo, e em repouso, pela mudança continua dos membros posteriores da posição de apoio. Após um periodo de tempo, variavel de algumas horas a dois ou tres dias, a paresia acentua-se mais e o animal já anda cambaleando, parecendo, então, imminente a queda.

Observa-se, ao mesmo tempo, um principio de salivacão, denunciando a paralisia da fa-

ringe. Neste periodo o animal não pôde mais comer nem beber.

Observa-se tambem em repouso, e acentuadamente na marcha, um encurvamento da columna vertebral para baixo.

A paresia do trem posterior succede a paralisia, e o animal cai, permanecendo em decubito esterno-costal.

Às vezes ainda ele consegue levantar-se, em seguida a grandes esforços, mas, na imensa maioria dos casos, essas tentativas são infrutíferas, e o doente consegue, quando muito, arrastar-se alguns metros.

Com a paralisia do trem posterior, sobreveem a do reto e da bexiga, cessando a defecação e a micção.

Notam-se, então, e cada vez com maior frequencia e intensidade, violentos esforços expulsiivos, acompanhados de gemidos. A salivacão é abundante e o doente range os dentes constantemente.

Não se observam contraturas nem espasmos musculares e o doente não reage, absolutamente, a quaisquer excitações.

A respiração e a circulação não apresentam alteração alguma digna de nota. O animal, na última fase da molestia, assume uma expressão de tristeza e profundo abatimento, apoiando a cabeça na região da espada, ou mantendo-a apoiada no solo, quando em decubito lateral.

Os bezerros, às vezes desde o inicio da paralisia, permanecem em decubito lateral. Nesta última posição, inertes, imersos em profundo torpor, permanecem até a morte, a qual sobrevem dentro de dois a cinco dias.

FORMA FURIOSA — Nesta modalidade, sem que se possa observar qualquer sinal precursor, o animal aparece subitamente enfurecido, tornando-se então extraordinariamente perigoso, sobretudo o touro.

Em tal estado, investe furiosamente contra todos os animais, e tambem contra o homem. Por fim, sobrevem a paralisia e a molestia prosegue a sua marcha, como no primeiro caso.

MORTALIDADE — É elevadissima, attingindo a 100% dos animais doentes.

Desde o inicio da epizootia, até hoje, somente dois casos de cura foram constatados, em condições verdadeiramente singulares. Trata-se de um boi e de um bezerro, os quais, após estarem caídos, sobreviveram, em seguida á injeção da vacina anti-rabica, preparada no Posto Experimental de Veterinaria desta Capital, e aplicada pelo Dr. FRANCO DE FARIA.

Sobre a veracidade deste fato nenhuma dúvida subsiste em nosso espirito, dada a fonte insuspeita de onde obtivemos tal informação.

Não existem dados officiais rigorosos, que nos permitam avaliar o número exato de animais até hoje mortos pela epizootia.

Tratando-se de um sistema de criação de gado bovino, como o observado em quasi todo o BRASIL, em que os animais vivem livres, nos campos, fóra, a maior parte do tempo, das vistas dos fazendeiros, facilmente se conceberá a enorme dificuldade que haveria no levantamento de dados estatísticos reve-

ladores das perdas verificadas por ocasião dos surtos de molestias.

Não obstante isso, podemos calcular, sem receio de cairmos em exagero, em 4.000 o número de bovinos mortos pela epizootia, no espaço de tempo compreendido entre os anos de 1925 a 1930.

A mortalidade assinalada entre os cavalos, cabras e porcos é insignificante, quando comparada à registrada nos bovinos.

Segundo os dados do Dr. Moacyr A. de Souza, que extraiamos dos ns. 2 e 3, ano XV, da "Revista de Zootecnia e Veterinaria", as perdas verificadas em 1928, nos municípios de Rosario-Oeste e Diamantino, foram de 377 animais bovinos, no último, e 443 (embora não mencione as espécies, presumo que se trate somente de bovinos) no primeiro.

Lesões Anatomo-Pathológicas — Em todas as autópsias que praticamos, nenhuma lesão macroscopicamente apreciável, que pudesse justificar a morte dos animais, logramos encontrar.

A única coisa que logo atrai a nossa atenção, quando se abre um animal que tenha sucumbido a esta molestia, é a enorme distensão da bexiga e da vesícula biliar, que apresentam uma quantidade enorme de liquido, sobretudo nos casos em que a doença teve evolução lenta.

As meninges e o encéfalo apresentam-se, em todos os casos, com o aspecto normal.

Pesquisas clínicas — Os esfregaços e as preparações a fresco com o sangue dos doentes, visando a pesquisa de parasitas, deram sempre resultados negativos. A pesquisa da glicose revelou a presença deste elemento, às vezes em grande quantidade, na urina de quasi todos os animais autopsiados.

Em nove pesquisas efetuadas, tres sómente deram resultados negativos.

A presença da glicose na urina dos animais suspeitos de raiva constitue, não ha dúvida, um poderoso argumento a favor desta molestia.

Mas, perguntamos, bastaria este dado clinico, por maior que seja a sua importancia, para fazer prevalecer o diagnostico de raiva, dado á epizootia de Mato Grosso, quando argumentos não menos ponderaveis podem ser aduzidos em contrario?

Convem notar que, de todos os dados fornecidos pela sintomatologia da molestia, de todos os fatos relativos á sua obscura etiologia, bem como os concernentes á sua inexplicavel transmissibilidade, de tudo quanto a seu respeito se póde observar, através das inoculações experimentais, o fato da existencia da glicose na urina dos que a ela sucumbem, bem como dos problematicos corpusculos de Negri (a que depois faremos referencia) tem servido de argumento principal, em nossa literatura veterinaria, para se proclamar a identidade entre a raiva e a epizootia de Mato Grosso.

Corpusculos de Negri — São inclusões descobertas por Negri, em 1903, nas células nervosas de certas regiões do encéfalo de cães e coelhos inoculados com o virus rábico. Negri julgou-as de natureza parasitaria, ao mesmo tempo que constatava a sua constancia nas células nervosas dos animais mortos de raiva,

e a sua ausencia nas dos mortos de outras molestias. Hoje, os corpusculos de Negri são considerados, pela unanimidade dos autores, como especificos da raiva, reconhecendo todos o seu enorme valor diagnostico, bastando, pois, a sua presença, em um caso suspeito, para se poder afirmar, sem erro, que se trata daquella molestia.

Infelizmente, porém, a pesquisa dessas inclusões envolve operações tão delicadas de técnica, que nem sempre é possível, a quem não tenha o necessario treinamento dos trabalhos de laboratorio, revelar a sua presença nas preparações.

Durante a nossa estada em Rosario-Oeste, tivemos ocasião de preparar centenas de laminas para a verificação da existencia dos corpusculos de Negri, tendo adotado, nesse trabalho, a técnica de Park e Williams, (*Pathogenic Microorganisms*, 9th ed., 1929), empregada no Research Laboratory of the New York City Health Department. Eis a técnica em questão: corta-se, com uma pequena tesoura, um fragmento de substancia nervosa cinzenta do cerebro e coloca-se a uns dois centímetros da extremidade de uma lamina. O corte deve ser feito perpendicularmente á superficie e o fragmento bem fino, evitando-se, tanto quanto possível, a substancia branca.

Sobre o fragmento coloca-se uma lamínula, sobre a qual se exerce ligeira pressão, afim de espalhar aquele em uma camada uniformemente fina, deslocando-a então sobre a lamina, em sentido oposto e com um movimento uniforme. O esfregaço é então fixado com alcool metílico picricado a 0,1 %, durante dez segundos, e depois corado pelo método de Williams, modificado por Sellers.

Corante de Sellers: solução saturada de fucsina básica, em alcool metílico — 1c. c.; solução saturada de azul de metileno, em alcool metílico — 15 c. c.; alcool metílico — 25 c. c. Deposita-se o corante no esfregaço, aquece-se brandamente a lamina até a emissão de vapores, lava-se, seca-se e examina-se. Os corpusculos de Negri, quando existentes, coram-se de vermelho, os seus granulos de azul, as células nervosas aparecem azues e os globulos vermelhos amarelos.

A pesquisa destas inclusões manteve-nos indecisos durante a maior parte dos nossos trabalhos em Rosario-Oeste, porquanto, apesar de termos seguido minuciosamente a técnica descrita, multiplicado as preparações com material colhido de cada animal que podiamos autopsiar, e apesar, finalmente, do redobrado cuidado de cada vez empregado, foram sempre negativos os resultados.

Houve um momento, todavia, em que estivemos quasi convencidos de que se tratava realmente da raiva. Foi isso nos ultimos dias da nossa permanencia naquella longinqua cidade, quando, em uma lamina por nós preparada, com material de um bezerro, logramos divisar, ao microscopio, alguns elementos muito semelhantes aos corpusculos de Negri.

Esse fato, junto a alguns dados experimentais por nós obtidos, relativos ao periodo de incubação da molestia, que coincidia, nos animais por nós inoculados (um bezerro, um cabrito e varias cobaias), com o da raiva experimental nos mesmos, concorreu para que

dêsemos por finda a nossa missão naquele Estado, onde, aliás, não dispunhamos de recursos para levar avante os nossos estudos até completa elucidação do assunto.

Quando estávamos em Rosario, tivemos ocasião de remeter para o laboratório de anatomia patológica da Escola de Veterinária do Exército, ao Tenente J. Olegario da Silva Junior, muitos fragmentos de substancia encefálica, recolhidos de animais que sucumbiram á molestia e fixados no liquido de Bouin.

Muitos córtex foram preparados com esse material, na E. V. E., pelo Tenente Olegario e no Instituto Oswaldo Cruz, com o material por ele fornecido, tendo sido negativos todos os resultados, isto é, não foram encontrados os corpusculos de Negri.

Esses resultados, junto aos outros por nós constatados, em numerosos esfregaços e córtex preparados no curso dos 14 mezes em que mantivemos o virus, servindo-nos, sempre, do corno de Ammon dos animais inoculados que morriam, convenceram-nos, afinal, da inexistencia dos corpusculos de Negri no material nervoso virulento originario da epizootia de Mato Grosso.

Trabalhos Preliminares — Ao deixarmos Rosario-Oeste, de regresso a esta Capital, conseguimos trazer alguns animais inoculados, afim de continuar os nossos estudos na Escola de Veterinária do Exército.

Aqui, além de maiores recursos de ordem material, não nos faltaria a preciosa colaboração dos colegas que conosco trabalham no laboratório da Escola.

Só a experimentação, com as inoculações de animais de varias especies, bem como outras provas de laboratório, se nos afigurava capaz de resolver o problema.

E' que, não obstante a existencia de alguns pontos de contato entre a molestia do gado de Mato Grosso e a raiva, quanto ao que diz respeito á duração do periodo de incubação, bem como á constatação, em ambas, de glicose na urina dos animais por elas acometidos, nota-se muita cousa, na primeira, tão inconciliavel com as noções existentes sobre a raiva, sua sintomatologia e transmissibilidade, que o nosso espirito nunca poudé acomodar-se á identificação das mesmas.

CONSERVAÇÃO DO VIRUS DE MATO GROSSO NA GLICERINA

Antes de minha partida para Mato Grosso, tive ensejo de receber, devidamente conservados em agua fisiologica glicerinada a 50 %, fragmentos de substancia nervosa virulenta, a mim enviadas pelo Dr. Sebastião Borges.

Essas remessas chegavam com menos de trinta dias, a contar da data em que o material havia sido recolhido, e com elle, como já mencionámos, jamais conseguimos, em nosso laboratório, reproduzir a molestia nos animais.

Mais tarde, durante a nossa permanencia em Rosario-Oeste, fizemos, em varias ocasiões, identicas remessas, as quais sempre chegaram ao seu destino (laboratório da E. V. E.) com menos de trinta dias, mas os resultados não foram mais felizes que da pri-

meira vez, porquanto as inoculações deram sempre resultados negativos. Ora, si se tratasse da raiva, tal fato, certo, não se verificaria, porquanto o virus rábico conserva a sua atividade durante um mez, na glicerina pura, e, segundo Rodet e Galavielle (Hutyra e Marek, pag. 566), a medula mantem a sua virulencia durante dez mezes, quando assim conservada.

Esse fato, embora não constitua um argumento do mesmo valor dos outros aqui apresentados, não deixa de ser muito significativo.

Vejamos, agora, os dados mais importantes, fornecidos pelas inoculações em animais de varias especies.

A molestia no cão — Ainda quando nos encontravamos em Rosario, inoculamos dois cães novos (ambos com pouco mais de um mez de idade) com material de proveniencia bovina.

O primeiro, inoculado a 19 de novembro de 1928, adoeceu a 2 de dezembro de 1928 e foi sacrificado a 5 do mesmo mez.

Havia, nos sintomas da molestia assim reproduzida, muito cousa observada na raiva, notando-se tambem, de par com esses sinais, manifestações diferentes das observadas nos casos daquela molestia.

A urina continha glicose, mas os esfregaços de corno de Ammon não revelaram os corpusculos de Negri.

O segundo inoculado a 9-12-928, continuava perfeitamente bem até 11-1-929, data de nossa partida daquela cidade, tendo morrido, segundo comunicação telegrafica que tivemos do Sr. S. Borges, a cuja guarda o confiamos, a 20-1-929. Não sabemos si realmente teria morrido em consequencia da molestia.

Encontrava-se, por essa mesma época, em ROSARIO-OESTE, aonde fôra para estudar a epizootia, o Dr. MOACYR ALVES DE SOUZA, bacteriologista do Posto Experimental de Veterinária, com quem tivemos a fortuna de trabalhar conjuntamente, em muitas ocasiões, já nas preparações das laminas, já nas inoculações de animais. Foi assim que pudemos observar uma cadela, com mais de cinco mezes de idade, inoculada pelo Dr. MOACYR, a qual, por uma circunstancia imprevista, foi trazida por nós até esta Capital, juntamente com uma cobaia inoculada, e aqui entregue áquele colega. A referida cadela, que havia sido inoculada pela via intra-cerebral, resistiu á molestia da qual não denunciou o mais leve sinal varios mezes após.

Este resultado inesperado despertou intensamente a nossa atenção, tendo sido o ponto de partida para futuras experiencias, nas quais fomos encontrar justamente o argumento mais sério de tudo quanto poderíamos aduzir em defesa do nosso ponto de vista.

Com o material da cobaia inoculada em MATO GROSSO reproduzimos a molestia em outras cobaia, na E. V. E., até abril de 1930, quando um acidente nos fez perder o virus assim conservado.

Aqui, durante um periodo de 14 mezes, tivemos oportunidade de inocular cinco cães, dos quais só um, o mais novo de todos, contraiu a molestia da qual morreu, permane-

cendo os outros perfeitamente bons durante muitos mezes.

Todas as inoculações foram controladas em cobaias, como testemunhas, as quais sem uma única exceção, sempre apresentavam os sintomas da molestia. Quanto ao processo empregado nessas inoculações (pela via intra-ocular), foi dos mais severos; além de apresentar a mesma segurança, nos seus resultados, que a oferecida pela inoculação intracerebral, tem, sobre esta a vantagem de sua maior facilidade e menor exposição dos animais aos perigos das infecções accidentais.

De todos os cães por nós inoculados, dois em ROSARIO-OESTE e cinco nesta Capital, dois morreram com sintomas inequívocos de molestia, e tanto assim que logramos, nos dois casos, reproduzi-la com a substancia nervosa dos mesmos.

Quanto ao que morreu após a minha saída de ROSARIO OESTE, não posso afirmar si teria sido realmente da molestia inoculada ou de outra qualquer. Admitindo-se, porém, a primeira hipótese, teríamos um total de tres casos positivos em sete cães inoculados. E, como os que adquiriram a molestia eram todos cães novos, não tenho duvida em admitir a maior receptividade destes para o virus daquela entidade morbida. Quanto aos cães mais idosos, esses sim, resistem á inoculação do virus de MATO GROSSO, ainda mesmo quando se lhes procura conferir a molestia pelos processos mais seguros e absolutamente infalíveis. Para exemplo, cito o caso da cadela inoculada pelo Dr. MOACYR.

Na raiva, ao contrario, nenhuma influencia exerce a idade, bem como o sexo, para uma mesma especie, quanto ao que diz respeito ao seu grau de receptividade ao virus.

De um estudo do Dr. Moacyr A. de Souza, veterinario do Posto Experimental de Veterinaria desta Capital, publicado nos ns. 2 e 3, ano XV, da "Revista de Zootecnia e Veterinaria", extraímos as seguintes referencias, que muito vêm fortalecer o nosso ponto de vista, quanto á questão da resistencia dos cães ao virus de Mato Grosso: "Esses casos de paralisia em cães, com sintomas identicos aos dos bovinos, porém mais benignos e que quasi sempre escapam, não poderão justificar uma possível atenuação do agente etiologico da raiva? E' bem viavel a hipótese e isso explica a razão por que um grande número de vezes não consegui passar a afecção do bovino ao cão directamente, fosse qual fosse o meio de inoculação. Raramente fui bem sucedido, não havendo, no entanto, insuccesso algum quando tomei o cuidado de antes de inocular ao cão passar ao menos uma vez em coelho. Desse animal com extrema facilidade se transmite a afecção a qualquer especie".

Os nossos trabalhos, todavia, não confirmaram as conclusões a que chegou o Dr. Moacyr, mas demonstraram, ao contrario, que a molestia póde ser reproduzida em cães muito novos, e somente neles, empregando-se tanto o virus proveniente dos bovinos como o passado, pelo coelho.

Dos sete cães que inoculamos, dois em Rosario Oeste (destes, só o primeiro póde ser apresentado como testemunha, como atrás es-

clarecemos) e cinco nesta Capital, na E. V. E., o primeiro, que recebeu material de proveniencia bovina, contraiu a molestia, e dos outros, tres foram inoculados com o material passado pelo coelho, sendo que destes, um só, o mais novo, adoeceu no 19º dia, morrendo 3 dias após.

Parece, pois, pelos resultados a que chegamos, que o virus de Mato Grosso não modifica a sua conduta para o cão pela simples passagem no coelho.

Em face desses resultados, isto é, da refratariedade quasi absoluta dos cães ao virus de Mato Grosso, que pensarão os defensores de sua identificação á raiva? Não sei o que possam pensar ou dizer a respeito, mas aos que não quizerem acreditar nesses fatos eu pederia que repetissem as minhas experiencias, empregando o virus de Mato Grosso.

Ao encerrarmos estas considerações, concernentes á resistencia do cão ao virus de Mato Grosso e á inconcebível possibilidade de sua participação na propagação da molestia, sejamos permitida a transcrição de alguns periodos de um trabalho do Dr. Franco de Faria, relativo ao assunto e publicado no "Boletim da Sociedade Brasileira de Medicina e Veterinaria", n. 3, ano V.

Destacamos da pag. 44 do referido Boletim o seguinte: "Não é preciso ser técnico da materia para compreender o alto valor desta observação, pois a raiva é atualmente a zoonose que mais cruelmente dizima a nossa pecuaria e cujo diagnostico tem sido dificultado e embaraçado pela duvida que sempre acomete os veterinarios encarregados de investigá-la e que em vão procuram em certos casos os cães hidrofobos transmissores do mal".

Á pag. 45, referindo-se ao exterminio dos cães, como medida profilática contra a epizootia, assim se exprime o Dr. Faria: "Mas, coisa admiravel, os cães assim escoraçados, perseguidos, ultrajados, não deixavam em parte alguma o indicio de serem contaminadores do mal. Morriam em nome de um principio instituido, como se sacrificavam na antiguidade as crianças para aplacar a colera celeste! Já na epizootia de raiva de Biguassú um veterinario imaginoso, notando que a doença se alastrava á medida que os cães diminuam, lançou dogmaticamente para cima dos morcegos a causa da transmissão da raiva".

Á pagina 50 do referido Boletim assim conclue: "Destas observações se depreende que é preciso terminar de uma vez com o preconceito arraigado da transmissão natural da raiva dos caninos ao gado.

A molestia no coelho e na cobadia — Em Rosario Oeste apreciamos a sintomatologia da molestia em dois coelhos inoculados pelo Dr. Moacyr, tendo sido essa a primeira vez que observamos a sua evolução nesse animal. Essa primeira observação, também, deu-nos ensejo para a constatação de um fato curioso, relativamente á marcha da molestia nos animais em apreço: o inflexo da paralisia pelos membros anteriores, em singular contraste com o que se observa no caso da raiva no coelho.

Inoculamos, mais tarde, cinco coelhos, na E. V. E., dos quais nenhum deixou de evidenciar a paralisia inicial nos membros anteriores. To-

mando-se em consideração o que a respeito da raiva no coelho nos dizem os cientistas, veremos que existe alguma diferença na maneira de atuar dos dois vírus, quando introduzidos no organismo daquele animal, permitindo-nos, de certa maneira, uma diferenciação dos mesmos pelos sintomas produzidos.

Da obra de Hutyrá e Marek (pag. 566, 1º vol.), extraímos o seguinte: "In rabbits, which has been infected successfully the disease develops in its paralytic form, as a rule, the hind parts and exceptionally the front part of the body becoming paralyzed first".

No livro de Besson (Technique Microbiologique et Sérotherapie, Septième ed., 1924, pag. 1.249, 3º vol.), encontramos o seguinte, relativamente á raiva no coelho: "Faiblesse progressive des membres postérieurs, mouvements saccadés, puis le train postérieur se paralyse complètement, l'animal reste couché, ne mange pas".

Multiplicarmos as citações, si o quizessemos, mas, tratando-se de um assunto sobre o qual não existem controversias, achamos suficientes as que vão acima transcritas e que bastam para corroborar a nossa asserção, relativamente á diversidade de ação do vírus rábico e do de Mato Grosso, no organismo do coelho.

Na cobaia, mais do que no coelho, a molestia provocada por este vírus se diferencia da desencadeada pelo vírus rábico. Em todas as que inoculamos notava-se tal uniformidade de sintomas, que a observação de uma valia pela de todas as outras.

Os primeiros sinais da molestia se denunciavam pela aparência do animal, que fica triste, encolhido, com os pelos eriçados. Nota-se paralisia dos membros posteriores. O animal fica com a cadeira fraca, balançando-a ao andar. Muitas cobaia ainda se alimentam neste período da molestia. Á paresia sucede a paralisia e o animal, ás vezes, ainda consegue arrastar-se um pouco, firmando-se nos membros anteriores. Nota-se pequena salivacão. A morte sobrevém do segundo ao quarto dia da molestia, durante a qual não se percebe o menor sinal de excitabilidade e nem tão pouco a menor reação ás excitações provocadas.

Em nossas experiências no laboratório da Escola de Veterinária pudemos observar que os sintomas provocados pela inoculação dos dois vírus (vírus rábico de rua e de Mato Grosso), separadamente, em duas cobaia permittem, pela sua dissimilhança, uma distinção muito facil entre as duas molestias.

Mas vejamos ainda o que nos dizem Hutyrá e Marek (obra cit., pag. 567, 1º vol.), "In guinea pigs, inoculation rabies usually runs a much more rapid course. The animals die in 24 to 48 hours. The symptoms, consist of dyspnea and general disturbance, frequently also excitement and spasms, but without the desire to bite".

Mas não ficam ahi os sinais diferenciais. Babes, em seu monumental tratado sobre a raiva (Traité de la Rage, 1912, pag. 360), diz o seguinte, sobre a duração do período de incubação da raiva na cobaia, em seguida ás passagens sucessivas: "Le virus des rues, qui tue le cobaye en 12 jours après 2 — 3 passages par le même animal, le tue maintenant em 6

jours, comme le virus de passage. Ce virus gagne rapidement toutes les propriétés du virus de passage pour le lapin, de sorte qu'on peut obtenir rapidement du virus de passage en passant le virus des rues 2 — 3 fois par le corps du cobaye".

No mesmo livro (pag. 298), referindo-se á passagem do vírus pela cobaia, assim se exprime o autor: "J'ai montré que 7 à 8 passages par le cobaye, souvent même 2 ou 3 passages suffisent pour parvenir au virus fixe. La virulence se fixe alors à une durée minimum de cinq jours".

Na Escola de Veterinária do Exército, no entretanto, durante os 14 mezes em que mantivemos o vírus de Mato Grosso, inoculamos, sucessivamente, 35 cobaia, sem jamais termos logrado obter uma redução do período de incubação de menos de oito dias.

A média do tempo em que se verificava a morte desses animais era de 13 dias, subindo ou decendo, arbitrariamente.

A Molestia no cavalo — A 22-2-929 inoculamos um cavalo na E. V. E., o qual morreu a 9-3-929. A sintomatologia da molestia neste animal difere também da observada na raiva.

Ha emagrecimento e enfraquecimento progressivos, profunda prostração, paralisia e morte. Não se nota, como no caso da raiva, nenhuma inquietação, nenhuma excitabilidade.

A molestia no carneiro e na cabra — Nestes animais a molestia segue o mesmo curso que nos bovinos, sendo, porém, mais reduzido o período de incubação.

Nota-se paresia e depois paralisia dos membros posteriores, berros repetidos, salivacão abundante e morte em dois a tres dias.

Inoculação em aves — As unicas aves em que tentamos reproduzir a molestia foram sete pombos, inoculados pela via intra-ocular. Os resultados foram negativos, o que vem fortalecer o nosso ponto de vista.

Do livro de Babes (pag. 366), destacamos o seguinte, sob o titulo — Rage des Oiseaux: "Les oiseaux, qui ne paraissent pas susceptibles de contracter la rage clinique, la prennent expérimentalement avec assez de facilité. La poule, l'oie, le hibou, le pigeon sont facilement infectés par l'inoculation sous la dure — mère de virus fixe ou de virus des rues". "Bien que les voies intra-oculaires, sous-cutanées, intramusculaires aient donné des résultats positifs, la meilleure voie d'inoculation est la voie intra-cérébrale".

Preferimos, pela sua incomparavel simplicidade e segurança nos resultados, a via intra-ocular, que em nossa prática de inoculações nunca falhou, seja trabalhando com o vírus rábico, seja com o de Mato Grosso, nos animais a eles receptivos.

RESULTADOS OBTIDOS COM A VACINA ANTI-RABICA

Em 1928, na cidade de Rosario Oeste, tiveram inicio, embora em pequena escala, os trabalhos de vacinação do gado com a vacina anti-rábica.

Essas vacinas eram remetidas desta Capital pela Diretoria de Industria Pastoral e a sua preparação se fazia consoante um novo metodo do

Dr. Silvio Torres, veterinário do Posto Experimental de Veterinária.

O Dr. Franco de Faria, primeiro veterinário para lá enviado pelo Ministério da Agricultura, foi quem iniciou esse serviço.

As remessas das vacinas não correspondiam às necessidades dos criadores da região, e, cada vez que em Rosario Oeste chegava uma partida, eram as ampolas imediatamente distribuídas.

O serviço de vacinação do gado, embora fracionalmente feito, em correspondência com a escassez das vacinas, ia prosseguindo lentamente, de sorte que já era elevado o número de rezes vacinadas quando lá chegamos.

Mas os resultados dessa vacinação, a julgar pelo que pudemos constatar pessoalmente, e também pelas notícias que posteriormente nos chegaram, da morte, pela epizootia, de inúmeras rezes por nós mesmos vacinadas, não correspondiam, infelizmente, às esperanças por todo mundo depositadas na vacina.

Nos animais equinos, por exemplo, as ditas vacinas produziram os mais desastrosos resultados, como se pôde ver pelo testemunho insuspeito do Dr. Franco de Faria, que assim se refere ao fato, em um seu estudo publicado no "Boletim da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária", n. 3, ano V, pag. 51: "Não fomos felizes na vacinação dos equinos. Assim como acontece com a vacina contra o carbúnculo hemático de Manguinhos, os equinos reagem diferentemente".

Em 1930, afinal, fundou-se em Cuiabá o primeiro laboratório destinado à preparação das vacinas para combater a epizootia, sob a direção técnica do Dr. Fabregas. As notícias que de lá tenho recebido são unânimes em afirmar os ótimos resultados produzidos pelas novas vacinas.

Qual seria a razão dessa diferença nos resultados das duas vacinas, sendo o mesmo o processo adotado em sua preparação?

Esta pergunta conduz-nos, naturalmente, a duas ordens de considerações:

1ª) as vacinas anti-rábicas enviadas desta Capital perderiam, durante a viagem, mercê de circunstâncias atenuadoras, tais como a tem-

peratura e o tempo de duração, todas as suas propriedades imunizantes, e, neste caso, estaria plenamente justificada a ação imunizante demonstrada pela preparada em Cuiabá;

2ª) a vacina anti-rábica pôde não imunizar contra o vírus de Mato Grosso, e, nesta hipótese, os bons resultados obtidos pelo Dr. Fabregas poderiam atribuir-se ao emprego do vírus local, na preparação das suas vacinas, o que não sabemos si terá acontecido.

Muito lamentamos o não termos chegado a realizar, no laboratório da E. V. E., a experiência da imunidade cruzada, empregando o vírus rábico e o de Mato Grosso, o que nos coloca na impossibilidade de qualquer afirmativa categorica nesse ponto.

CONCLUSÃO

Ao encerrarmos o presente trabalho, fazemo-lo convencidos de que estamos em face de uma nova molestia, a qual, por maiores que sejam os seus pontos de contato com a raiva, deixa entrever, no entanto, em sua sintomatologia sinais clínicos peculiares que a separam daquela e lhe asseguram uma individualidade própria.

Si, por um lado, a duração do período de incubação da molestia de Mato Grosso, nos animais inoculados experimentalmente, bem como a constatação da existência da glicose na urina dos que a ela sucumbem, possam sugerir uma identidade entre o seu agente etiológico e o vírus da raiva, desta, todavia, ela se distingue por muitas particularidades observadas em sua sintomatologia, nos animais de espécies diferentes, pela maneira verdadeiramente inexplicável e singular da sua transmissibilidade, nas condições naturais, pela refratariedade dos cães aos mais severos processos de inoculação (excetuando os muito novos), pela impossibilidade de sua reprodução em pombos, novos ou adultos, bem como da conservação do vírus na glicerina, e, finalmente pela ausência dos corpusculos de Negri nas células nervosas de certas regiões do encefalo (cornos de Ammon) onde, ordinariamente, eles se encontram em quantidade variável na raiva.

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

És recruta? Acerta o passo pelos veteranos gloriosos!

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

Mas... não deixes para depois!

ASSIGNANTE AMIGO!

O REGIMENTO DE INFANTARIA

II — PERIODOS DE INSTRUÇÃO SUAS NECESSIDADES

D — SEGUNDO PERIODO DE INSTRUÇÃO

Pelo coronel E. Leitão de Carvalho

Antes de iniciar-se o 2º período de instrução, é conveniente que os comandantes de batalhão reúnem em documento escrito suas observações sobre as falhas notadas por ocasião dos exames do Período anterior, e façam esse documento chegar às mãos dos seus capitães de companhia, afim de que eles possam corrigir, no Período entrante, os erros postos naquele momento em evidência. Igual procedimento deve ter o comandante do Regimento em relação às unidades cuja instrução lhe está diretamente subordinada. Tanto as recomendações dos comandantes de batalhão, cuja cópia deve ser entregue ao coronel, como as deste, convém tenham caráter reservado e devem referir-se às falhas notadas na unidade de que é chefe o capitão a quem se destinam. Esse processo oferece a vantagem de deixar registrada a opinião dos chefes responsáveis pela instrução do Corpo, acerca do grau de adexramento revelado nos exames, ao mesmo passo que proporciona aos comandantes de sub-unidades base concreta para procederem ao aperfeiçoamento das partes da instrução julgadas insuficientemente adquiridas pelos recrutas. Mas, para que dê resultado, é indispensável que as observações dos chefes sejam expressas com toda a franqueza, sem a preocupação de encobrir erros ou atenuar culpas com justificativas adrede arranjadas. Por isso, convém dar ao documento caráter reservado. A recapitulação dessas partes da instrução poderá fazer-se em horas a isso reservadas no programa do 2º Período. É desnecessário novo exame dos recrutas, relativo a esse aperfeiçoamento de instrução. Mediante parte ao comandante do Regimento, serão eles declarados mobilizáveis, quando os chefes de batalhão os julgarem aptos.

“A instrução individual é a base de toda a instrução do soldado e até de sua educação completa” diz o R. E. C. I., em seu art. 24. Por meio dela, *forja-se o instrumento de combate*, mas é nos *exercícios de combate*, praticados no âmbito da companhia, que se faz *trabalhar o instrumento assim forjado* (R. E. C. I.). “A instrução da tropa é feita essencialmente na companhia, sob a direção do Capitão”. (R. E. C. I.).

E', como se vê, na companhia que a instrução técnica dos homens se inicia e se encerra; é nessa sub-unidade que se procede à educação moral e cívica dos soldados, que anima e valoriza a preparação guerreira propriamente dita; mas é sobretudo aí que se imprime à instrução o cunho de cooperação que caracteriza o emprêgo das sub-unidades de infantaria no combate. Através da instrução do 2º Período, nivela-se o adexramento dos homens, apagam-se as diferenças notadas por ocasião dos exames do período anterior. Enfeixados nos pelotões, os jovens soldados, as praças antigas e os graduados sentem mais de perto a ação do comando dos oficiais subalternos, ao mesmo passo que estes recebem a influência imediata do capitão, tanto nas tarefas diárias da caserna, como nos exercícios de campo, que marcam a atividade da tropa durante este período de instrução. Enquanto no 1º Período todo o trabalho na companhia se concentra na instrução individual dos recrutas, missão a que estão votados oficiais e graduados em suas funções de instrutores, no 2º Período os exercícios, visando a preparação do conjunto para o combate, destinam-se igualmente à instrução dos quadros, que agem já não só como instrutores, mas também como comandantes das suas sub-unidades; o instrutor é, nesse caso, o capitão, a quem compete adextrar a unidade.

No regimen do serviço de um ano, o trabalho dos oficiais subalternos é muito grande, porque o contingente incorporado anualmente abrange quasi todo o efetivo da companhia, circunstancia que exige ás vezes a colaboração de mais de um subalterno por sub-unidade na instrução dos recrutas. Não se póde por isso exigir deles a participação assidua em exercicios de quadro durante o 1º Período.

Por outro lado, torna-se impossível nesse Período praticar exercicios com tropa para o aperfeiçoamento da instrução dos capitães e oficiais superiores. Essa instrução terá de limitar-se a escurões taticos no terreno e estudos em sala, sôbre a carta e na caixa de areia.

Com o início do 2º Período, é então possível retomar os trabalhos taticos no terreno para a instrução dos quadros mediante exercicios com tropas, e essa oportunidade deve ser aproveitada a fundo, não só no ambito das companhias, mas mesmo no do batalhão e até do Regimento. O preparo das sub-unidades nada sofrerá com isso, ao passo que lucram os oficiais de todos os postos, que voltam assim á escola insubstituível dos exercicios com tropa no terreno. Nas guarnições, como certas do Rio Grande do Sul, em que se encontram batalhões isolados, com duas companhias apenas, ou que são séde de Regimento, onde só ha um batalhão, esses exercicios terão de ser feitos *no quadro da companhia*. Nesse caso, e sempre que fôr possível, convém reunir todas as praças em uma só unidade em pé de guerra, revezando-se nos exercicios o capitão e os subalternos, afim de permitir a instrução a todos os oficiais desses postos. Quando se tratar de Regimento, o inimigo poderá ser representado por musicos, ou outras praças especialistas da Cia. Extranumeraria. Assim praticamos, com excelentes resultados, no 8º R. I.

O 2º Período de instrução, na 3ª Região Militar, inicia-se geralmente entre 20 e 25 de outubro, efetuando-se os exames respectivos nos ultimos dias de dezembro.

Eis o programa que para ele formulamos, e foi escrupulosamente executado em 1928 e 1929.

8º REGIMENTO DE INFANTARIA

ANO DE INSTRUÇÃO 1929-1930

PROGRAMA PARA O SEGUNDO PERÍODO

A. — INSTRUÇÃO DA TROPA

a) Determinações gerais

1 — Não obstante os soldados terem sido declarados *mobilitáveis*, não deixam, por isso, de receber no 2º período a instrução individual, que é ministrada, na forma do que preceitua o R. I. Q. T., durante todo o tempo do serviço. Apenas, de objetivo principal do ensino, passa a constituir assunto de recapitulação, sendo retomada, periodicamente, "sem que jamais possa estar compreendida na sessão principal da jornada". (R. I. Q. T., art. 6). Todos os ramos da instrução, ensinados no período anterior, continuam, assim, a ser desenvolvidos paralelamente; passam, porém, a constituir materia preponderante os exercicios de combate das Cias. de fusileiros e de metralhadoras, o serviço de segurança em marcha e estacionamento e o tiro de instrução e de combate.

2 — Tendo-se notado algumas lacunas na instrução individual do 1º período, as quais estão assinaladas no documento reservado que com este se distribue aos cmts. das sub-unidades, deverão eles, nos primeiros dias do período que ora se inicia, reservar, nas sessões da tarde, o tempo necessario á correção das falhas apontadas.

3 — A instrução tatica no terreno, bem como a de serviço em campanha, objetos da sessão principal da jornada no 2º período, serão dadas pessoalmente pelos cmts. das sub-unidades. A dos outros ramos da instrução, tendo em vista a falta de oficiais, poderá ser ministrada por sargentos, previamente designados, sob a fiscalização do cmt. da Cia.

4 — A materia dos exercicios de combate e do serviço em campanha deve ser preparada de vespera pelos cmts. de Cia., tendo em vista os ensinamentos que pretendem colher, de forma que, ao chegarem ao terreno saibam o que vão fazer e não confiem em inspiração de momento, muitas vezes de pouco resultado nessa ordem de trabalhos.

5 — As partes da instrução correspondentes ao 2º período serão ministradas mediante programas semanais, organizados pelos cmts. das sub-unidades e submetidos á aprovação da autoridade imediatamente superior (Cmt. II Btl., para 5ª e 6ª Cias. e Pel. Mtr. L.; Cmt. do R. I. para a Cia. Mtr. P.), na sexta-feira da semana anterior.

6 — A instrução do 2º período terá inicio a 24 do corrente, efetuando-se os exames, a que se refere o artigo 7 do R. I. Q. T., a partir de 20 de Dezembro.

7 — O presente programa destina-se igualmente ao I Btl. (Cruz Alta), cujo cmt. fica autorizado a introduzir nele as modificações que julgar necessarias, afim de amoldá-lo ás condições locais e á situação particular da unidade.

b) Partes da instrução

8 — Revisão da instrução do 1º período:

I — Correção das falhas da instrução individual, notadas nos exames do 1º período.

II — Proseguimento da instrução dos retardatários, segundo o programa do 1º período.

Instrução individual

9 — Instrução geral: (Uma vez por semana)

I — Recapitulação da matéria ensinada no 1º período;

II — Obrigações dos reservistas;

III — Serviço de guarda no quartel; deveres das sentinelas;

IV — Serviço de guarnição, ou externo: rondas e patrulhas;

V — Crimes militares: sua natureza, autores e cúmplices, circunstâncias agravantes e atenuantes; penas. Crimes contra a Pátria: espionagem e alicição, traição e cobardia. Revolta, motins e insubordinação. Resistência. Tirada e fuga de presos. Insubmissão e deserção. Abandono de posto.

10 — Instrução moral e cívica:

I — Recapitulação da matéria ensinada.

II — O Hino Nacional e o da Bandeira deverão ser cantados uma vez por semana.

11 — Instrução física:

I — Lições completas (2 vezes por semana). Aplicação às especialidades;

II — Esgrima de baioneta (só para as Cias. de fuzileiros).

III — Lançamento de granadas.

12 — Instrução de tiro:

I — Fuzil e mosquetão:

1 — Proseguimento do tiro de instrução.

2 — Instrução do atirador para o combate: Tiro individual de combate (início no 2º mez).

II — Fuzil Metralhador:

1 — Revisão da instrução técnica dos fusileiros, escolhidos para essa função no g. c., e preparação do 1º municionador nas ditas funções.

2 — Tiros de instrução, a distancia reduzida e a distancia real.

3 — Instrução especial dos municionadores;

4 — Educação física dos fusileiros.

13 — Instrução dos analfabetos:

A instrução das primeiras letras continuará a ser ministrada aos homens que, na incorporação, eram analfabetos ou semi-analfabetos, devendo essa instrução ser continuada no âmbito das sub-unidades, sob a fiscalização dos respectivos comandantes. Os homens devem ser, para isso divididos em turmas, cada uma das quais ficará a cargo de um sargento. (1)

14 — Companhia de Infantaria:

I — Ordem unida:

Evolução do pelotão (nos primeiros 15 dias) e evoluções da companhia.

II — Instrução de combate:

a) — Exercícios de manobrabilidade (no pelotão, durante os primeiros 15 dias);

b) — 1 — ataque,

2 — assalto,

3 — defesa,

4 — instalação na posição conquistada,

5 — direção do fogo.

III — Serviço em campanha:

1 — Estacionamento, função dos estacionadores; serviço no acampamento e no bivaque;

2 — Segurança em estacionamento e em marcha;

3 — Remuniciamento.

IV — Organização do terreno:

Construção duma trincheira, duma sapa, dum abrigo de pequenas dimensões, correspondentes a uma situação tática de pelotão.

15 — Cia. Mtr. P. (Pel. Mtr. L., no que lhe fôr aplicável).

I — Ordem unida:

1 — Revisão da escola da peça e da seção; instrução dos condutores;

2 — Escola da companhia (pelotão): formações e mudanças de formações.

II — Combate:

1 — Revisão dos exercícios de manobrabilidade da seção;

2 — Exercícios de manobrabilidade da companhia;

3 — Progressão com os cargueiros;

4 — Progressão com o material a braços;

5 — Reconhecimento e escolha da posição;

6 — Entrada em posição;

7 — Preparação para a abertura do fogo;

8 — Direção do fogo;

9 — Cooperação com as companhias de fusileiros no ataque e na defesa;

10 — Remuniciamento.

III — Organização do terreno:

Construção:

1) — duma plataforma

2) — dum espaldão

3) — dum abrigo para a seção.

IV — Instrução de tiro:

a) Revisão da instrução técnica.

b) Tiros de instrução: a distancia reduzida e a distancia real.

B — INSTRUÇÃO DOS ESPECIALISTAS

16 — A instrução dos especialistas, iniciada no 1º período, proseguirá no 2º, no âmbito das sub-unidades, até 20 de novembro proximo, quando se efetuarão os exames finais dos signaleiros, observadores, sapadores, estafetas a pé e teletmetristas, conforme foi determinado no art. 40 do programa regimental do 1º período. Será frequentada pelos homens já classificados nas sub-unidades para aquelas especialidades.

(1) Em 1930, a instrução primaria foi dada no grupo escolar da cidade, por professoras do Estado.

17 — A instrução dos agentes de transmissão, compreendendo telefonistas, radio-telegrafistas, T. P. S. e ótica, continuará ministrada em escola à parte, a cargo do oficial designado pelo Cmt. do R. (R. I. Q. T., art. 86).

C — INSTRUÇÃO DOS QUADROS

18 — Instrução dos cabos:

A instrução dos cabos, abrangendo as diferentes funções que a eles cabe desempenhar na faina do quartel e nos exercícios de campo, proseguirá no âmbito das sub-unidades a que pertencerem, sob a direção e responsabilidade dos respectivos comandantes.

19 — Instrução dos sargentos:

Ministrada uma vez por semana, pelos comandantes das sub-unidades, versará sobre:

I — Topografia: Leitura de cartas, angulo de marcha, levantamento de itinerário, execução de croquis á simples vista e com bussola, esboços panorâmicos.

II — Tática: Estudo comentado e explicado do R. E. C. I., R. S. C. e Regul. n. 10; solução de casos concretos na carta e na caixa de areia; no âmbito da Cia. Remuniciamento e visionamento em combate.

III — Ligações e transmissões: No quadro do R. I.; entre a Infantaria e a Artilharia, entre a Infantaria e os aviões. Meios de transmissão da Infantaria.

20 — Instrução dos oficiais:

I — Instrução tática, mediante casos concretos, tratados na carta e na caixa de areia; uma vez por semana, em principio, ás terças-feira, de 10,30 ás 11,30 horas.

II — Instrução tática no terreno: exercício de companhia em pé de guerra, com a cooperação do Pel. Mtr. L. e a Cia. Mtr. P., uma vez cada 15 dias, de preferencia aos sábados, na sessão da manhã.

D — DISTRIBUIÇÃO DO TEMPO

21 — A sessão principal da instrução realiza-se no 1º tempo e é destinada aos exercícios de combate, avaliação de distancias, serviços em campanha e organização do terreno.

A essas partes da instrução serão reservadas tres manhãs por semana.

Na sessão principal, antes da partida da tropa e depois de sua chegada, podem as unidades exercitar-se, durante alguns minutos, na ordem unida. E' de toda vantagem que os seus comandantes, terminada a instrução no campo, aproveitem a ocasião para exercitá-las na marcha de desfile, antes de regressar ao quartel.

Em regra, cada sub-unidade ocupará tres sessões da manhã, por semana, com os exercícios no terreno, e duas sessões com o de tiro.

22 — Nos dias de exercício no terreno, a instrução fisica póde consistir na marcha para o local, seguida af de curta lição, preparada de vespera, para a respiração e volta á calma.

Nas manhãs destinadas ao tiro, a instrução fisica será dada no quartel e compreenderá uma lição completa.

23 — A sessão do tempo intermediario fica reservada á instrução geral, á moral e civica e á de padioleiros. Nela terá logar, ás terças-feiras, a instrução de officiaes.

24 — O 2º tempo de instrução será preenchido, em regra, com os exercícios de esgrima de baioneta, lançamento de granadas, instrução tecnica de tiro, pratica do tiro de instrução, ensino dos especialistas e dos agentes de transmissão, podendo a instrução dos cabos e sargentos ser dada tambem nêle.

Observação: Quando os exercícios da sessão principal de instrução necessitarem mais tempo do que o fixado no horario em vigor, os emts. das sub-unidades providenciarão para que a refeição das praças seja guardada.

E — REPARTIÇÃO DOS MEIOS

25 — O Stand de tiro fica á disposição do II Btl. ás segundas, terças e quintas-feiras; e á disposição da Cia. Mtr. P. (o Pel. Mtr. L. fará os exercícios de tiro com essa unidade), nas quartas e sextas-feiras.

26 — O Stadio do quartel está á disposição da Cia. Mtr. P. (Pel. Mtr. L.) nas manhãs de quarta e durante o dia de sexta-feira. Nos outros dias, póde ser utilizado pelo II Btl.

27 — Os exercícios de combate far-se-ão nos terrenos ao N. do cemiterio (margem N. do Rio Passo Fundo).

F — INSTRUÇÃO DOS PADIOLEIROS

28 — A instrução sanitaria especial dos padioleiros será ministrada pelo chefe do serviço de saúde do Regimento, na forma do que determina o § 3º, art. 140 do Regulamento n. 58, efetuando-se nas segundas, quartas e sextas-feiras, de 10 ás 11 horas, durante todo o 2º periodo.

Frequentarão a instrução os 12 padioleiros escolhidos na ocasião da incorporação, e os musicos da banda regimental.

Os exames far-se-ão no fim do periodo, sendo a eles obrigados os padioleiros propriamente ditos e os musicos que ainda não hajam frequentado essa instrução.

PARTES DA INSTRUÇÃO

1ª Lição — Padioleiros e sua necessidade. Padiolas e suas especies. Organização das formações sanitarias nos corpos de tropa.

2ª Lição — Utilidade da instrução dos padioleiros. Modo de transportar os feridos e doentes.

3ª Lição — Velocidade no transporte dos feridos, segundo as regiões atingidas dos doentes e os sintomas clinicos que apresentam. Posição dos doentes e feridos nas padiolas.

4ª Lição — Procura de feridos, meios adotados para esse fim, preferencia no transporte dos feridos, segundo os ferimentos ou doenças.

5ª Lição — Noções técnicas da organização e estrutura geral do corpo humano; situação dos diferentes órgãos; trajeto das principais arterias.

6ª Lição — Principaes lesões traumaticas que se produzem no campo de batalha; accidentes mais frequentes e mais perigosos dessas lesões; quais os que exigem socorro imediato. Indicação dos sinais de morte aparente.

7ª Lição — Meios de reconhecer as contusões, fraturas simples e compostas, as luxações e as diferentes espécies de ferimentos nas diversas partes do corpo, fenômenos que acompanham a esses ferimentos.

8ª Lição — Material para curativos. Indicação dos aparelhos que se devem empregar nos diferentes casos de primeiros socorros, no campo de batalha. Curativos individuais e seu emprego.

9ª Lição — Meios de sustar as hemorragias venosas e arteriais. Explicação da circulação sanguínea: arterial, venosa e capilar. Curativos simples nas diferentes partes do corpo.

10ª Lição — Retirada dos feridos do campo de batalha. Precaução nos casos graves. Auxílio aos feridos leves. Transporte a braços e em padiola. Ferimentos na cabeça. Modo de acomodar os feridos, nos casos de ferimentos nessa parte do corpo. Instalação dos feridos nas padiolas de rodas.

11ª Lição — Transporte de feridos e doentes a duas mãos; transporte a quatro mãos: liteiras (terreno montanhoso).

12ª Lição — Socorros de urgência utilizáveis na ausência do médico ou dos enfermeiros, o doente ou ferido encontrando-se em local sem recursos. Injeções, curativos, aparelhos. Redução de luxação e de fraturas.

Observação: Os assuntos compreendidos nas lições de 8 a 12 serão ensinados de maneira prática.

HORARIO PARA A INSTRUÇÃO E SERVIÇOS GERAIS DURANTE O 2º PERIODO

Alvorada	5,30 horas
Forragem e agua para animais	5,45 "
Pequeno almoço	6,00 "
Instrução (1º tempo)	6,30 ás 9,30
Officinas	8,00 ás 11,00
Expediente (1º tempo)	8,00 ás 12,00
Almoço	10,30
Limpeza da cavallhada	10,30
Forragem e agua para animais	10,45
Parada	11,00
Agua para os animais	13,00
Officinas	13,00 ás 16,00
Instrução (2º tempo)	14,00 ás 16,00
Expediente (2º tempo)	14,00 ás 16,00
Jantar	16,30
Forragem e agua para animais	18,00
Escola de analfabetos	19,00 ás 20,00
Ceia	20,30
Recolher	21,00
Silencio	22,00

OBSERVAÇÕES

L — A revista médica diaria realizar-se-á entre o fim da instrução do 1º tempo e a parada. E a inspeção medica nas dependencias do quartel, semanalmente, dando o médico, em seguida, parte por escrito a este comando.

II — A limpeza dos animais em argola, bem como das respectivas cavallariças, será feita diariamente, logo após a primeira refeição,

pelo empregado civil servente da fachina, encarregado dos serviços das baías.

III — Os ensaios da banda de musica terão lugar duas vezes por dia: ensaio geral das 8 ás 11 horas; ensaio de aprendizes, das 14 ás 15,30; aula de teoria para aprendizes, das 7,15 ás 8 horas. Nas manhãs dos sabados, em lugar do ensaio, a banda fará treinamento de marcha, conjuntamente com a banda de corneteiros e tambores, das 8 ás 9 horas, no terreno fronteiro ao quartel. Nas tardes de quartas e sabados não haverá o ensaio para aprendizes.

IV — A banda de corneteiros e tambores fará ensaios diariamente, das 14 ás 16 horas.

V — Nos domingos e dias feriados, não haverá merenda; o pão será distribuido por ocasião do almoço e o jantar será servido ás 16 horas.

Quartel de Passo Fundo, 23 de outubro de 1929.

*
*
*

Em seu art. 7º, diz o R. I. Q. T. que "haverá exames no fim do primeiro periodo e do segundo", e acrescenta: "os segundos (exames) serão feitos pelos comandantes do Corpo em presença, tanto quanto possivel, do General de Brigada (ou do General da Divisão para os elementos que não pertençam organica-mente ás Brigadas)".

"Estes exames — continúa — não comportam programas especificadores das questões que podem ser propostas, as quaes serão escolhidas no conjunto dos regulamentos ou nas partes que deviam ter sido estudadas durante o periodo considerado".

Estamos, assim, em face de uma proposição negativa que em nada esclarece ou orienta os comandantes de Corpo acerca da natureza dos exames com que se deve encerrar o 2º Periodo de instrução. E' tudo quanto ha de mais vago e impreciso, razão pela qual reina sobre a materia em nosso Exercito uma justificada confusão, que só mediante directrizes, expedidas pela autoridade competente, poderá desaparecer. Na ausencia de uma norma official que regule a execução dos exames do 2º Periodo, elaboramos, a exemplo do que fizemos em relação aos do 1º, as directrizes que vão em seguida, as quaes foram postas em prática no regimento com exito satisfatorio.

8º REGIMENTO DE INFANTARIA

DIRETRIZES PARA A EXECUÇÃO DOS EXAMES DO SEGUNDO PERIODO

I — DATAS DOS EXAMES

1 — De acôrdo com o *Plano dos Exames* do 2º Período, publicado no "Bol. Regimental" numero 291, de 12 do corrente, as provas terão lugar nos dias 18, 19, 20 e 21 do mez em curso, realizando-se em duas sessões diárias, uma pela manhã, outra á tarde. A materia e o local dos exames, a ordem em que as unidades se apresentarão, o tempo de duração das provas e o horário para o inicio da execução constam do referido plano.

II — DAS PROVAS E DA MANEIRA DE EXECUTÁ-LAS

2 — As provas são de sete categorias, a saber:

- a) Ordem unida;
- b) Maneabilidade;
- c) Esgrima de baioneta;
- d) Combate;
- e) Serviço em campanha e organização do terreno;
- f) Instrução de primeiras letras;
- g) Padiroleiros.

a) Ordem unida

3 — O exame de ordem unida, destinado a verificar o grão de coesão e disciplina da tropa pela correção e simultaneidade de seus movimentos, realizar-se-á no terreno fronteiro ao quartel.

4 — As sub-unidades deverão estar ali dez minutos antes da hora marcada no Plano dos exames; formarão com a frente para o quartel, em linha, duas fileiras, o cmt. da Cia. no lugar que lhe corresponde.

5 — Ao aproximarem-se as autoridades, o cmt. da Cia. fará a apresentação da força: mandará sentido e em seguida se dirigirá ao cmt. do Regimento, a quem diz qual a unidade preparada para o exame, numero de homens em forma e natureza da prova. Feita a apresentação e obtida a autorização, dará inicio ao exercício, que será executado por toda a Cia.

6 — A prova de ordem unida compreenderá 1) Manejo d'arma; 2) Armar e desarmar baioneta, alongar a bandoleira, bandoleira-arma; 3) Alinhamento, com e sem intervalos; 4) Olhar á direita e á esquerda; 5) Ensarilhar e desensarilhar armas; 6) Voltas a pé firme e em marcha; 7) Evoluções.

7 — Para a Cia. Mtr. P. (as Mtrs. L. do II Btl. constituirão uma secção da Cia.), o exame constará do seguinte: Saída das guarções de junto dos muare e formação, á esquerda, do dispositivo de apresentação, em duas fileiras, para a execução do manejo d'arma. Em seguida, fará as voltas em marcha. Terminará por mandar *fora de forma!* e em *forma!* junto aos muare. Depois, far-se-ão as mudanças de formações da Cia.; coluna por um, linha em uma fileira, coluna por dois, linha em duas fileiras e formação para a inspeção do pessoal e material.

Duração da prova, 30 minutos.

8 — Terminada essa parte do exame, a Cia. retomará a formação em linha, duas fileiras, frente para o quartel, absoluto silencio. O cmt. comparece com os seus oficiais e sargentos para assistir á critica do cmt. do Regimento.

b) Maneabilidade

9 — Finda a critica terá lugar, nos terrenos circumvizinhos, a prova de maneabilidade, que se subordinará a uma situação tática simples, creada na ocasião pelo cmt. do Regimento.

10 — Como para a prova anterior, terminada a de maneabilidade o cmt. da Cia. reunirá sua unidade no local em que teve inicio o exercício e apresentar-se-á, com seus oficiais e sargentos, ao cmt. do R., para assistir a critica.

11 — Depois desta, o cmt. da Cia. desfilará com sua tropa em continencia ás autoridades (cmt. da Bda.), recolhendo-se a unidade ao quartel.

O cmt. da Cia. ficará, para assistir o exame da unidade seguinte, se houver.

12 — *Uniforme*: 6º, gorro de pala, equipamento completo (roupa e calçado limpos, cabelos cortados, barba feita).

Oficiais: armados de espada.

c) Esgrima de Baioneta

13 — Para a esgrima de baioneta, a apresentação das Cias. singir-se-á ao que foi prescrito em relação á *ordem unida*.

A prova realizar-se-á no terreno fronteiro ao quartel e consistirá: a) numa lição completa (copia ao cmt. do R.); b) em assaltos individuais, de homem contra homem, ou de pequenos grupos entre si (armas Tiger, mascaradas, luvas, peitorais).

14 — As sub-unidades devem colocar, com antecedencia, no local os objetivos para os golpes, e levar consigo o material necessario ao assalto.

15 — Finda a prova, a unidade retomará, no lugar, a formação primitiva, enquanto o cmt. e o seu auxiliar desta parte da instrução irão assistir á critica do exame.

16 — *Uniforme*: 6º, capacete; homens armados e equipados. Oficiais desarmados.

d) Instrução de Combate

17 — O exame desta parte da instrução realizar-se-á nos terrenos ao N. do Rio Passo Fundo, pertencentes ao Engenho Tutú.

18 — No dia designado á prova de combate e 30 minutos antes da hora marcada no Plano dos exames, as sub-unidades deverão achar-se em formação de reunião junto ao pinheiro isolado existente além da ponte. Chegadas as autoridades ao local, o cmt. da Cia. apresentar-se-á ao do Regimento, a quem dirá a sub-unidade que comanda e o efetivo em forma.

19 — A prova consistirá no emprego da Cia. no terreno, numa ação tática, cujo tema será entregue ao cmt. da unidade pelo do Regimento 30 minutos antes do exercício.

20 — Ao sinal de *Alto, Reunir*, o cmt. da Cia. interromperá o exercício e levará a sua

unidade ao local da reunião, mandando afiliar armas, retirar o equipamento e ficar á vontade, junto ao sarilho; e, com os oficiais e sargentos apresentar-se-á ao cmt. do R., afim de assistir á critica.

21—Terminada esta, a Cia. retirará para o quartel, sob o comando do sargento mais graduado, ficando os oficiais para o exame da unidade seguinte, se houver.

22—Para o exame da Cia. Mtr. P. (as Mtrs. L. do II Btl. formando uma seção da Cia.), a situação táctica creada figurará a unidade no dispositivo de aproximação do R., de forma que permita a escolha da posição de descarregamento do material, itinerário para atingir essa posição, posições de abrigo e de tiro das seções, organização de uma base de fogo destinada a apoiar a ação de um Btl. no ataque contra inimigo sumariamente entrincheirado.

23—*Uniforme*: 6º, praças de capacete e equipamento completo. *Oficiais*: capacete, bengala e binóculo.

e) Serviço em Campanha e Organização do Terreno

24—O exame desta parte da instrução consistirá na solução de um tema táctico, que dará logar ao estabelecimento do serviço de segurança em estacionamento.

25—Todas as unidades deverão achar-se reunidas, no terreno fronteiro ao Cemiterio, ás 6,30, do dia reservado a essa prova, no Plano dos Exames. Nessa ocasião o cmt. do R. dará conhecimento da situação táctica e da missão que corresponde a cada sub-unidade.

26—Ocupadas as posições de resistencia e de vigilancia dos postos avançados, os cmts das sub-unidades communicar-lo-ão ao do R., enviando-lhe nessa ocasião um esboço topografico do sctor confiado á sua unidade, no qual assinalarão o lugar em que estão collocados os diferentes postos, afim de que essa autoridade dê inicio á inspecção do serviço.

27—Terminada a prova, a tropa regressará ao local inicial de reunião e os cmts. das unidades, com os seus oficiais e sargentos, comparecerão á presença do cmt. do R. para a critica.

28—*Uniforme*: 6º, com capacete, equipamento completo. *Oficiais*: capacete, bengala e binóculo.

f) Instrução de primeiras letras (1)

29—O exame desta parte da instrução realizar-se-á na sala contigua ao alojamento da 5ª Cia., dispondo-se os homens como foi feito na prova correspondente do 1º Periodo.

(1) Com o regimen da instrução de primeiras letras instituido no atual R. I. S. G., segundo o qual o ensino será ministrado por professores dos Estados, os exames desse ramo da instrução ficarão a cargo dos ditos professores, sem duvida com a assistencia de um delegado do commando do Corpo.

30—Deverão comparecer todas as praças declaradas não alfabetizadas nos exames do 1º Periodo. A prova consistirá na escrita do proprio nome pelo examinando; de um ditado facil, da leitura de um trecho do livro adotado; finalmente, de uma conta de qualquer das quatro operações.

g) Padiroleiros

31—O exame dos padiroleiros compreenderá duas partes:

a) *prova oral*, consistindo na arguição dos examinandos pelo medico do R. sobre a materia constante das lições de 1 a 9;

b) *prova prática*, que versará sobre a materia das lições 10ª, 11ª e 12ª, e consistirá na demonstração pelos padiroleiros da maneira por que terão de agir no exercicio de suas funções, no campo de batalha. Os feridos e doentes serão representados por musicos, instruidos para a simulação do caso que devem apresentar.

32—A *prova oral* realizar-se-á na sala da Escola Regimental e terá inicio á hora fixada no Plano dos exames. O medico do R. poderá collocar no recinto, com antecedencia, o material de ensino que julgar necessario.

33—A *prova prática* será executada no terreno fronteiro ao quartel.

34—Cada uma dessas provas durará, no maximo 1 h. 15 m.

35—Serão submetidos ao exame os 12 padiroleiros escolhidos pelo chefe do S. S. na ocasião da incorporação, e os musicos que frequentaram esta instrução pela primeira vez.

Quartel em Passo Fundo, 14 de dezembro de 1929.

Eis o plano dos exames a que se referem as diretrizes acima:

...

PLANO DOS EXAMES DO 2º PERIODO

Os exames do 2º Periodo de Instrução realizar-se-ão nos dias 18, 19, 20 e 21 do corrente, segundo o plano abaixo estabelecido:

Dia 18—(Quarta-feira)

1º Tempo—Ordem unida e manobabilidade

Das 6 horas ás 7,30—5ª Cia.

Das 7,45 ás 9,15—6ª Cia.

Das 9,30 ás 11 horas—Cia. Mtr. P. e Pel. Mtr. L.

2º Tempo—Esgrima de baioneta

Das 14 ás 15 horas—5ª Cia.

Das 15,15 ás 16,15—6ª Cia.

Marcha da instrução nos corpos de tropa e incorporação dos conscritos em dois períodos anuaes

Pelo ten. cel. Gil Castelo Branco

Em relatório apresentado ao Sr. General Chefe do Estado Maior do Exército, ainda sob a impressão do estagio que acabavamos de fazer no Exército francês, fizemos referencias aos resultados praticos que a incorporação dos conscritos em dois periodos anuaes traz á instrução da tropa. Desse relatório — publicado depois em "separata" da Revista Militar Brasileira n. 1, de 1929 — transcrevemos os seguintes periodos:

"Num ponto devemos copiar exactamente a lei de recrutamento francesa; refiro-me á incorporação do contingente feita duas vezes por ano. Entre nós, depois que parte a classe ficamos com os quartéis vazios, entregues a alguns homens, cujo número ridiculo impede mesmo que os animais sejam cuidados e passeados. O soldado do novo contingente não encontra companheiros dos quaes possa receber as tradições do Exército, da arma e da unidade; todos são recrutas. Apesar disso, são logo empregados nas faxinas e serviços, alguns de responsabilidade. A instrução começa penosamente e os subalternos, com os poucos monitores de que dispõem, devem fazer tudo, inclusive ensinar os movimentos a pé, o modo de limpar o cavallo, etc. No fim de alguns dias os recrutas mais habilitados já servem de monitores e enquadram seus proprios camaradas de incorporação. Na instrução de conjunto das sub-unidades as cousas continuam da mesma maneira; eles nunca têm o prazer de ver realizadas previamente, por outros, as etapas que iniciam. Como seria melhor se, ao chegar ao quartel, encontrassem uma turma instruida, que pudessem tomar como modelo. Não seriam distraidos com faxinas e serviços para que não entrem preparados. Dedicar-se-iam exclusivamente á instrução, facilitada pelos monitores do contingente anterior, de maneira que o periodo estritamente individual da aprendizagem seria encurtado. A recuperação dos recrutas far-se-ia rapidamente e eles tomariam parte mais cedo, a juizo do comandante do regimento, nos trabalhos de conjunto da unidade, de

modo a formar no terreno um amalgame de antigos e recrutas, no qual os ultimos muito lucrariam".

Como nos ocupassemos do problema principalmente sob o ponto de vista da cavalaria, acrescentámos:

"Outro argumento de importancia: Com o regimen actual, os comandantes de esquadrão não podem fazer regularmente o adestramento metodico dos cavalos novos que recebem, porque durante seis meses só têm recrutas que deverão montar em cavalos já confirmados. Os cavalos novos permanecerão, nesse periodo, sem trabalho nas baias ou serão montados por homens sem assento e que se apoiarão forçosamente na boca dos pobres animaes. Si o adestramento dos cavalos novos já é tarefa difficil num regimento bem organizado, com uma unica incorporação, como fazemos, é completamente impossivel".

Verificamos depois no comando dum regimento de cavalaria o que já havíamos concluido alguns anos atraz, no comando dum esquadrão. Com o serviço de 1 ano não se pode incorporar a classe de uma só vez; persistir nesse erro equivale a perder, pelo menos, 25 % de eficiencia na instrução porque nos dois primeiros periodos anuaes (principalmente no 1º) impera um regimen de improvisação creado pela falta de monitores e de praças antigas para enquadram os conscritos e durante quasi todo o ano ficam as unidades desprovidas de especialistas.

Acreditavamos, então, que a unica solução para o caso seria fazer a incorporação anual em duas turmas, semestralmente. Um editorial dos brillhantes camaradas d' "A Defesa Nacional" publicado no seu n. de Abril, mostrou que estavamos equivocados; — para evitar a crise provocada pela incorporação unica, existe outra solução, por eles agora apresentada, á qual denominam *brasileira*. Consiste — além da divisão do país em zonas militares — em aplicar "o expediente do tempo de serviço aumentado para uma fração do contin-

Das 16,30 ás 17,30 — Cia. Mtr. P. e Pel. Mtr. L.

Dia 19 — (Quinta-feira)

1º Tempo — Exercício de combate

Das 6 horas ás 7,30 — 5ª Cia.

Das 7,45 ás 9,15 — 6ª Cia.

Das 9,30 ás 11 horas — Cia. Metr. P. e Pel. Mtr. L.

Dia 20 — (Sexta-feira)

1º Tempo — Serviço em campanha e organização do terreno

Das 7 horas ás 10,30 — Serviço de segurança em estação para as 5ª e 6ª Cias., Cia. Mtr. P. e Pel. Metr. L.

2º Tempo

Das 14 horas em diante — Exame final dos analfabetos das 5ª e 6ª Cias.

Dia 21 — (Sabado)

1º Tempo — Exame dos padioleiros

Das 7 ás 10 horas.

gente, tempo e fração em condições julgadas suficientes para vencer a referida crise".

Vamos discutir essa solução, em seus traços gerais. Teria o inconveniente inicial de repartir desigualmente o *onus* do serviço militar, que ficaria, assim, mais penoso para alguns do que para outros. Os camaradas d'A Defesa são os primeiros a reconhecer a dificuldade na escolha da fração a reter.

Além disso, a tendência universal é de reduzir o tempo do serviço militar obrigatório ao máximo de 1 ano; no Brasil, principalmente, onde o serviço obrigatório foi aceito com maior ou menor relutância, não conviria dilatar mais esse prazo. Quando circunstâncias especiais obrigam o Governo a adiar o licenciamento da classe, é bem conhecida a impaciência que se apodera dos homens. Aliás, um ilustre chefe militar já demonstrou uma vez, com muita razão, ser desnecessário levar o tempo de serviço além de 12 meses, pois o ano de instrução não chega a ser integralmente aproveitado; há sempre tempos mortos e raras são as unidades em que o 3º período seja feito com a mesma regularidade dos anteriores.

A longa crise que atravessa a tropa anualmente assume 2 aspectos — um de ordem material, creado pela falta de homens para faxinas, plantões, limpeza de animais, etc., — outro, o mais grave, de ordem tecnica produzido pela ausencia de graduados e especialistas. O alvitre d'A Defesa talvez minorasse um pouco o 1º aspecto mas em nada influiria no 2º, a não ser que fossem retidos os graduados e especialistas, justamente aqueles que têm, em geral, mais pressa de retomar seus afazeres civis. A idéa em questão já é realizada, aliás, com os engajados, pois seu licenciamento — mesmo depois de concluido o tempo de serviço a que se obrigam — só é feito no fim de um 1º período de instrução. Esta imposição é racional e nada tem de arbitraria porque é tacitamente aceita pelos voluntarios ao requerer seu engajamento. O número de homens que tal medida retém no quartel é, no entanto, insignificante em face das multiphas necessidades de ordem material e tecnica, como provaremos ao estudar o sistema em vigor na França.

Como vimos atrás, a "solução brasileira" tem no seu bojo um corollario — a necessidade da divisão do país em tres zonas militares, nas quais a incorporação se faça em épocas diversas, divisão essa que permite ao Exército ter sempre uma parte pronta, já que, pelo nosso original processo de incorporação, cada região militar fica periodicamente constituida só com recrutas.

Não estamos também de acordo com o corollario. Uma lei de "serviço militar" para que seja boa deve permitir ao Exército o desempenho perfeito das tres funções capitais que lhe cabem no tempo de paz:

Instrução
Mobilização
Cobertura.

Não discutiremos as questões delicadas de mobilização e de cobertura que escapam aos limites restritos deste artigo. Basta lembrar que o Exército do tempo de paz constitue o germen do Exército mobilizado, para que se

tenha logo a visão da dificuldade insuperavel de realizar a mobilização e tentar a cobertura num teatro de operações cuja tropa estivesse — nesse momento critico — em início de instrução. Mesmo no caso, de menor gravidade, duma comoção intestina que coincidissem com a entrada dos recrutas, o Governo ficaria seriamente embaraçado para transportar a zona conflagrada os contingentes militares obtidos em outra região.

Em desacôrdo, portanto, com a "solução brasileira" apresentada, vamos tentar a defesa do alvitre de duas incorporações anuais, escalonadas de seis meses.

"Qu'il soit permis aux plus humbles d'avoir une idée et de la dire"... Adotar a solução francesa no Brasil não é uma "leviandade" como possa parecer a ilustres camaradas que talvez estejam insuficientemente informados sobre o mecanismo do sistema de duas incorporações.

Com sua adoção nada sofreria nossa "brasilidade", pois não se trata de *macaquear* coisa inadaptavel e sim de uma tentativa a mais para ajustar nossa organização militar ao que de mais adiantado realizam as velhas e experientes nações européas — cousa que se procura entre nós ha muitos anos...

Preliminarmente, não é exato que a solução francesa da incorporação em 2 períodos "ainda esteja em experiencia" e não tenha assim a "sanção da prática". Desde que se adotou na França o serviço de 18 meses, a incorporação da classe começou a ser feita semestralmente e por metades. Um meio contingente era incorporado em Maio e outro em Novembro e ao contemplar o grafico anexo verificaremos que, para determinado efetivo dum corpo, *duas terças partes eram constituídas por praças antigas e sómente uma terça parte pelos recrutas*. Com esse sistema todas as especialidades e todos os serviços nos regimentos eram permanentemente assegurados porque havia uma *maioria marcada de antigos*.

Grafico dum corpo de tropa no sistema de duas incorporações anuais do contingente e com serviço de 18 meses

Maio	Novembro	Maio	Novembro	Maio	Novembro	Maio
P	P	R				
	P	P	R			
		P	P	R		
			P	P	R	

Convenções } P — Praças prontas
 } R — Recrutas

Necessidades de ordem social, associadas a outras de ordem militar, obrigaram os fran-

cêses, como sabemos, a adotar o serviço de 1 ano. A incorporação da classe *continuou* a ser feita por meios contingentes, como já o era no tempo do serviço de 18 meses. A diferença fundamental é caracterizada pelo seguinte: Com o serviço de um ano os efetivos ficam constituídos, no momento da incorporação (mês de Maio e Novembro), *metade com recrutas e metade com antigos*, ao passo que a proporção dos primeiros no serviço de 18 meses era de um para dois, como já vimos.

Os franceses sentiram, entretanto, que sómente com 50 % de antigos era difícil assegurar normalmente a instrução dos recrutas e normalizar os serviços no quartel. Por isso, antes de entrar em execução o serviço de um ano, foram asseguradas "medidas preliminares" julgadas indispensáveis para o enquadramento e eficiente preparação dos conscritos. Dessas medidas preliminares (1) destacaremos as tres seguintes:

1ª.) Elevar o número de "militares de carreira de 72.000 a 106.000;

2ª.) Recrutar 15.000 "agentes militares" (indivíduos capazes de exercer certos misteres, até então confiados a sargentos e graduados).

3ª.) Elevar a 30.000 o número de civis empregados nos quartéis e estabelecimentos militares (cosinheiros, empregados de faxina etc.).

Com a primeira medida procuraram eles obter maior número de monitores e elementos idoneos para instruir e enquadrar os recrutas pois acreditam que os graduados e praças promtas do proprio contingente não têm competência e prática suficientes para esse mister. Os 15.000 "agentes militares" — a que se refere a segunda medida — são destinados às operações administrativas e burocraticas necessarias á preparação da mobilização militar (preludio da mobilização civil em que são considerados todos os recursos e atividades do país).

Todo esse trabalho relativo á mobilização militar é então executado, por civis, nos "centros de mobilização" nos quais não devem ser distraídos os soldados. Quando entre nós forem creados organismos semelhantes, necessarios á mobilização do Exército, é de esperar que todos os empregos sejam confiados também a civis contratados.

Quanto á terceira medida, visa ela a solução do que já chamamos a "parte material do problema".

Pelo exame do que fica exposto — relativamente aos meios praticos de tornar exequível em França o serviço de um ano — não será difícil concluir que a chamada solução brasileira não nos tiraria do *impasse*, porquanto nem chega a resolver a parte material da questão (homens para faxinas, etc.).

Nós, que não dispomos de verbas vultosas para adotar medidas semelhante ás francêsas, acima citadas, devemos-nos contentar em ter, pelo menos, *metade do contingente sempre*

pronta e em condições de receber e enquadrar a outra metade.

Pedimos venia para discutir ainda duas afirmações — que transcrevemos a seguir — dos brilhantes camaradas d'A Defesa Nacional:

1ª) "A solução francêsa do problema importa em reduzir de antemão, inevitavelmente, os corpos todo o ano á metade de suas sub-unidades".

2ª). Não ha um momento em que os dois semi-contingentes possam se associar utilmente."...

Realmente, na organização francêsa foi prevista a divisão das sub-unidades em:

Unidades de instrução (para recrutas).

Unidade de manobras (para praças prontas).

Unidades quadros (a constituir eventualmente).

Não julgamos má essa divisão e não seria difícil pratica-la no Brasil tanto mais quanto nosso effectivo orçamentario é tão reduzido que somos obrigados a deixar sem organização algumas sub-unidades no regimento, do que resulta um excesso de quadros (sobretudo de officiais) em relação á tropa a instruir.

Se tal inovação repugna a nossos officiais, deixemo-la de parte e continuemos com o actual processo de receber os recrutas em todas as sub-unidades. E' preciso, entretanto, frisar que a inovação não foi imposta aos francêses pelo *mecanismo das duas incorporações*; tal mecanismo já existia com o serviço de 18 meses e naquele tempo não se especializavam as sub-unidades. A inovação foi creada com a *redução do tempo de serviço* e visa concentrar os meios e o material de ensino dos recrutas; é o regimen em moda de "industrializar a instrução" o qual consiste em evitar a dispersão de esforços, para que se possa recuperar, mais facilmente e num minimo de tempo, homens mobilizaveis. Essa divisão tem, na França, mais caracter teorico, pois na prática já se pôde contar com as unidades de recrutas no fim do 4º mês, tal o valor de seu enquadramento.

Quanto á segunda afirmação, acreditamos, ao contrario, que os 2 semi-contingentes *sempre* se associam utilmente. Vimos, no regimento de Dragões, em que estagiamos em 1928, recrutas que no fim do 2º mês de instrução iam ao exterior com seu esquadrão participar dos exercicios de conjunto, se não como executantes, ao menos como espectadores; reputamos esse processo muito pratico para a assimilação dos novatos.

No nosso R. I. Q. T. dividimos ainda o ano de instrução em 3 periodos com as *divisões estanques* da antiga organização prussiana. Excelente no tempo de serviço a longo prazo, o processo alemão está deslocado no ambiente do serviço de 1 ano, ao qual não corresponde mais.

Na França o sistema é mais flexivel, pois a instrução individual e a de conjunto penetram-se intimamente. A instrução coletiva das sub-unidades e do regimento faz-se *durante todo o ano* — paralelamente á individual — guardando-se uma certa progressividade, mas sem que os periodos tenham

(*) Ver relatorio, já citado na Revista Militar Brasileira.

divisões estanques como determina nosso antiquado R. I. Q. T. Os 2 semi-contingentes fundem-se, então, ao fazer juntos a instrução de conjunto das sub-unidades e do regimento e essa fusão é completada nas manobras.

Exemplifiquemos, com os regulamentos na mão. Diz o novo Reg. de Infantaria francês — 1ª. parte — no artigo relativo á marcha geral da instrução:

— A instrução do contingente divide-se em tantos periodos de 6 meses quanto permita a permanencia dos homens sob bandeiras;

O 1º periodo é denominado de "instrução de recrutas"; os seguintes (o seguinte, no regimen do serviço de 1 ano) periodos de "instrução de antigos".

— O periodo de instrução de recrutas compreende 2 sub-periodos:

— o 1º, de 4 meses, ao sair do qual o homem deve ser mobilizavel, isto é, apto a entrar numa unidade já instruida e treinada, com o fito de participar do combate;

— o 2º, de 2 meses, no fim do qual a unidade de que faz parte deve estar igualmente em condições de ser mobilizavel, isto é, apta a enquadrar reservistas e fazer campanha.

Mais adiante (n. 72), ao discriminar o trabalho, diz o regulamento em questão que o segundo sub-periodo é consagrado:

— Ao aperfeiçoamento do adestramento tecnico, adquirido anteriormente...

— Aos exercicios de combate da companhia e do Batalhão...

E' tambem no fim desse sub-periodo que o chefe do corpo transfere os especialistas e empregados, affectando-os aos serviços gerais do regimento, afim de substituirem os homens a desincorporar no fim do semestre; sua instrução continuará, naturalmente, no segundo periodo. Diz ainda o regulamento citado: "A necessidade de torna-los mobilizaveis na sua especialidade na época em que os recrutas tornam-se soldados antigos, obriga a combinar — durante o periodo de instrução de recrutas — sua instrução comum com a especial segundo proporções que variam com a importancia de cada especialidade".

Por este processo não chega a haver crise de especialistas porque os homens que se destinam a esses misteres recebem logo uma instrução especializada (1). Entre nós os especialistas — na sua maioria — só podem ser aproveitados no fim do ano, quasi na época em que vão ser excluidos...

Quanto aos *graduados*, é tambem possivel, no Exército francês, forma-los no decorrer dum semestre, de modo que estejam prontos a concorrer na instrução dos conscritos no semestre seguinte.

Para isso o pelotão de *candidatos a cabo* começa a funcionar logo após a incorporação

dos homens e a duração do seu curso é de 5 mezes. São inscritos nesse pelotão os recrutas — conscritos ou voluntarios — que, por sua profissão civil, instrução geral e attitude, pareçam ter aptidão para o comando.

Essa seleção inicial dos recrutas parece muito pratica, pois os jovens que tenham adquirido, na vida civil, uma certa cultura perderiam tempo em acompanhar seus camaradas de mentalidade mais atrasada, cuja instrução é feita numa progressão mais moderada. Instruidos num pelotão á parte, os melhores homens do contingente podem ser mais depressa aproveitados e portanto mais uteis ao exercito e aos seus camaradas.

E' ainda a seleção inicial que permite a formação rapida de 3ºs sargentos (*caporaux-chefs*) na tropa. Com este fim, cada regimento organisa 2 pelotões de candidatos a sargentos: Um para recrutas, destinados a ser promovidos directamente a 3ºs sargentos, e outro para ser frequentado pelos homens que fizerem com resultado o curso de candidatos a cabo. O trabalho no 1º desses pelotões dura 5 mezes e no pelotão de *antigos* 3 mezes.

São matriculados no pelotão de recrutas candidatos a sargentos os jovens que possuam uma instrução geral e apresentem uma attitude que sirvam de garantia ao successo do seu curso. Os que tenham a intenção de se engajar, são escolhidos de preferencia.

O pelotão de recrutas candidatos a sargentos é constituido ao mesmo tempo que o pelotão de candidatos a cabos e nas mesmas condições gerais deste ultimo; ficam ambos sob a vigilancia e direção dos mesmos officiaes.

Não discutiremos aqui, para não fugir ao assunto geral deste artigo, as outras fontes para o recrutamento dos graduados e 3ºs sargentos (Sociedades de preparação militar, pelotões de escolas militares preparatorias, pelotões regionais, etc.)

A progressão da instrução no Exército francês — baseada, como vimos, na dupla incorporação anual — já está divulgada e aceita entre nós, pelo menos teoricamente, através do trabalho da Missão Francêsa. Com effeito, a organização de programas de instrução é materia estudada com minucias pelos officiaes alunos em nossa Escola de Cavalaria. Seria inutil basear esse estudo no nosso R. I. Q. T. que, sentimos todos, é antiquado e incompativel com o serviço de um ano na parte em que se refere á divisão e seriação do trabalho na tropa. Na falta de nova regulamentação para o assunto, foi escolhido naturalmente pelos mestres francêses o sistema adotado no seu Exército, com o qual ficam familiarizados os officiaes que passam, nos ultimos tempos, pela referida Escola.

Na impossibilidade de transcrever toda a documentação da E. C. que passou em nossas mãos sobre o caso, citaremos somente alguns trechos que provarão o que afirmamos:

"Os programas-progressões relativos á instrução da tropa durante os seis primeiros mezes devem ser estabelecidos visando obter que no fim desse prazo cavaleiros e unidades, até o regimento inclusive, tenham recebido a

(1) Em França os soldados combatentes são, desde o inicio, divididos em tres grandes categorias: de fileira, especialistas e empregados.

instrução necessária e suficiente para serem mobilizáveis...”

“A progressão da instrução deve ser fixada de tal modo que no fim do 1º período seja atingido o objetivo almejado:

Regimento em condições de fazer campanha e enquadrar reservistas, isto é, mobilizável. Esse objetivo final implica em dois objetivos intermediários: — obter que o cavaleiro seja mobilizável, isto é, apto para combater numa unidade bem instruída; obter que o esquadrão seja mobilizável, isto é, apto para enquadrar reservistas e fazer campanha”.

“Em consequência, pôde-se dividir o primeiro período em dois sub-períodos:

O sub-período do cavaleiro e do pelotão — os quatro primeiros meses;

O sub-período do esquadrão e do regimento — os dois outros meses”.

“Tornar o R. C. utilizável em campanha no mínimo, não quer dizer que no fim dêste a instrução seja completa e perfeita. Se assim fosse, a duração do serviço militar poderia ser limitada a esse curto prazo. Significa então que cavaleiros e unidades, até o R. C. inclusive, receberam a instrução necessária e suficiente para fazer campanha. Podemos conceber que este objetivo seja o de um *Primeiro Período* chamado, por exemplo, período de recrutas ou de iniciação, abrangendo o conjunto dos seis primeiros meses.

“Um *Segundo Período*, chamado período dos cavaleiros antigos ou de aperfeiçoamento, teria como objetivos gerais:

Completar a instrução individual e coletiva dada no correr do 1º período;

Aperfeiçoar os reflexos cuja criação foi iniciada no 1º período.

Assim definidos, estes dois períodos têm objetivos bem nítidos e é possível estabelecer, para cada um deles, um programa-progressão raciocinado”.

Insistimos nestas transcrições — fastidiosas por se tratar de assunto já enunciado paginas atrás — com o fito de mostrar bem claramente que no Brasil, sob o ponto de vista da organização de programas de instrução, já se trabalha, pelo menos *no vazio*, na mesma corrente de idéas dos franceses...

Adotamos a doutrina e os modernos ensinamentos militares trazidos pela missão militar; parece logico que a divisão do trabalho, para ministrar tais ensinamentos á tropa, seja também a mesma seguida pelos franceses e não

a indicada no R. I. Q. T., que não evoluiu nessa parte.

De tudo o que acima foi exposto, podemos concluir;

a) Com o nosso atual sistema de incorporação de conscritos — aliados á norma imposta pelo R. I. Q. T. na progressão da instrução — os corpos de tropa atravessam anualmente uma crise de ordem tecnica e material, crise essa muito grave porque torna os regimentos, longos mezes, meros aglomerados de recrutas, incapazes portanto de qualquer operação militar;

b) Para sanar esse inconveniente parece indicado o sistema francês — de 2 incorporações anuais escalonadas de 6 meses — que permite ás unidades contar, em qualquer epoca, pelo menos com a metade do efetivo em condições de fazer campanha, além da vantagem apreciável de haver sempre graduados prontos para enquadrar os recrutas, o que representa uma grande facilidade na instrução dos ultimos;

c) Na instrução dos corpos de tropa devemos também seguir a doutrina francesa, cuja progressão pode ser resumida nas seguintes linhas:

1º. A instrução, com o serviço de um ano, visa crear *reflexos* duráveis; será portanto *simple*s e decomposta numa série de gestos correspondentes ás situações que o soldado encontrará no combate.

2º. A *instrução do soldado faz-se no quadro do grupo*; esta é a parte *essencial* da sua instrução. Todo o resto constitue a parte *accessoria* na qual o homem applica os conhecimentos adquiridos, continúa seu adestramento e seu treinamento e aperfeiçoa seus reflexos.

E' natural nossa simpatia pelo sistema francês porque vimos seu perfeito funcionamento. Não temos, entretanto, o monopólio da verdade e se outra solução, mais adaptável ao nosso meio, fór encontrada pelos estudiosos camaradas que discutem o assunto, levaremos em primeira mão nosso insignificante mas sincero aplauso.

Parece que estamos todos de acordo no seguinte ponto: as duas incorporações exigem dos quadros um trabalho maior e mais continuo, pois, no regimen actual, a instrução não se faz com a mesma actividade até o fim do ano. Em compensação os instrutores de recrutas poderiam acompanhar seus homens e teriam assim, no 2º período anual, uma tarefa menos ardua que a anterior.

Em França, concedem-se férias de 15 dias em cada semestre, o que adotariamos certamente se introduzissemos entre nós o sistema da dupla incorporação anual.

LIVRARIA, PAPELARIA, LITOGRAFIA E TIPOGRAFIA — Fundada em 1845

Endereço teleg. — PIMENTAMELO — Rio. Teleph. 4-5325

Livros, revistas e quaisquer trabalhos de artes graficas

PIMENTA DE MELO & C.^a

Rua Nova do Ouvidor n. 34

(Proximo á rua do Ouvidor)

Caixa Postal 860

Officinas — Rua Visconde de Itaúna n. 419

(Edificio proprio)

Telefone 8-5996

CARTOGRAFIA DO BRASIL

Pelo engenheiro Luis Flores de Moraes Rego

Não é necessario, de maneira alguma, encarmos agora o valor das cartas em geral para um país, valor que a vida moderna torna cada vez mais sensível. Em todos os ramos da atividade humana evidencia-se a necessidade de cartas, tanto mais uteis quanto mais precisas e detalhadas.

Em primeiro lugar, salientaremos a importância das cartas sob o ponto de vista científico. Cada nação, detentora de uma parcela de superfície da terra, está na obrigação de contribuir com o levantamento preciso do seu território para o conhecimento da forma do nosso planeta, quer sob o ponto de vista geodesico, quer geografico. Além disso, muitas ciencias, além da geografia e da geodesia, exigem para o seu desenvolvimento uma representação sensivelmente exata da superfície da terra, quer nos seus contornos horizontais, quer quanto ao relevo. Destacaremos apenas a geologia que, como é evidente, não pode entrar no estudo do "abstractum" da crosta sem o conhecimento da configuração da superfície.

São indispensaveis as cartas nos serviços publicos civis; na organização administrativa interna; no estudo dos limites internacionais; nos ante-projetos de obras públicas e particulares; vias de comunicação, saneamento, irrigações, captações de aguas para produção de força ou abastecimento urbano.

Sob o ponto de vista industrial, é inconteste a utilidade das cartas geologicas para a industria da mineração, agrologicas para a agricultura e, em geral, para a organização de todas as industrias, inclusive a do comércio.

E', porém, na arte militar que a necessidade de uma representação bastante aproximada do terreno se faz sentir com mais veemencia. Já o grande mestre, Napoleão, dizia: *Il vaut mieux un mauvais croquis qu'un bon rapport*. De então a esta parte, a utilidade das cartas na guerra tem aumentado extraordinariamente com a amplificação dos teatros de ação, o volume dos efetivos, o aparelhamento material e consequentes dificuldades de transporte. O empenho da carta é necessario a todos: desde os grandes chefes para organização dos seus dispositivos estrategicos até os mais infimos graduados para concertar medidas taticas. Seria ocioso insistir sobre o valor militar das cartas; grande maioria dos leitores no-la poderia ensinar.

Frísaremos apenas o fato de não ter sido suficiente para os fins militares, na última guerra européa, a excelente carta francesa, chamada "*de l'Etat Major*", na escala 1:80000, com o relevo em "hachuras", insuficiencia tal que obrigou a execução de levantamentos diante do inimigo. Tendo em vista esse fato, o Governo Francês, terminada a guerra, cogitou imediatamente de refazer a sua cartografia, projetando e iniciando um novo mapa a ser publi-

cado na escala 1:50000, o relevo figurado por curvas de nível, sendo reservadas as minutas na escala 1:20000 para fins militares.

Não cabe aqui um historico da representação grafica do Brasil. Faremos apenas um ligeiro apanhado de sua evolução.

Logo depois do descobrimento, procurou a Corôa Portuguesa fixar os contornos maritimos do seu novo dominio: enviou as expedições de reconhecimento que, pelos metodos nauticos, procuravam representar grande parte da costa do Brasil. Resultaram os mais antigos mapas do Brasil.

A representação do interior do país tardou. As primeiras explorações, entradas e bandeiras devido á sua natureza, não produziram cartas de especie alguma; apenas roteiros, isto é, descrições das viagens, sempre imperfeitas e falthas de precisão.

As primeiras cartas do "hinterland" brasileiro são os esboços tentados pelos religiosos da Companhia de Jesus, dos territorios das suas Reduções do sul do país. São trabalhos que já procuravam exprimir com alguma fidelidade a rede hidrografica e assinalar os acidentes geograficos mais notaveis e os nucleos de povoação.

Depois, apareceu a carta levantada pela Comissão de Limites Hispano-Portuguesa, que abrange grande parte da bacia dos rios Paraná e Uruguai, trabalho feito com alguma precisão, seguido de alguns levantamentos mandados executar pelo Capitão-Mór de S. Paulo. São documentos ainda da época colonial.

As missões científicas que, no século XIX começaram a vir ao Brasil com frequencia, forneceram dados geograficos valiosos, com o levantamento de seus itinerarios e notas sobre o relevo.

Com o inicio das construções ferroviarias, das linhas telegraficas e dos estudos dos rios, foram executados levantamentos detalhados de faixas esparsas pelo territorio nacional, levantamentos esses, com frequencia, apoiados em posições geograficas determinadas astronomicamente.

São numerosas as contribuições antigas do Exército; levantamentos de áreas para o estudo de fortificações, itinerarios, etc.

Outra fonte de dados geograficos valiosos tem sido os trabalhos de delimitação das fronteiras, que pouco a pouco vêm sendo efetuados com precisão e que incluem o levantamento rigoroso de uma faixa de certa largura ao longo do perimetro do país.

Alguns serviços federais têm executado levantamentos expeditos de áreas mais ou menos consideraveis. Assim o Serviço Geologico e Mineralogico do Brasil e a Inspeção de Obras contra as Sêcas.

Não é possivel deixar de mencionar os trabalhos das Comissões de Linhas Telegraficas

de Mato Grosso sob a direção do preclaro General Rondon.

A costa, devido às necessidades da navegação, desde muito cedo foi objeto de levantamentos especiais que se foram aperfeiçoando gradualmente. Nesse sentido, são capitais os trabalhos do Comandante Mouchez, base de todas as cartas marítimas modernas do Brasil, que, naturalmente, receberam melhoramentos dos serviços brasileiros e estrangeiros. O Ministério da Marinha vem mantendo, de ha muito, uma repartição com esse fim especial.

O aproveitamento dos dados esparsos tem sido a fonte da cartografia do Brasil, origem dos numerosos mapas publicados, dos quais, apenas alguns, trabalhos de primeira mão. Pessoas habéis e industriais, quasi sempre técnicos conhecedores de uma região, colecionam os dados esparsos sobre a sua cartografia e com eles, suplementados pelo seu conhecimento pessoal do terreno, organizam conjuntos, alguns otimos, tendo em vista os dados empregados. Destacaremos o magnifico trabalho de Geber em Minas, ainda hoje consultado frutiferamente. Mais modernamente, citaremos o do Estado de S. Paulo, na escala de 1:1.000.000, em que, entretanto, ha uma grande contribuição de trabalhos detalhados feitos expressamente para esse fim; o do Paraná, devido ao Dr. Gutierrez Beltrão, que é tipicamente o resultado do aproveitamento judicioso dos dados esparsos; algumas cartas do Rio Grande e de Santa Catarina.

Em relação ao norte, os dados são mais escassos. Na Amazonia registram-se numerosas missões de exploração, entre as quais destacam-se as de Chandless, Coudreau e Lecoq, importantes fontes cartograficas. Todavia, ainda restam regiões pouco conhecidas. Dos conjuntos os melhores são os de Lecoq.

Sobre o Maranhão e o vale do Parnaíba, citaremos os trabalhos do Visconde de Saint-Amand, do engenheiro Dodd, do Dr. Pimenta da Cunha e de Castelnau, reunidos ultimamente pelo Dr. Abranches.

Até certo tempo eram escassos os dados cartograficos sobre o nordeste, que só podia ser representado de um modo bastante imperfeito. A Inspeção de Obras Contra as Secas, sob a direção do Dr. Arrojado Lisboa, necessitando de melhores cartas dessa região, executou, por levantamentos expeditos e posições geograficas, uma excelente sequencia de folhas nas escalas 1:1000.000 e 1:500.000, que abrangem os Estados do Piauí (em grande parte), Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e norte da Baía.

Sobre este último Estado não ha grande abundancia de dados; podemos destacar o monumental levantamento do S. Francisco, por Halfeld, os reconhecimentos do Dr. Theodoro Sampaio e do Serviço Geologico e grande número de levantamentos na região costeira. O melhor mapa geral do Estado ainda é o do Dr. Teive Argollo.

O Distrito Federal é conhecido com precisão. As cartas do Rio de Janeiro e do Espirito Santo não são ainda satisfatorias quanto seria de desejar. Do primeiro Estado foi editada uma

carta bastante detalhada, organizada por uma comissão especial.

E' precaria ainda a representação de Goiaz e Mato Grosso. Sobre o primeiro temos a compilação dos Religiosos Dominicanos, baseada nos poucos dados existentes, dos quais os mais valiosos são os da Exposição Castelnau e da Comissão do Planalto Central. Ainda não foi publicado o resultado geral dos trabalhos da Comissão Rondon, sobre Mato Grosso.

O Governo Imperial, por volta de 1875, pensou organizar uma carta rigorosa do Brasil. Para isso, foi creada uma comissão especial, que iniciou os seus trabalhos com a medição de uma base em Santa Cruz, base essa que devia servir a uma triangulação de primeira ordem. Infelizmente não foi além dessa primeira operação, aliás feita com grande rigor. Teve a comissão uma vida efemera.

Durante largo intervalo de tempo, nada mais foi feito de uma maneira sistemática com relação á cartografia nacional. Apenas se iam acumulando os dados esparsos, das fontes as mais diversas, dando origem pela sua utilização a trabalhos de valor muito desigual.

Governos estaduais, algum tempo depois, crearam serviços sistematicos de levantamento.

O de S. Paulo, concio da importancia da cartografia, vem ha muito custeando um serviço regular. Iniciado, tendo em vista apenas um levantamento regular na escala 1:100.000, sob a orientação do seu atual diretor, o Dr. João Pedro Cardoso, a par dos levantamentos regulares que continuam ainda hoje, empreendeu o serviço inadiavel, que era o reconhecimento das regiões situadas na parte ocidental do Estado, até pouco tempo figurados como sertões desconhecidos habitados pelos selvícolas.

Da mesma maneira, o Governo de Minas Gerais mantém uma comissão geografica, que vem levantando, salvo uma interrupção de mais de dez anos, folhas do Estado na escala 1:100.000, trabalho que ultimamente tem sido incrementado sob a direção do Dr. Alvaro da Silveira.

No Distrito Federal tambem de ha muito vêm sendo realizados levantamentos topograficos rigorosos, tendo em vista, não só a representação do relevo, como tambem o cadastro. Existem dessa fração do territorio nacional, incontestaveis e conhecidos com mais precisão, diversos levantamentos devidos á Prefeitura Municipal e a excelente carta do Serviço Geografico Militar.

Data de 1901 o inicio de uma tentativa para coordenar e impulsionar os trabalhos cartograficos no Brasil — é o projeto do Estado-Maior do Exército, elaborado na 3ª secção, para a confecção da carta geral. Muito judiciosamente este brilhante trabalho distingue duas ordens de levantamentos — uns de carater mais rapido, destinados a prover o país dentro do mais curto prazo de uma carta aceitavel em escala relativamente pequena, 1:1.000.000, por exemplo; outros, de carater mais definitivo, importando no levantamento topografico do país em uma escala muito maior, por exemplo, 1:100.000.

As modalidades dessas duas ordens de trabalhos são encaradas magistralmente no alu-

dido parecer, que se preocupa principalmente com as questões pertinentes às projeções e à organização geral dos trabalhos.

Em consequência foi creada a *Comissão da Carta geral*, em princípio a cartografia do Brasil. Foram iniciados trabalhos no Rio Grande do Sul, devido a motivos de ordem militar. Vem proseguindo sem interrupção e constituem os maiores esforços feitos para a cartografia brasileira. Encontra-se quasi completa a triangulação desse Estado e já foram publicados, em edição preliminar, numerosas folhas topograficas da escala 1:100.000.

Ha poucos anos, a par dessa Comissão, foi creada outra instituição cartografica militar: o Serviço Geografico Militar, que já organizou por processos modernos, uma bela carta do Distrito Federal.

Resumindo os resultados atuais da cartografia brasileira, verifica-se no seu ativo: a) numerosos documentos esparsos, provenientes de varios serviços publicos que importam em levantamentos, rigorosos ou expeditos, em escalas diversas, abrangendo, porém, regiões muito limitadas; b) representação na escala 1:100.000 de uma área consideravel dos Estados do Rio Grande do Sul, S. Paulo, Minas Gerais e Distrito Federal; c) posições geograficas, determinadas por diferentes serviços, a maioria com bastante rigor; d) numerosos conjuntos em escalas que variam de 1:500.000 a 1:5.000.000 organizadas segundo criterios variaveis, mais ou menos baseados em documentos fidedignos; tiveram oportunidade de mencionar alguns desses trabalhos.

Sem dúvida, é muito pouco. Ultimamente, a *Geographical Review* publicou uma memória sobre o desenvolvimento da cartografia na America do Sul e, mesmo nesse campo restrito de comparação, o resultado é desfavoravel a nosso país.

Muito embora, é possivel, mesmo com os dados já existentes, a confecção de melhores conjuntos. O que se faz sentir é uma falta de coordenação e aproveitamento sistematico. Os levantamentos exisntes, compensados pelas posições geograficas, já nos parecem aptos para representar o Brasil na escala 1:1.000.000, excetuadas algumas regiões, de uma maneira mais satisfatoria do que o fazem os mapas existentes.

Em 1922 foi organizado o mapa do Brasil chamado da Independencia, de acôrdo com as normas estatuidas pela Grande Comissão do Mapa Mundial. Os unicos trabalhos de campo executados consistiram na determinação de algumas posições geograficas. Foram aproveitados dados existentes, compensados com as coordenadas geograficas.

O trabalho, em seu conjunto, sem dúvida, é bom. Foi um passo marcado na cartografia do Brasil. Muito embora, é posivel dizer que, sobre algumas regiões do Brasil, já existem dados mais amplos e detalhados que os empregados na confecção dessa carta.

Outro senão, que pedimos venia para apontar, consiste em algumas folhas não terem sido organizadas por conhecedores da região; por esse motivo, as representações obtidas não ex-

primem, tanto quanto seria possivel com os documentos disponiveis, as feições fisiograficas.

E' urgente utilizar imediatamente todos os dados existentes para uma nova carta na escala 1:1.000.000. E' necessario, em primeiro lugar, o colecionamento meticoloso desses dados, o mais completo que fôr possivel, pondo em contribuição todos os serviços publicos interessados. Depois, utilizá-los, creando uma tiragem prévia sob as vistas de conhecedores das peculiaridades de cada região. Estes poderão aquilatar o valor dos dados, a sua suficiência para representar o país com a fidelidade, e orientar a execução de novos trabalhos, salientando os mais necessarios.

Os trabalhos de levantamentos topograficos em grande escala são forçosamente demorados. Devem proseguir paulatinamente, a partir das regiões mais populosas. A objeção capital levantada contra esses trabalhos é a demora, que impossibilita a obtenção immediata das cartas. Entretanto, é claro que esses levantamentos, cuja imprescindibilidade cada dia aumenta, não podem deixar de ser executados e, si um dia não forem começados, nunca serão obtidos. E' necessario paciencia e obstinação, para a obtenção de um trabalho dessa ordem, tão perfeito quanto necesario. Haja vista os mapas congeneres de outros países, cuja feitura exigiu muitos anos de esforço e que são incessantemente revistos e melhorados.

Os levantamentos topograficos necessitam, todos sabem, ser enquadrados em triangulações rigorosas que, por sua vez, dividem-se, conforme as dimensões dos triangulos e o rigor empregado, em diversas categorias, apoiadas umas sobre as outras.

A triangulação primaria, com lados de 30 quilometros, em média, necessita para sua execução cuidados todos especiais, quer na medida das bases, quer dos angulos. Os seus resultados têm não somente aplicação, como base da carta topografica, mas também uma finalidade mais elevada: a medida da figura do nosso planeta. E' um escopo de carater altamente científico. Quasi todos os países adeantados já têm conccorrido para o conhecimento rigoroso da Terra com a medida de várias extensões de meridianos e paralelos.

Julgamos a triangulação de primeira ordem dever ser entregue em todo o Brasil ao Estado-Maior do Exército, que já a tem iniciado com absoluto exito no Rio Grande do Sul.

As triangulações secundarias e os trabalhos de topografia poderão ficar a cargo das diversas repartições federais interessadas na cartografia de determinadas áreas e aos governos estaduais.

Os metodos fotogrametricos, com o emprêgo sistematico da aviação e o aperfeçoamento dos aparelhos, de alguns anos a esta parte vem tomando grande incremento. Nos seus primórdios, esses processos deixavam a desejar, salvo para casos especiais; não era possivel obter objetivas bastante aperfeçoadas para, em um campo bastante largo, não produzirem deformações sensiveis. E havia a dificuldade de pontos de vista, hoje completamente sanada pelo emprêgo sistematico da aviação.

FILMS ARTILHEIROS

O VELHO KRUPP

Pelo coronel Sílio Portella

TEM-ME ocorrido pensar no aproveitamento do nosso antiquado material de artilharia de campanha — o velho Krupp L 28, tiro lento — já quasi totalmente fóra de serviço, mas ainda representado por um respeitavel número de bocas de fogo.

O exemplo do que se passou em França durante a Grande Guerra, onde, desde o início de 1914, se restituiu ao serviço (e com grande sucesso!) o velho material de tiro lento, modelo 1877, de Bange e Lahitolle, pareceu-me servir de ensino á nossa artilharia, que poderia procurar um melhor proveito dos materiais congeneros do nosso Exército, avantajando neles as qualidades essenciaes reclamadas imperiosamente pelas necessidades da guerra moderna.

E' evidente que tais canhões não poderiam ter a potencia dos novos materiais de campanha que a indústria tem produzido; por isto, as idéas que vão ser lidas não invalidam, de fôrma alguma, a necessidade incontestada de *possuirmos um material de artilharia á altura da tática* que temos aprendido, para que as insufficiencias ou defeitos do armamento distribuído á tropa não se venham contrapor ás suas qualidades manobreiras,

nem manietar as concepções dos respectivos chefes.

DADA, porém, a quantidade de canhões antigos que possuímos, é justo procurarmos adaptar estes canhões, tanto quanto possivel, aos novos processos de combate, destinando-os ao refôrço das ações dos canhões modernos que porventura adquirirmos e que deverão constituir a *massa principal* da nossa artilharia.

NO dizer dos nossos velhos artilheiros, o Krupp L 28 T. L. é um canhão muito bem concebido pelos seus fabricantes, possuindo qualidades balísticas apreciaveis.

NÃO ha muito, eu mesmo tive oportunidade de comprovar essas qualidades, conseguindo, com guarnições medianamente amestradas, frequentes empactos em cheio contra alvos moveis, representados por pequenos flutuantes que desciam a corrente liquida á razão de 4 km. por hora.

JULGO que, *tal como está*, sem nada tocar no seu feittio, e adotando-se certas providências de que falarei mais adiante, este material ainda será capaz de fazer figura honrosa ao lado dos mais

O Serviço Geografico do Exército já vem empregando com absoluto exito os processos fotogrametricos modernos.

Sem dúvida, nos trabalhos cartograficos a serem executados no Brasil, tais processos poderão ser empregados em muitos casos, com economia de tempo e de dinheiro. Todavia, notaremos que eles não precindem das triangulações e que alguns detalhes devem ainda ser fixados pelos metodos classicos.

Portanto, para os trabalhos de levantamento 1:100.000, julgamos aconselhavel o emprêgo simultaneo dos processos fotogrametricos e classicos; o emprêgo de uns e outros em cada caso será ditado por considerações de ordem tecnica e administrativa.

Julgamos aconselhavel a criação de uma grande comissão permanente interministerial

para orientar e coordenar os esforços em beneficio da cartografia do Brasil. Seria constituída pelos representantes dos serviços publicos e instituições científicas interessadas.

Tal organização teria o fim precípua de centralizar todos os dados, recolhendo a um arquivo adequado cópias de todos os levantamentos existentes. Designaria periodicamente comissões encarregadas de rever os conjuntos correspondentes a cada Estado, as quais introduziriam nas cartas já publicadas todos os melhoramentos possiveis, com o aproveitamento de novos trabalhos.

Ao mesmo tempo a comissão orientaria de maneira elevada os serviços de levantamentos regulares na escala 1:100.000, uniformizando os processos seguidos pelos diferentes Estados e serviços.

modernos, não direi aplicado em teatro principal da luta, mas, ao menos, nos teatros secundários das operações, permitindo, assim, que o melhor armamento seja empregado no campo da batalha decisiva.

OS materiais semelhantes que existiam em França antes da Grande Guerra, desde o começo das operações, foram postos em serviço para suprir a crise de artilharia, ou, antes, de munições, que se manifestou; não somente desempenharam este importante encargo até começos de 1916, como também permaneceram na frente até ao fim das hostilidades.

* * *

COMPLETAMENTE fóra de moda, o nosso "tiro lento" é um canhão de *reparo* rígido; daí resulta, que ao disparar, sai com os seus rodados da posição de bateria, indo postar-se a alguns metros á retaguarda; é preciso uma manobra a "braços para a frente", afim de que volte novamente á situação de fazer fogo.

ATIRA com shrapnel, granada e lanterna, projetados fóra da alma por meio de pólvora negra, contida em um saco de tela amiantina.

NÃO dispõe de *escudo*, o que tira aos serventes a proteção que poderia encontrar em torno da peça; esta circunstância ainda é mais agravada pela organização de sua alça, que obriga á *pontaria direta* sobre o alvo, expondo, assim, homens e material.

VEJAMOS como é possível melhorar as suas qualidades essenciais, ao duplo ponto de vista balístico e tático.

* * *

ALCANCE — O T. L. atualmente atinge á distancia de cerca de 5.200 metros, com augulo de elevação de 16° 28'; é o maximo previsto. Entretanto, o reparo permite maiores inclinações do cano, até 20°.

CONSERVEMOS este maximo de elevação de 20°, por não ser possível enterrar a conreira, á vista dos movimentos do reparo por ocasião do tiro.

COM determinado angulo de elevação, é possível aumentar o alcance, acrescentando-se a *velocidade inicial do projétil*:

para isto, ou se aumentam as *pressões* dos gases da pólvora, provocando uma ação mais energica no culote do projétil, ou se empregam *polvoras mais lentas* que garantam uma ação mais duradoura contra a mesma parte do projétil, ou as duas cousas são feitas ao mesmo tempo.

ESTIMO que o "tiro lento" supórtre um aumento de pressão na carga de projeção, dada a excelencia da sua fabricação; poder-se-á receiar somente uma forte pressão nas rodas por ocasião do tiro com angulos de elevação visinhos ao maximo. Entretanto, mesmo *sem ultrapassar* a pressão dada pela pólvora negra, é possível ganhar na velocidade com o emprego de certas *polvoras químicas*, perfeitamente *progressivas* e de potencial elevado, mantendo-se sensivelmente no maximo de pressão consentido, emquanto o projétil percorrer a alma, em vés de baixá-la lentamente, como fazem outras polvovas químicas, ou rapidamente, como faz a pólvora negra.

A obturação do tubo-alma em sua parte posterior é feita pela cunha de fechamento; suficiente para a obturação dos gases provenientes da pólvora negra, seria capaz de fazer uma boa obturação com a decomposição da pólvora química que tivesse a mesma vivacidade e proporcionasse uma pressão equivalente.

OUTRO meio de se aumentar o alcance do T. L. seria a adoção de *outros projéteis*, melhormente qualificados ao ponto de vista da balística exterior.

E' sabido que a Grande Guerra trouxe notaveis progressos por este lado: não só as *formas exteriores* do projétil, como ainda o seu *pêso por unidade de superficie*, introduziram ganhos importantes nesta questão de alcance, atingindo, em certos materiais, ao valor de 50 %.

E o assumto ainda não está esgotado; tivemos uma prova com o nosso material de montanha: o canhão que aqui experimentámos deu certo alcance maximo com o angulo de elevação de 40° 20'; enquanto se fabricavam bias, encomendadas, foram feitas ligeiras midificações na forma exterior da granada modelo 1917, e o alcance passou a ser 300 metros maior com o angulo de elevação de 40°, isto é, menor que o angulo empregado em nossas experiencias.

ADOTADAS estas providencias referentes ao alcance, espero que o T. L., mesmo conservando a elevação maxima de 20°, poderá mandar os seus projectis *além de 7.000 metros*.

PRECISÃO — E' de esperar que a precisão do T. L. seja aumentada com o simples emprêgo das polvoras químicas, pois com estas se reduz ao minimo a *dispersão das velocidades iniciais*.

EM tais polvoras é possível mais acentuada constancia nas suas propriedades, podendo-se fabricá-las fracamente higrometricas, de modo a melhor conservar a estabilidade balística, o que não se consegue com a pólvora negra.

A precisão é igualmente melhorada quando os disparos do canhão se repetem em condições tão identicas quanto possível. Ora, esta identidade de condições não é muito aceitavel quando se reaponta o canhão com a alça de mira de que actualmente dispõe; á visada que, através do orificio do espelho, procura o objectivo e o dispositivo para a mira, falta certamente a necessaria identidade de um tiro a outro, donde resultam diferenças nos angulos de elevação do cano e nas direcções em que o mesmo é apontado.

E' possível, entretanto, remediar isto com a adoção de uma *alça amovivel*, tal como possui o obuz Krupp 105; disposta sobre a mesa da culatra para as operações de pontaria, é daí retirada por ocasião do disparo. A pontaria em altura se faz com um *nível* de alça, o que assegura uma perfeita regularidade na elevação do cano; a pontaria em direcção é feita com o *colimador* (ou qualquer outro moderno aparelho de visada) da alça, reclamando do conjunto amovivel uma regularidade na sua situação sobre a mesa da culatra.

Desde que este colimador tenha um movimento azimuthal e o outro zenital, será possível ao "tiro lento" a *pontaria indirecta*, tal como o faz qualquer canhão moderno. Esta vantagem não é a desprezar, pois, proporciona ao canhão a possibilidade de atirar sempre por trás de uma *massa cobridora*, desaparecendo,

assim, o grave inconveniente que actualmente tem, de ser obrigado a tomar posição *à vista* do adversario; quero crer mesmo que tal desvantagem foi que o levou mais decididamente para fóra do serviço ativo.

E' de notar que o tiro por trás de uma massa cobridora supre, de algum modo, a falta do escudo da peça.

POR outro lado, a pontaria com a alça amovivel dispensa as *habilidades* de apontador que constituíram o orgulho dos artilheiros que lidaram com o T. L.

MOBILIDADE — Quanto á mobilidade, nada ha a tocar. O peso da viatura-peça, municiada e equipada, é de 1.625 kg., sufficientemente leve para permitir os deslocamentos no campo de batalha e as manobras a braço na posição de fogo.

CAMPO DE TIRO — A aptidão para passar de um objectivo a outro afastado lateralmente não encontra tropeços com o material T. L., pois que a conreira não é ancorada: basta um ligeiro esforço no leme e o canhão apontará em qualquer azimuth.

Póde dizer-se que o aumento no alcance do canhão implica em um aumento na aptidão para a mudança do objectivo, porque será possível realizar esta entre objectivos mais distantes, não atingidos pelo primitivo alcance de cerca de 5.000 metros.

RAPIDEZ DO TIRO — Era um dos pontos fracos mais sensiveis do "tiro lento": a saída de posição durante o tiro obrigava a lentidões na manobra da peça, pela necessidade preliminar de conduzi-la a braços para a frente.

Resultava certa demora na successão dos tiros, cuja cadencia jamais passava de dois minutos. Mesmo esta cadencia caía logo, pelas fadigas impostas ao pessoal. A' diminuição na cadencia juntava-se a *maior imprecisão* no tiro, pela reacção das mesmas causas sobre o processo de pontaria da peça.

AS contingencias da guerra crearam em França remedio eficaz para os ca-

A QUEM DEVE CABER A DEFESA DA COSTA

A' Marinha ou ao Exercito?

Pelo 1º tenente Joaquim Gomes

Questão assás controvertida em todos os países, — a quem deve ser entregue a defesa da costa — no Brasil, por mais de uma vês, tem sido objeto de polemicas, conferencias e criticas dos que desejam a passagem das fortificações da costa e de portos, do Exército para a Marinha.

Apegados á fórmula do almirante Deloffre, "de que todo forte ou bateria em que bater o mar deve ser comandado por um official de marinha", os partidarios de semelhante medida invocam em seu favor uma série de argumentos, cujos principais são os seguintes:

"Sendo a defesa de costa organizada para repelir ataques de esquadra de combate, sómente officiais de marinha serão capazes de conhecer os pontos fracos dessas esquadras; reconhecer e identificar os movimentos dos navios de ataque, descobrindo o fim das operações que contra a costa pretendem os atacantes executar.

A semelhança do armamento das fortificações de costa, dispostos em cupolas, torres e reparos de elipse, e dos processos de pontaria, que mais se aproximam dos empregados a bordo, que dos utilizados em terra, para o seu manejo e emprego, exige um pessoal que só a Marinha poderá fornecer.

As divergencias e atritos que em diversas campanhas navais se têm verificado entre os comandantes em chefe de esquadras e de praças fortificadas; a ausencia de unidades de vista na ação; a falta de conhecimentos da técnica naval, que particularmente caracteriza o homem de terra, são motivos mais que suficientes para determinar a transferencia das fortificações de costa, do Ministerio da Guerra para o da Marinha."

Semelhança argumentação, sem embargo da tendencia atualmente observada nos países de melhor e mais eficiente organização de defesa costeira, em relação á artilharia de

nhões de reparo rigido; poderíamos applicá-lo aos nossos. Consiste em preparar uma plataforma de tiro que obriga ao canhão a volta em bateria, por si proprio.

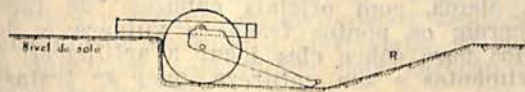


Fig. 1

A figura acima faz compreender rapidamente o artifício empregado: por efeito do recuo na ocasião do tiro, o canhão sóbe a rampa R; anulada esta ação, a gravidade o faz voltar á posição de fogo, sem outra intervenção.

POR este modo, conseguiu-se em França correntemente a cadencia de *quatro* tiros por peça e minuto. Convém observar que normalmente não se pede mais que isto na artilharia de campanha.

SÃO admissiveis as demoras que resultariam da preparação do terreno para o tiro; estou certo que a remoção de terras daí resultante demandaria menos tempo que exigencias de outra natureza,

como, por exemplo, o estabelecimento das ligações.

POTENCIA DE DESTRUIÇÃO — Melhorados o alcance e a precisão do T. L. pela maneira que vimos, a sua potencia de destruição fica dependente da *organização* dos seus projetos.

POR este lado é possível ainda ganhos na causa, pois é sabido que os projéteis modernos, de paredes menos espessas e capacidade de explosivo maior que a dos antigos, têm um poder destruidor notavelmente maior que estes ultimos. Seria a desejar que os projéteis fossem os mesmos dos do Krupp T., R., de que me occuparei em outro film.

*
* *
*

ATINJO, assim, ao fim das considerações que conduziram a uma utilização racional do Krupp L. 28—T. L., sem se *alterar o canhão*, deixando-o tal como hoje se acha; de feito, recapitulando o que acaba de ser exposto, poderemos dizer que tudo se reduz a:

- NOVAS munições;
- UMA alça amovivel;
- ALTERAÇÕES no serviço da peça.

costa, em absoluto não justifica a entrega das fortificações de costa aos marinheiros.

Muito embora a maior parte das formas de ataque contra a costa sejam levadas a efeito por aeronaves e navios de guerra, não vemos razão em negar-se aos oficiais do Exército capacidade para reconhecer os pontos fracos, a natureza e as intenções do atacante, desde que a artilharia de costa constitua uma especialidade e os que nela ingressem, só a ela se possam dedicar e nela servir.

A organização das forças de mar é muito menos complexa que a de terra; os processos de navegação são limitados e perfeitamente conhecidos; as disposições e formaturas, sem que obedeçam a uma organização modelo, são no entanto simples e de fácil apreensão; as manobras e evoluções não oferecem dificuldades á compreensão.

Os erros em que estão arriscados a incidir os oficiais do Exército, quando no comando de baterias e fortalezas costeiras, são os mesmos em que têm incidido oficiais de marinha, nos países em que a defesa de costa aos mesmos é confiada, dos quais a História Naval, de todos os países e de todos os tempos, nos oferece inúmeros e inequívocos exemplos.

Na última guerra, o plano de "engarrafamento" do porto de Zeebrugge comportava, com o fim de mascarar a operação principal, inúmeras diversões que, resumidamente, constavam do seguinte:

"A expedição, destinada a executar-lo deter-se-ia alguns minutos, mais ou menos a 20 milhas do porto, para desembarcar o excedente dos efetivos dos navios que deviam ser afundados.

Nessa ocasião, teria lugar a primeira diversão prevista — o bombardeio aéreo do porto — seguido do bombardeio a longa distância, enquanto a expedição se aproximava da costa.

Com intervalos previamente determinados, durante a aproximação, pequenas embarcações seriam destacadas em diferentes direcções para proceder á emissão de cortinas de fumaça, referir os pontos a atingir, e atacar os navios inimigos que por ventura encontrassem ou que pudessem sair das bases da costa flamenga.

Concluído o bombardeio por navios de superfície, teria lugar a principal diversão: os navios de assalto (*Vindictive*, *Iris* e o *Daffodil*), depois de atracados ao muro exterior do dique de Zeebrugge, desembarcariam os destacamentos destinados ao assalto das baterias alemãs.

Alguns minutos mais tarde, os submarinos que deviam fazer saltar o viaduto que ligava o dique ao continente, tomariam posição e operariam essa diversão para impedir a remessa de reforços ás baterias que seriam atacadas.

Vinte minutos após a chegada dos navios de assalto, os navios de bloqueio (*Intrepid*, *Thetis* e *Iphigenia*) dobrariam a extremidade do dique e rumariam a toda velocidade para a entrada do canal; e, uma vez aí chegados, imediatamente seriam afundados, enquanto as diferentes diversões continua-

riam até o instante de retirada de todas as unidades empenhadas na acção."

Afóra o bombardeio aéreo, que em virtude da chuva torrencial que caiu não pôde ter lugar, todas as demais diversões e a operação principal se sucederam como estavam previstas no plano, dentro do horário preestabelecido.

Iniciada a acção, quando se procedia ao bombardeio por unidades de superfície, os defensores do porto julgaram tratar-se de uma demonstração, dirigindo seus refletores e conduzindo os seus tiros para a zona donde presumiam partirem os tiros inimigos, em quanto os navios de assalto, protegidos por espessas cortinas de fumo, silenciosamente se aproximavam e atracavam no dique, deramando sobre ele seus destacamentos de desembarque, que sem demora, com energia, atacavam as guarnições das baterias alemãs.

Passado o primeiro momento de surpresa e confusão, cientes de que de simples demonstração se passava a um desembarque a viva força, os alemães se organizam para repelir o assalto, enviando a toda pressa reforços de infantaria em socorro das guarnições atacadas.

E' quando tem lugar a explosão do submarino, levando o viaduto pelos ares.

Completamente desorientados, sem atinar com o que pretendia o inimigo, os alemães, surpreendidos e confusos, só percebem a finalidade da operação principal quando os navios de bloqueio já estão afundados, as suas guarnições se retiram nas baleeiras de salvamento, e no porto ficam engarrafados 23 torpedeiros e 12 submarinos.

E no entanto... a defesa de Zeebrugge estava confiada a guarnição de elite da marinha alemã, com oficiais capazes "de reconhecerem os pontos fracos e vulneráveis dos navios para sobre eles jogar a artilharia; os movimentos e sua natureza, quer se tratasse de simples demonstrações ou movimentos ofensivos, ou ainda de tentativas de desembarque."

A semelhança do armamento e dos processos de pontaria não pôde constituir uma razão ponderável. Por ventura o seu conhecimento, manejo e emprego é acessível sómente aos homens de mar?

A técnica do tiro de costa, embora muito difira da do tiro de campanha, não possui segredos que tornem impossível o seu conhecimento por oficiais do Exército.

Se, por um lado, exige ela um treinamento perfeito das guarnições, dos órgãos de direcção de fogo e do material de artilharia, por isso que a abertura de fogo deve ser feita no maximo 60 segundos após a designação do "alvo" a ser batido, visto ser este o intervalo maximo de predição; por outro, o prévio conhecimento do campo de tiro, que é sempre o mesmo, simplifica extraordinariamente todas as operações.

E' bem verdade que as divergências e atritos, que se verificarem entre os comandos de

esquadra e de fortificações, redundarão sempre em prejuízo da defesa de costa.

A resistência de Porto-Arthur, na guerra russo-japonêsa, poderia ter sido mais eficaz e prolongada se não houvesse a falta de unidade de vista entre o comandante da praça e o da esquadra russa.

Mas, isso é um obstáculo tão fácil de remover, que não pôde impelir-nos á adoção da medida aconselhada pelo almirante Deloffre; e, em contraposição a ele, existirão, como veremos adiante, mais serios e graves inconvenientes, caso adotemos a formula por aquele almirante preconizada.

Nos Estados-Unidos, onde a defesa de costa está entregue á ação conjunta do Exército e da Armada, afim de ser evitado o choque de atribuições entre os comandos de terra e do mar, são respeitados os seguintes princípios:

“1º) Quando uma força inimiga, de poder muitissimo superior á força naval que se dispõe para empregar contra ela, se aproximar da costa, o Exército controlará a defesa, e o oficial de marinha mais antigo presente subordinará as operações das forças navais ás das forças militares;

2º) Quando o inimigo puder ser acometido por uma força naval de potencia aproximada da que ele apresenta, a marinha controlará a defesa e o oficial do Exército mais antigo, presente, subordinará as operações das forças militares ás das forças navais. Si, entretanto, as nossas forças navais, por motivo de derrota decisiva, divisão em destacamentos, ou outras causas, voltar ao estado prescrito no item naterior, o Exército então assumirá o controle da defesa.”

Entre nós a adoção e aplicação de semelhantes princípios, ao menos por enquanto, por motivos de ordem estratégica, será absolutamente impossivel; no entanto, evitar-se-ão os atritos e choques de atribuições, desde que a conduta do Exército e da Marinha, no curso das operações, seja ditada pela Direção Suprema da Guerra.

A falta de conhecimento da técnica naval pelos officiaes do Exército, incluída como uma das razões determinantes da entrega das fortificações de costa á Marinha, da mesma forma que os anteriores argumentos, é impropriedade.

A tática naval, pelo menos a parte interessante á defesa das fronteiras marítimas, é toda ela muito simples e acessível a qualquer um; ademais os princípios fundamentais da guerra são os mesmos; os metodos de emprego é que têm evoluído com o decorrer dos tempos, e os processos de aplicação, que variam com o teatro de operações, conforme seja ele a terra, o ar, o mar; sendo que quando se trata do ultimo, eles se revestem de maior simplicidade do que quando têm que ser applicados em terra, onde a par das exigências de preceitos comuns a todos tres, ha que se levar em conta o fator variavel e muitas vezes decisivo do terreno.

E' curioso assinalar, que as tres maiores potencias navais do mundo — Estados-Unidos, Inglaterra e Japão — que dispõem das maiores e mais preparadas froas de combate,

tenham a defesa de suas costas entregues ao Exército; parecendo-nos constituir isso um evidente sintoma de ser este o melhor e mais acertado caminho.

A tendencia geral, hoje em dia seguida em relação á colocação da artilharia na defesa da costa, varia segundo se considere a frente marítima como estrategica ou não.

No primeiro caso, que será o nosso, as baterias destinadas á defesa das fronteiras marítimas dividem-se geralmente em:

I) baterias para artilharia principal (baterias de bombardeio, ratura e obuzes) — fixas ou moveis, a céu aberto ou sob cúpulas;

II) baterias para artilharia secundaria, que poderão ser fixas ou moveis;

III) baterias para artilharia ligeira;

IV) baterias anti-aéreas.

Por motivos economicos e razões de ordem estratégica, os países de extensas costas a defender são levados a organizar esta defesa com o maior numero possivel de baterias moveis (sobre trucks, caterpillares, etc.), transportadas a tratores ou sobre trilhos com toda a aparelhagem necessaria ao controle e direção do fogo.

Esta artilharia, como acontece nos Estados Unidos, uma vés aniquilado o inimigo no mar, ou pelo menos assegurada a supremacia naval, destina-se a formar no Exército a grossa artilharia, o que sem dúvida vem intimamente liga-la ás forças de terra.

E' claro que atualmente não poderemos pensar em uma organização de defesa de costa semelhante á americana, porém dada a natureza, extensão e carater geografico da nossa costa, mais cedo ou mais tarde, si quizermos assegurar a sua defesa, será dentro desses moldes que a deveremos estabelecer.

Assim, sendo ulterior destino dessa artilharia cooperar com forças do Exército na guerra terrestre, como poderá ser ela entregue a officiaes de marinha, que não conhecem sufficientemente as possibilidades táticas e técnicas da artilharia de campanha, o emprego combinado das diferentes armas no combate, a conduta e possibilidades táticas de cada arma e, sobretudo, o valor tatico do terreno?

Como poderão assegurar o cumprimento de diversas missões nas diferentes fases do combate officiaes de marinha, que não conhecem a organização dos dispositivos, os meios de manobra da infantaria e os laços estreitos que prendem as combinações Infantaria-Artilharia na defesa do terreno, na aproximação, no engajamento e no aproveitamento do sucesso?

Agora caberá a nós dizer então:

Destinando-se a artilharia da defesa de costa a ser empregada, uma vez obtido o relativo dominio dos mares, a reforçar o Exército de campanha, e exigindo a sua utilização na guerra terrestre um completo conhecimento de processos de preparação, regulação e observação de tiro peculiares á artilharia de campanha, a par dos princípios táticos de emprego da arma, que mais a ligam ás forças de terra que ás forças navais, essa artilharia, para o seu manejo e emprego, exige um

pessoal que só o Exército poderá fornecer e assegurar.

No interesse supremo da Defesa Nacional, por motivos de ordem estratégica, tática, política e econômica a defesa de costas deve caber ao Exército.

E' muito mais conveniente, mais simples, mais facil e mais pratico adestrar soldados na defesa de costas, que especializar marinheiros em terra.

A' organização de um plano de defesa de costas influe um conjunto de fatores resultante das condições intrinsecas de cada país.

Devem ser levados em conta, entre outros, a extensão, fórma e aspoeto geografico das costas; o número de portos principais a defender; o numero, situação e importancia de pontos estrategicos e propicios a desembarque a fortificar (pois é absurdo e impossivel tornar inocuaveis todos eles); o número de unidades navais, classe de navios, tonelagem global da esquadra que, em consequencia, importarão no estabelecimento de bases navais adequadas, deverão ser suficientemente defendidas; a politica naval e militar adotada, que é consequente da politica geral externa de cada um; a potencia ou combinação de potencias com as quais poderá haver uma razoavel possibilidade de guerra; a situação geografica das mesmas em relação ao país considerado; a situação economica e financeira de cada um.

A nossa situação financeira atual não permite que cogitemos de levar a efeito a organização de defesa de que as nossas costas exigem; no entanto, a adoção de um conjunto de medidas, que nenhum aumento de despesa trariam, poderia tornar mais efficientes os recursos de que dispomos atualmente.

Essas medidas se referem á organização da defesa do porto do Rio de Janeiro, e se traduzem nas providencias que assegurem a defesa fixa e movel do mar, a defesa fixa e movel de terra.

A defesa fixa do mar — minas e barragens — deve ficar a cargo do Distrito de Costa, que desde já estudaria os campos de minas, ou linhas de minas a serem lançados, e o estabelecimento de barragens.

A defesa movel a cargo da Marinha, porém sob a imediata dependencia do Comando do Distrito.

Si bem que seja aconselhado fazer-se essa defesa com cruzadores ligeiros, guarda-costas, contratorpedeiros, submarinos e aviões; e admitindo-se que seja levado a efeito um programa de substituição da esquadra, afim de não ser ela enfraquecida com a retirada de unidades ligeiras, agora, e por muito tempo, essa força deve ser mantida em um minimo e ser de tal natureza que seja completamente desinteressante á esquadra.

Deverá constar de navios patrulhas, navios mineiros, submarinos, que, pela sua idade e condições de eficiencia, não possam agir fóra das proximidades do porto, avisos rápidos e

aeronaves. (Durante a guerra, as patrulhas inglesas do estreito de Dower contra as fortificações de Zeebrugge, Ostende, etc., eram feitas por monitores e navios velhos.)

As missões dessas unidades serão de vigilância, exploração e esclarecimento. Deverão reconhecer e localizar as forças inimigas que se aproximem, sem no entanto agredi-las.

Um serviço de informações, tão completo e perfeito quanto possivel, deve ser mantido entre estas unidades e o comando do Distrito.

A defesa fixa de terra, fortificações do 1º D. A. C. terá altamente aumentadas as suas condições de eficiencia com o estabelecimento de uma doutrina de tiro, que regularize, uniformize e melhore os processos adotados; com uma boa orientação e condução da instrução dos quadros, nas quais a par dos conhecimentos da tática e da técnica naval indispensaveis, sejam estudadas na carta, no taboleiro de manobra e depois resolvido no mar, com o concurso da armada, problemas referentes ao ataque e defesa do porto; com exercicios em que serão examinadas todas as formas de ataque que um provavel inimigo poderá levar a efeito dentro de razoaveis probabilidades de exito, e as combinações da defesa militar e naval que com sucesso poderão repeli-las

Quanto á defesa movel, sendo constituida de um conjunto tático de todas as armas, e devendo ser dirigidas na defesa de costa do mesmo modo que na guerra terrestre, dispensa, por ora, imediata organização, sendo suficiente que por ocasião das manobras conjuntas do 1º D. A. C. e a Armada, sejam postos á disposição do comando do Distrito, pela 1ª R. M., os elementos de tropa indispensaveis á defesa das zonas na vizinhança do porto e das praias propicias a desembarque.

Esta tropa ficará, como a defesa movel do mar, sob a imediata dependencia do comando do Distrito, que é naturalmente indicado para exercer o comando geral da Defesa do porto.

Impossibilitados, como nos achamos atualmente, de contratar uma missão que nos especialize em artilharia de costa, ou de enviar officiais nossos ao estrangeiro e praticar essa especialidade, no sentido de uma melhor e mais eficiente organização de defesa, é preciso que haja uma colaboração mais íntima e efetiva entre o Distrito de Costa e a Marinha; que esta nos facilite a tarefa por meio de regulamentos tecnicos que nos sejam uteis; que haja frequentes reuniões em conjunto para o estudo e exame dos problemas táticos e estrategicos, que comumente nos interessam; enfim, que haja mais perfeita cooperação entre ambos, pois nada mais real que o conceito de "que a artilharia de costa constitue elemento essencial á defesa das fronteiras maritimas; sem que ela exista, não póde a esquadra agir livremente, ou seja, cumprir o seu verdadeiro destino."

Considerações sobre a navegação aérea

(Continuação do n. 200)

Pelo coronel Newton Braga

Para os navios é sempre possível, havendo boas condições atmosféricas no momento da observação, determinar a sua posição pela manhã, ao meio dia e á tarde, transportando e combinando essas observações, sendo o ponto ao meio dia o mais rigoroso.

O ponto é pois obtido por uma serie de retificações sucessivas, isso porque as duas coordenadas, longitude e latitude, não podem ser conhecidas simultaneamente. Mas, já esses processos não são suficientes para os navios de grande velocidade, por isso os navegantes modernos recorreram a outros. Não basta poder retificar, nos momentos citados, a latitude e longitude do navio. E' necessario e indispensavel a determinação do ponto em qualquer instante.

O processo para conseguir tal fim fôra descoberto pelo capitão Thomaz H. Summer, comandante de navio americano, num momento de apertura, em dezembro de 1837, mas só mais tarde foi instituido em metodo, sob a designação de "Metodo das retas de alturas", que permite o aproveitamento de uma observação feita em qualquer instante.

E' este bem o metodo que se presta para a determinação do ponto em navios de grande velocidade e, consequentemente, nas aeronaves.

Para melhor entendimento do assunto daremos algumas noções indispensaveis.

Consideremos o sol (ou outro astro qualquer) em seu movimento aparente de leste para oeste. A sua projecção nos diferentes pontos da terra, em cujos zenits vai passando, é dada pela intersecção da reta que une o centro da terra ao centro do astro. E' sempre possível determinar essa projecção pelas suas coordenadas, desde que se disponha de cronometro, um Almanaque Nautico ou *Connaissance des Temps*, da época.

Estas coordenadas são: — a declinação do astro no momento da observação, que é igual á latitude da projecção; o angulo horario em relação ao primeiro meridiano (Greenwich).

No caso de ser o sol, este angulo horario é igual á diferença entre doze horas e o tempo verdadeiro de Greenwich no instante da observação, contado nas 24 horas, de meia noite a meia noite.

Para os planetas, lua e estrelas, é igual á diferença entre o tempo sideral de Greenwich e a acensão reta do astro que se considerar.

Temos assim as duas coordenadas que determinam a projecção do astro na superficie da terra:

Latitude igual á declinação e longitude igual ao angulo horario (G).

Se em dado instante o observador estiver neste ponto, ele terá determinado a sua posição exata na superficie do Globo.

E' pois sempre possível sabermos, em dado momento, qual o meridiano e o ponto do mesmo em que o astro considerado está no zenit. Mas o astro estando em movimento aparente, este ponto descreve na superficie da terra uma linha que poderemos chamar de linha de declinação do astro. Quanto menos variar a declinação, isto é, quanto mais afastado se achar o astro da terra, tanto mais esta linha tenderá a confundir-se com um paralelo, como no caso das estrelas (das fixas), em que com o erro de decimos de minuto de arco podemos considerar a linha de declinação confundindo-se com um paralelo.

Entretanto o mesmo não se dá com os planetas, com o sol e muito menos com a lua, astro incomodo para a observação por variar muito a sua declinação. Bailarina do espaço, como a chamava o nosso velho professor de astronomia. A variação de declinação que o sol realiza em um anno ela faz em um mez; em ambos, a linha de declinação difere muito dos paralelos.

Se em dado momento tomarmos a altura de um astro, poderemos determinar em graus, minutos e, portanto, em milhas a distancia em que nos achamos da projecção do astro, dada pelas coordenadas já referidas. Todos os observadores que no mesmo instante observarem a mesma altura em lugares diferentes, estarão igualmente distantes do citado ponto, constituindo a reunião de todos eles o lugar geometrico das alturas iguaes do astro — o circulo de altura.

O traço do plano vertical do astro passando pelo ponto em que se observou a altura, fixa o azimut do astro, e a tangente aí nesse ponto a reta de altura (fig. 1) (e notas).

Se pudessemos trabalhar sobre um globo terrestre em que a milha fosse apreciavel, a determinação do ponto observado dependeria somente da correção das alturas e do calculo das coordenadas da projecção do astro. Tal porém não se dá, pois não nos é possível levar um globo que para tal caso precisaria ter um diametro de 4 metros. Donde a necessidade do emprego das cartas em que a superficie da terra, segundo o sistema de projecção, é mais ou menos deformada. Para podermos traçar sobre elas o lugar geometrico da aeronave, considerando o ponto determinativo, deduzido do ponto estimado, mediante comparação entre as alturas observada e a calculada ou estimada, necessitamos precisar mais estas noções.

O rumo traçado na carta é já uma linha de posição. A rota seguida pela aeronave será tanto mais aproximada dele, quanto maiores forem os cuidados tomados em relação ao desvio da bússola, determinação e correção da deriva, médias das indicações do Badin, governo do aparelho, etc., etc.

A determinação da velocidade absoluta por meio das derivas cruzadas, no mar ou em terra, constitue elemento essencial na avaliação do caminho percorrido ou a percorrer, permitindo, com notável aproximação, a estima de um ponto, para determinada hora de observação, diferindo pouco do ponto observado, o que difficilmente induzirá a erros grosseiros.

Estimado o ponto no rumo seguido, é indispensável calcular a altura e o azimut do astro escolhido, bem como o angulo no polo.

Para o navegador marítimo a trigonometria fornece-lhe as fórmulas, e as taboas de logarithmos o restante.

Em geral ele faz uma primeira observação, determina uma reta de altura. Tres horas depois, tempo sufficiente para que a intersecção das retas seja perfeita, faz uma segunda. Estima o caminho percorrido e transporta a primeira reta no sentido do rumo, resultando o ponto da intersecção das duas retas. À noite, com a observação simultanea de dois astros, obtem resultado ainda mais preciso.

Na navegação aerea, porém, pensamos nós, de acordo com o Mestre e com a experiencia que temos, o transporte da reta de altura dá resultados menos precisos do que a exploração da média de um grupo de alturas tomadas sucessivamente, sendo por isso vantajosa a navegação á noite, porque permite a observação simultanea e, portanto, um ponto mais rigoroso, além de outras indicações que as fixas fornecem até para o governo do aparelho.

Na rapidez, simplicidade e segurança dos processos de calculo dos elementos referidos é que tem constituído o progresso da navegação aero-astronómica.

O engenhoso processo do illustre Almirante Gago Coutinho, aliás bastante conhecido, aliado ao seu corretor de rumo, constitue incontestavelmente um padrão de gloria para o seu creador.

Quando foi da preparação do *raid* do *Jahú*, estudamo-lo durante a travessia do "Gelria" de Pernambuco ás Canarias e Lisboa, embora tendo em vista a pratica do manejo do sextante comum e da observação, fizemos alguns exercicios e estavamos dispostos a empregalo em vôo, bem como o sextante do illustre Mestre.

Ao chegarmos a Lisboa, fomos ao Ministerio das Colonias onde encontramos o Almirante Gago Coutinho em companhia do Comandante Castilho.

Notável coincidência, este tinha acabado de fazer experiencias em vôo com o sextante ideado pelo almirante e construido por uma casa franceza. Se bem que de boa apparencia e construção, o aparelho, segundo fui infor-

mado nessa occasião, não satisfazia, pois induzia a erros de perto de quarenta milhas, não obstante o apuro nas observações. Fui informado pelo almirante que a casa Platz de Hamburgo estava preparando, por indicação sua e de Castilho, aparelhos de seu tipo, mas que ele, almirante, não tinha nenhum interesse comercial. Indicou-me um tal Sr. Campbell, com quem eu me poderia entender sobre o assunto. Procurei o referido senhor, mas dele nada pude conseguir, depois de varios encontros no Hotel do Rocio, onde morava.

Impossibilidade de conseguir o que desejava, parti para a Italia. Nesse paiz, puz-me em ligação com a casa Hughens de Londres para aquisição do sextante de sua construção. A referida casa foi pronta em satisfazer o meu pedido. Embora com pequeno erro de colimação, esse aparelho prestou-me bons serviços.

Por essa occasião tive conhecimento de umas taboas de navegação usadas pela marinha americana — "The Summer Line of Position".

Achei-as tão praticas que resolvi desde logo usá-las.

São dois volumes, um, edição de 1924, para astros de declinação menor de 27 graus; outro para estrelas, edição de 1925.

Estas taboas trazem já calculadas, de grau em grau, as alturas e os azimuts para as latitudes e declinações do mesmo nome e de nomes contrarios, tambem de grau em grau. A cada altura corresponde um angulo horario, um azimut e respectivas correções. Os elementos de entrada são em graus:

Altura observada;

Latitude estimada;

Declinação do astro.

Para o caso do sol, por exemplo, observa-se uma altura (em geral uma serie de tres ou cinco), transforma-se o tempo médio da observação em tempo verdadeiro e obtem-se o angulo horario de Greenwich.

Entrando-se na tabela com os elementos referidos, encontra-se o angulo horario tabulado e á direita a diferença para um minuto de declinação, numero que deve ser multiplicado pelos minutos e segundos da declinação, reduzidos a decimais, resultado que será a correção, positiva ou negativa, segundo a altura tabulada fór menor ou maior que a observada, a fazer no angulo horario tabulado para se ter o local.

A comparação entre o angulo horario local e o de Greenwich dá a longitude do ponto em que a reta de altura preliminar corta o paralelo estimado.

Obtido isto, corrige-se o azimut tabulado nas mesmas condições da altura. O resto é trabalho na carta. Traça-se o azimut pelo ponto referido, a reta de altura preliminar e a uma distancia igual á diferença em minutos e segundos entre as duas alturas, uma linha paralela á primeira, que será a *summer line* procurada, posição mais provavel da aeronave no momento da observação.

Póde-se tambem, mediante ligeira interpoção, saber que altura e azimut terá tal astro a tal hora em tal ponto estimado, comparando depois com a observação feita na mesma hora, naturalmente com diferença de

segundos. Esta marcha é mais pratica, dando apenas trabalho para acompanhar a altura do astro no sextante. Ter-se-á assim sempre trabalho a bordo e mais segurança na navegação.

Fomos nós, cremos, e o saudoso Del Prete depois, os primeiros a aplicar essas taboas na navegação aerea. Vamos dar um exemplo, indo buscá-lo no primeiro que aplicamos em viagem.

Assim, com devida venia dos nossos leitores, julgamos interessante transcrever o trecho de nosso diário de 17 de outubro de 1926, para se ajuizar melhor, conhecendo-se as circunstâncias, os serviços que a observação astronômica nos prestou.

.....
.....
Com tempo mediocre tínhamos soltado o nosso rumo de 242° sob La Lanterna de Genova.

Partiramos, mau grado a advertencia dos amigos, porque o brio que o dever impunha a isso nos induzia.

Já tínhamos deixado para trás a torpedeira que por uma gentileza do governo italiano fôra designada para nos comboiar e que partira na nossa frente com um avanço de duas horas, tendo sido atingida em menos de trinta minutos. Das informações meteorológicas fornecidas pelo nosso amigo Comandante Block no momento da partida, só uma até aquele momento se confirmava, a direção N. O. do vento. Fechava-se o horizonte em nossa frente. Subiu-se um pouco para se evitar as nuvens baixas que envolviam o aparelho.

A mil trezentos metros de altura, vimos pela primeira vez, neste dia, o sol e proseguimos voando sobre a enorme camada de nuvens. Não me preocupei com a deriva que levavamos, pois voavamos em um mar fechado e, pela velocidade do avião, que se mantinha pouco abaixo de 150 k., a estima, mesmo grosseira, era suficiente.

Assim, passando a 10 milhas ao sul de Nice às 8h.15, às 8h.52 devíamos passar ao sul da Ilha do Levante, vencendo em 37 minutos os 94 kilometros que separam estes dois lugares.

De fato, a essa hora avistámos o grupo das Hyères, que formam a baía do mesmo nome, perto da qual, talvez irrigada pela chuva naquele momento, encontra-se a pitoresca Hyère.

As ilhas custavam a passar, a nossa velocidade estava um pouco diminuída. Nesse sentido faço um bilhete ao 2° piloto, que me respondeu: — "Badin 160 k. Mas logo em seguida escreveu: "Motor posterior falhando".

Realmente, os nossos motores que até então vinham funcionando gloriosamente, esfarrapando com avidez as nuvens que enfrentavam nossa passagem, começavam a dar mostras de fadiga.

Por um rasgão de nuvens vi o mar arripiado.

O N. O. tinha aumentado de intensidade. Alteramos o rumo para 251° 30'.

Tínhamos combinado que as bombas para determinação da deriva fossem lançadas pelo

mecânico, enquanto eu com o derivometro marcaria os abatimentos e as correções a fazer no rumo.

Neste proposito, todas as bombas foram colocadas em lugar conveniente ao alcance do Vasco.

Já não avistavamos mais terras e penetramos no Golfo de Lyon; seriam cerca de 400 quilometros a vencer, sem um ponto de referencia á vista.

Assim, tendo notado o aumento do vento, atravez do rasgão que se nos deparou, resolvemos calcular o abatimento e a velocidade do "Jahú", passando um bilhete ao mecânico para ir lançar duas bombas de fumo, esperando o momento favoravel.

Respondeu-me o 2° piloto que o mecânico estava occupado, tocando a bomba de mão para a gasolina, visto não funcionar a automatica.

Atravessar o plano central e ir buscar no bote do mecânico as bombas, seria perder muito tempo. Nenhum piloto teve a iniciativa de substituir o Vasco nesse instante, vindo em meu auxilio.

Resolvi pois fazer a primeira observação astronômica, francamente favoravel, dada a posição do sol em relação ao nosso rumo.

Preparei para as dez horas e ás 9h50, comecei a observar. Mas acontecia que o nosso rumo era quasi perpendicular ao azimuth do sol, que montava pelo travéz de bombordo, e os montantes dos motores impediam a cada passo que eu visse o astro. Fazia sinal aos pilotos, mas eles não entendiam. Por fim compreenderam, guinaram um pouco para o sul e eu pude, á hora exata, tomar a altura. (Figura 3.)

$$Hc = 10^h 00^m 00^s,0$$

$$Eq = \frac{14 \ 26,8}{14 \ 25,8}$$

$$Tvg = 10 \ 14 \ 25,8$$

$$A H g = 1^h 45^m 33,2$$

$$Long = \frac{20^m 00,0}{1^h 25^m 33,2} \quad (5^o)$$

$$A H L = 1^h 25^m 33,2 \quad \dots \dots \dots 34^o 28'$$

$$A H T = \frac{1^h 25^m 07,0}{26^s,2} \quad \dots \dots \dots 34^o 30' \quad \dots \dots \dots 2'$$

$$Az = 154^o,0$$

$$Altura \ no \ ponto \ \left\{ \begin{array}{l} 43^o \ Lat. \\ 5^o \ Long. \ \acute{a}s \ 10^h \ \dots \dots \dots 34^o 28' \end{array} \right.$$

$$Altura \ observada \quad 35^o 25' 00''$$

$$Correção \ Ref. \quad 1', 24''$$

$$Av = 35^o 35' 36'' - Ac$$

$$Ac = 34^o 28' 00''$$

$$55' 35'' \text{ para S. E.}$$

Isto é, afastados do rumo que devíamos seguir apenas cerca de 25 milhas, e 55 ½ do ponto estimado, ou melhor, do ponto de referencia anteriormente escolhido.

Admitindo-se um erro de $\pm 7'$ na altura observada e de $\pm 5^\circ$ no azimut observado, sem grandes exigências teóricas, tínhamos o nosso círculo de incerteza, dando a zona em que nós achávamos de fato no momento da observação. Foi sempre fácil, em avião estavel como o nosso, a marcação do azimut e mesmo acompanhar a variação concreta das duas coordenadas, altura e azimut, em função do tempo, uma vez fixado o ponto de referência para um dado instante, calculados, para o mesmo, altura e azimut.

Atualmente nós não empregariamos mais as "Summer Line of Position" na navegação aero-astronômica. São dois volumes, o maior de 869 páginas e um tanto pesado, requerendo bastante cuidado em seu manuseio.

C. Cornet, professor de hidrografia, diretor do navio escola "Jacques Cartier", publicou "Taboas Nauticas". Edição Gauthier Villars, Paris, bastante interessantes. São 34 páginas, das quais 6 constituem a taboa I, e 9 a taboa II. As outras páginas são destinadas à explanação e uso das mesmas, além de gráficos para azimuts.

A taboa I permite, mediante tres entradas, o calculo aproximado do azimut, a identificação, a rota e a distancia ortodromica.

A taboa II permite o calculo preciso da reta de altura, obtendo-se o ponto determinativo por qualquer dos metodos conhecidos.

Na feitura de suas taboas a resolução do triangulo esferico é facilitada e simplificada pela sua decomposição em dois outros. Assim, o triangulo esferico P Z A (pólo, zenit e astro, fig. 1), decomposto em dois pela perpendicular esferica E A K, ocorrendo quatro casos distintos: (deve-se construir as 4 figuras).

1º angulo no pólo Z P A < 6 horas (fig. 1)

2º angulo no pólo Z P A < 6 horas K toma a posição K'

3º angulo no pólo Z P A > 6 horas K entre Z e P, em K''

4º angulo no pólo Z P A > 6 horas em K'''

A latitude é Q Z = S, o angulo no pólo é P, o azimut, contado sempre do pólo elevado, é Z, a declinação é A C = D, a altura é A B = H. Q K = x e E A = y.

Estabelece dois grupos de formulas:

$$1.^{\circ} \begin{cases} \cotg. x = \cotg. D \cos. P, \\ \cotg. y = \tg. P \cos. x, \\ \cotg. Z = \tg. y \sen (x \pm \varphi), \\ \tg. H = \cotg. (x \pm \varphi) \cos. z. \end{cases}$$

$$2.^{\circ} \begin{cases} \cos. y = \cos. D \sen. P, \\ \sen. D = \sen. y \sen. x, \\ \sen. H = \sen. y \cos. (x \pm \varphi), \\ \cos. y = \cos. H \sen. z. \end{cases}$$

x, que é a declinação do ponto K, tem o mesmo nome da declinação D do astro, isto é, N. ou S, positiva ou negativa.

Em seguida forma-se algebricamente Z K = Q K - Q Z = x, distancia zenital do ponto K, se P for menor que 6 horas;

Si P > 6 horas, faremos z' K''' = x

Com estas regras, póde-se aplicar as formulas dos dois grupos a todos os casos, sendo que o azimut z é contado de 0 a 90°, N. ou S., e tem o nome de x $\pm \varphi$ o que facilmente se verifica na observação direta do astro.

Com as formulas do primeiro grupo e a taboa I, podemos calcular o azimut em função dos argumentos.

φ = latitude do navio ou aeronave,

D = declinação do astro, N. ou S,

P = angulo no pólo.

Assim, com a 1ª Entrada D e P obtem-se x (nome de D);

Com a 2ª entrada x e P obtem-se y, e com a 3ª Entrada y e (x $\pm \varphi$) obtem-se z, (nome de x $\pm \varphi$).

Depois de ter calculado y, forma-se algebricamente

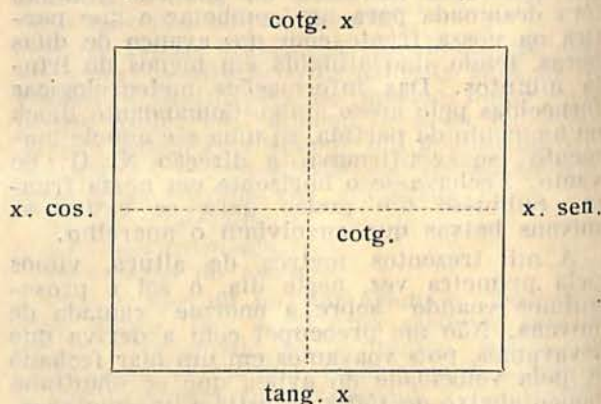
x - φ se P < 6 horas

x + φ se P > 6 horas

Entrando em seguida com os argumentos

x $\pm \varphi$ e z obtem-se 90 - H e consequentemente H.

Um esquema mostrará melhor o processo.



Assim, a cotg de um elemento da taboa é igual ao produto da cotg. do argumento tomado no alto, pelo cos. do argumento tomado á esquerda, podendo tambem tomar o argumento em baixo se ele é tang. ou á direita se é seno.

Tomemos o exemplo anterior, para fazer uma comparação dos resultados:

D = 9° 3' S.

φ = 43° N.

P = 1h25m, 5 E.

Z = ? = 26° S ou 154° contados do N.

H = ? = 34° 24'

D e P dão x = - 9°, 7 S

x e P » y = 69°, 3

Forma-se x - φ $\left\{ \begin{array}{l} - 9^\circ, 7 \text{ S} \\ - 43^\circ, 0 \text{ N} \\ - 52^\circ, 7 \end{array} \right.$

x - φ = - 52°, 7
e y = 69, 3 dão z = 26°, 0, nome de x - φ , isto é, S.
x - φ e z, dão 90 - H = 55°, 6 H = 34°, 4 ou 34° 24'.

Como vemos, os azimuts são iguais; é só questão das convenções, que são diferentes nas duas taboas. Quanto ás duas alturas, diferem apenas de 4'.

Mas este é um calculo de azimut e altura para identificação e, mesmo assim, fazendo-se judiciosa interpolação, podem-se obter resultados rapidos e aceitaveis no cálculo de alturas comparaveis com a observada.

A taboa II, porém, permite o cálculo preciso da altura pelas fórmulas do 2º grupo.

A taboa dá o producto por 100.000 dos cologarismos decimais dos senos e dos cosenos. Assim, ter-se-á

$$S (^{\circ}) = \text{colog. sen.} \times 100.000$$

$$C (^{\circ}) = \text{colog. cos.} \times 100.000$$

$S (^{\circ})$ e $C (^{\circ})$, colocados lado a lado na taboa, são numeros conjugados, encontra-se um desde que se tenha o outro, sem que nos tenhamos de preocupar com o angulo z

Nestas condições, as fórmulas do 2º grupo, mantendo-se as notações já conhecidas, ficarão:

$$C (y) = C (D) + S (P)$$

$$S (x) = S (D) - S (y)$$

$$S (h) = S (y) + C (x \pm \varphi)$$

$$S (z) = C (y) - C (H)$$

A formação de $x \pm \varphi$ é como no caso anterior, tendo o z o nome de x .

Tomemos o exemplo anterior onde se tem

$$\varphi = 43^{\circ} N$$

$$D = 9^{\circ} 3 S$$

$$P = 1^{\circ} 25' 30'' E.$$

As formulas do 2º grupo e a taboa II, dão:

$C (D) = 544$	$S (D) = 80.328$
$S (P) = 43.850$	$- S (y) = - 3.009$
$C (y) = 44.394$	$S (x) = 77.319$
$S (y) = 3.009$	$C (y) = 44.394$
$C (x - \varphi) = 21.754$	$- C (H) = - 8.366$
$S (H) = 24.763$	$S (z) = 36.028$
$x = - 9^{\circ} 42'$	$H = 34^{\circ} 26', z = 25^{\circ} 52'$
$- \varphi = - 43^{\circ} 00'$	
$- 52^{\circ} 42'$	

Estes resultados são mais rigorosos que os anteriores, pois tanto a altura como o azimut vêm com erro menor de 1' de arco, em todo caso são perfeitamente comparaveis, pois na prática as diferenças obtidas estão dentro dos erros provaveis.

Tinhamos estudado as taboas de Cornet e preparado estas notas quando tivemos noticia das taboas de Bertin, "Breviario de Navegação Maritima e Aerea".

Depois, por intermedio do notavel observador Le Brix, fomos informados do sucesso que sempre obteve empregando-as nos seus grandes *raids* (1).

(1) Já estavam escriptas estas linhas antes do desaparecimento do illustre navegador.

Rendamos aqui um preito de homenagem á sua memoria, pelo muito que fez pela navegação aero-astronómica e pela aviação.

Encomendamos um "Breviario Bertin", mas antes de recebê-lo, o distinto camarada Cap. Avila, instrutor de navegação aerea na Escola de Aviação Militar, num gesto de nimia gentileza, proporcionou-nos um exemplar.

Não tivemos ainda oportunidade de aplicar esse "Carnet" em vôo, mas pelo estudo que fizemos do mesmo e applicação em terra, julgamos ser a última palavra no assunto, pois verificamos as qualidades enumeradas pelo seu autor: — segurança, simplicidade, rapidez e precisão.

Como uma homenagem a M. Bertin, que durante um quarto de seculo dedicou-se á feitura e aperfeiçoamento de tal obra, aqui transcrevemos estas palavras que dizem do objetivo por ela atingido:

"Rendre, par la simplicité de l'operation et par la rapidité et la precision des résultats, le plaisir d'observer si attrayant que seuls puissent n'y pas constamment recourir les pauvres paresseux vraiment incurables, si rares chez les navigateurs".

O problema do azimut e da altura de um astro, da identificação, da ortodromica, do vertex ortodromico, da navegação mixta, etc., enfim todos os problemas que interessam o navegador encontram solução no magnifico "Carnet".

Mas, vejamos o cálculo da reta de altura e do azimut. Com duas entradas apenas obtêm-se estes dois elementos.

Os argumentos da 1ª entrada são o angulo horario e a declinação do astro para o momento da observação.

Encontra-se na taboa um grupo de seis algarismos. São os elementos $NS = x$ e $EW = y$.

A 2ª. entrada é feita com os argumentos $x \pm \varphi$ e y , encontrando-se Z_w e h , altura estimada.

Compara-se a altura observada com a estimada e obtem-se

$$\pm \Delta h = hv - he$$

isto é, o quanto nos achamos afastados do ponto estimado, no sentido do astro se $hv > h$, (positivo) e em sentido contrario se $hv < h$, (negativo).

Os elementos do "Carnet", tanto nas linhas horizontais de D e y , como nas colunas de $A. H.$ e $(x + \varphi)$, são dados em graus e meio grau, de forma que na maioria dos casos ter-se-á de fazer uma ligeira interpolação cruzada ou lançar mão de um ponto auxiliar. O ponto auxiliar resultará do arredondamento de $0^{\circ} 30'$ do angulo horario, na primeira entrada, interpolando-se x e y em função dos residuos de D .

Na 2ª. entrada escolher-se-á uma latitude auxiliar que arredonde em $0^{\circ} 30'$ o valor de $x + \varphi$ interpolando-se verticalmente h . Neste caso, quando se fôr á carta, a origem do vetor auxiliar $hv - h$, não será mais o ponto estimado, mas sim o auxiliar, resultante dos acrescimos que se deram ao angulo horario e á latitude.

Depois de alguma prática, essas interpolações tornam-se rápidas, mas o Sr. Bertin aconselha, para evitá-las o uso de sua *Tablette* para aviadores. São 180 páginas, faceis de ser consultadas.

Sirva de exemplo o caso já tratado:

$$\begin{aligned}\varphi &= 43^{\circ} \text{ N} \\ D &= 9^{\circ} 3', \text{ S } (-) \\ P &= 1^{\text{h}} 25^{\text{m}} 30^{\text{s}} \text{ ou } 21^{\circ}, 375 \\ H &= ? \\ Z &= ?\end{aligned}$$

Primeira entrada P e D, encontra-se

$$\begin{aligned}\text{NS} &= 80,2 = x \\ \text{Ew} &= 21,0 = y\end{aligned}$$

Forma-se $x = -80,2$

$$\begin{aligned}\text{algebricamente } \varphi &= \frac{43,0}{x \pm y} = \frac{43,0}{-80,2 \pm 21,0} \\ &= -37,2 \text{ S}\end{aligned}$$

Segunda entrada $x + \varphi$ e y , encontra-se

$$\begin{aligned}\text{NS} &= 64,2 = \text{Zw} \\ \text{Ew} &= 34,4 = \text{H}\end{aligned}$$

Z, do polo de D e de grandeza (agudo ou obtuso), $x + \varphi$, será igual a

$$\begin{aligned}90^{\circ} - \text{Zw} &= 25^{\circ} 48' \text{ S (a taboa dá amplitude Zw)} \\ H &= 34^{\circ} 24'\end{aligned}$$

Resultados perfeitamente comparáveis aos anteriores, obtidos, porém, com muito mais rapidez, condição primordial para as operações em voo.

Sem necessitar grandes conhecimentos astronômicos, apenas conhecendo noções elementares sobre o movimento dos astros, contagem e conversão de tempo, qualquer um poderá efetuar a determinação do ponto sem recorrer a cálculos trigonométricos e logarítmicos, desde que se familiarize com o "Carnet Bertin" e o manejo de sextante adequado.

A regua calculadora de Bygrave, empregada pelo observador de Ramon Franco, o Cap. Ruiz de Alda, resolve também o problema do cálculo da reta de altura e do azimut para o ponto estimado, que comparada com a observada dá o que os ingleses chamam "intersep", isto é, a distancia em milhas que vai do referido ponto à mais provável posição do observador — a linha de posição traçada perpendicularmente ao azimut estimado.

Para o emprêgo da regua é o triângulo de posição decomposto em dois triângulos retângulos, por uma perpendicular (arco) baixada do astro ao meridiano do observador, tal qual o artifício já referido.

Introduzem-se assim duas variáveis y e Y , variando no meridiano do observador y do pó

da perpendicular para o pólo e Y , do referido ponto para o zenit, de forma que teremos:

$$(a) \begin{cases} Y = (y - 90) - \text{latitude, quando lat. e decli. são do mesmo nome.} \\ Y = 90 - (y + \text{lat}), \text{ quando lat. e decli. são contrárias.} \end{cases}$$

A primeira formula a ser empregada.

$$\text{tang. } y = \frac{\text{tg. } d}{\cos. t}$$

onde d é a declinação e t o angulo horario, dá, applicando os log.

$$\log. \text{tg. } y = \log. \text{tg. } d - \lg \cos. t \text{ (I)}$$

A regua fornece-nos o valor de y , que levada em uma das relações (a), conforme o caso, nos fornece Y .

O azimut A é dado pela fórmula

$$\text{tg } A = \frac{\text{tgt } \cos. y}{\cos. Y}$$

ou tomando os logaritmos:

$$\log. \text{tg } A = \lg. \text{tg. } \cos. y - \lg. \cos. Y \text{ (II)}$$

que é resolvida por uma segunda operação com a regua.

Teremos finalmente:

$$\cos A = \frac{\text{tg } h}{\text{tg } Y}, \text{ ou } \text{tg } h = \cos A. \text{tg } Y.$$

$$\lg. \text{tg } h = \log. \cos A + \lg. \text{tg. } Y \text{ (III)}$$

A regua nos dará o valor de h , depois de tres consultas.

Teremos sempre de corrigir todos os elementos e reduzir o angulo horario, obtido em tempo, a arco, graus, minutos e segundos.

A regua tem detalhes que simplificam o seu emprêgo, mas nunca, porém, o número de entradas e leituras, subordinadas respectivamente às tres fórmulas e ao número de variáveis e constantes que elas teem.

Claro que a prática, que não tivemos a oportunidade de fazer, aliada á habilidade e treinamento do observador, diminuirão muito o tempo total das operações, mas nós achamos que, mesmo assim, o *carnet* ou *tablette* Bertin leva a melhor.

Pensamos que em toda a escola de aviação, onde se ensina a navegação aero-astronômica, não seria demais que estes instrumentos figurassem na coleção, mesmo a título de curiosidade.

Notas

Triângulos esféricos — PZA e pza .

Sejam: — Pólo, Zenit e Astro e pza , dois triângulos que são semelhantes porque tanto os lados como os angulos teem a mesma medida;

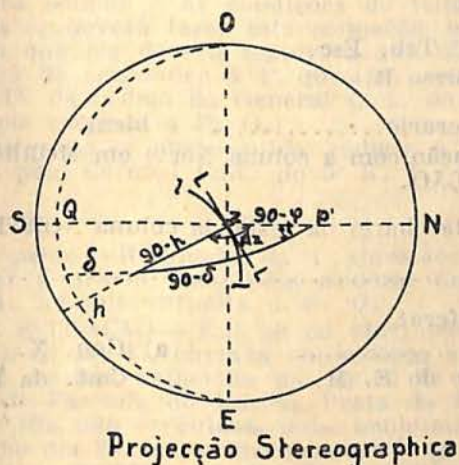
Z, o lugar do observador (ou o ponto estimado, se coincidirem);

A, o astro;

a, a sua projeção sobre a Terra, dadas pelas coordenadas, angulo horario e a declinação.



Fig. 1



Projecção Stereographica

Tomar a altura de um astro, estando em z ou nas suas proximidades, é determinar a distancia que vai de z á projeção a do astro, porque esta altura corrigida (refração, depressão) e reduzida ao centro da Terra (paralaxe) terá como complemento o angulo Z O A, distancia zenital verdadeira, ou, na superficie da Terra, a distancia za do observador á projeção do astro.

O triangulo p z a em projeção sobre o plano do horizonte:

zv — o traço do vertical do astro;

t — o angulo no polo;
Az — o azimuth do astro;
δ — a declinação;

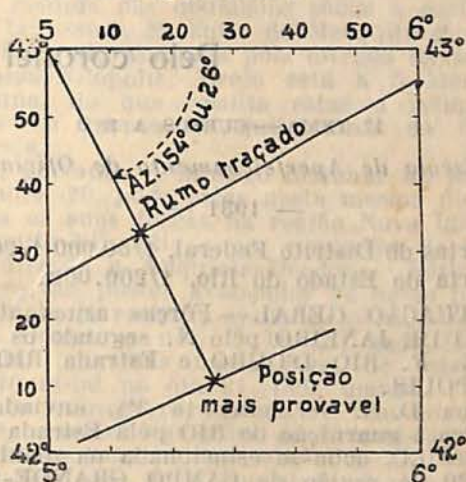


Fig. 2

Figurados:

az — a distancia de z á projeção do astro (altura), raio do circulo de altura, trecho do arco II';

II' — reta de altura, tangente ao arco II' no ponto z.

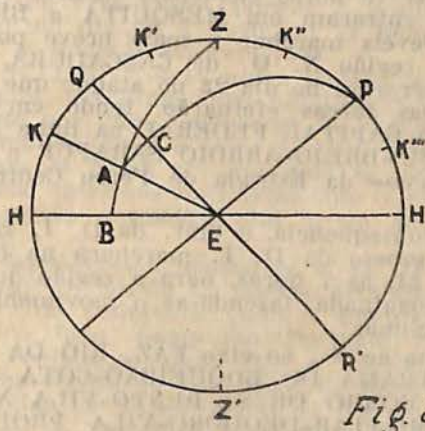


Fig. 3

Nas condições menos favoráveis, isto é, altura de 70°, tomando-se a tangente pelo arco, o erro cometido a 50 milhas do ponto de tangencia é de uma milha e um decimo, diminuindo com a altura.

NOTA DA REDAÇÃO

Devidamente autorizados, damos inicio á publicação dos estudos de tática geral realizados este ano na E. A. O., perante os oficiais dos Cursos "A" e "B", pelo Diretor de Estudos, Cel. Panchau, da M. M. F.

Esses estudos comportam não só o raciocínio como a redação das ordens e, assim, constituem um subsídio valioso ao aperfeiçoamento profissional dos nossos camaradas, sobretudo dos que ainda não tiveram oportunidade de frequentar a E. A. O.

Tática Geral — Lições da E. A. O.

Pelo coronel Panchau, da M. M. F.

1º TEMA — CURSOS A E B

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais

— 1931 —

Cartas do Distrito Federal, 1/50.000 1/20.000.
Carta do Estado do Rio, 1/200.000.

SITUAÇÃO GERAL — Forças azues atacam o RIO DE JANEIRO pelo N. segundo os eixos da E. F. RIO D'OURO e Estrada RIO-PETROPOLIS.

Uma D. I. vermelha (a 2ª), enviada em reforço á guarnição do RIO pela Estrada RIO-S. PAULO, acha-se estacionada na manhã do dia 20 na região de CAMPO GRANDE-FAZ. DO RIO DA PRATA DO MENDANHA.

No mesmo dia 20, ás 14 horas, o Cmt. da 2ª D. I. recebe do Cmt. da praça do RIO uma ordem contendo:

1º. Informações fornecidas pela aviação de que ao amanhecer do dia 20 (ás 7 horas), foram vistos elementos de infantaria inimigos na região de TINGUA-BARREIRA e IGUASSU, e que ás 10 horas elementos ligeiros de cavalaria entraram em MESQUITA e BREJO.

2º. Deveis marchar o mais breve possível para a região N. O. de CASCADURA, afim de cooperardes no dia 22 no ataque que todas as nossas forças efetuarão, tendo em vista cobrir a CAPITAL FEDERAL na linha NOVA IGUASSU-BREJO-ARROIO SARAPUT e manter a posse da Estrada de Ferro Central do Brasil.

Em consequencia, o Cmt. da D. I. resolve que o grosso da D. I. marchará na manhã do dia 21, ás 7 horas, para a região que lhe foi determinada, fazendo-se o movimento em duas colunas:

— uma ao N., no eixo FAZ. RIO DA PRATA-ESTRADA DO BOQUEIRÃO-COTA 37 ao N. do MORRO DE S. BENTO-VILA NOVA-VILA MILITAR-DEODORO-VILA PROLETARIA;

— uma ao S., no eixo ESTRADA RIO SÃO PAULO - SANTÍSSIMO-BANGU - REALENGO - ESCOLA DE AVIAÇÃO-PORTUGAL PEQUENO-LARGO DE CAMPINHO.

O movimento será coberto na direção de N. E. por uma F. G., que deverá se instalar preventivamente na região N. de RICARDO DE ALBUQUERQUE.

SITUAÇÃO PARTICULAR — Às 17 horas do dia 20 o Cmt. do 5º R. I. recebe a seguinte ordem de operações do Cmt. da D. I., cujo extrato se segue:

2ª D. I. CAMPO GRANDE, 20 de abril
E. M. de 1931, ás 16 e 30 (dezeses e
3ª Sec. trinta).
N. ... ORDEM GERAL DE OPERA-

ÇÕES N. 1

(Para a jornada de 21 de abril)

I — Situação e informações sôbre o inimigo (Vêr situação geral).

II — Missão da D. I. — Idem.

III — Execução do movimento — Idem.

IV — Segurança: A D. I. será coberta ao Norte por uma F. G. sob o comando do Cel. Cmt. do 5º R. I., composta de:

1º Esq. do 2º R. C. D.

5º R. I.

2º Grupo do 2º R. A. D.

1 Pel. de Sap. Mineiros.

MISSÃO — A determinar pelos oficiais.

Hora em que a Vg. deve estar em posição: Idem.

Ch. 1º Trb. Esc.

Curso B.

Itinerario..... idem.

Ligação com a coluna Norte em MORRO DA ESTAÇÃO.

V — Marcharei na testa da coluna NORTE.

Confere:

.....
Chefe do E. M.

a) Gen. X.

Cmt. da D. I.

TRABALHO PEDIDO:

1º. Completar o § IV da Ordem do Gen. Cmt. da D. I. no que concerne á F. G.

2º. Redigir a ordem dada pelo Cmt. da F. G. para o deslocamento de sua tropa, supondo-se:

a) que os elementos da F. G. estacionam em:

5º R. I. — FAZ. DO RIO DA PRATA DO MENDANHA;

Esq. 2º R. C. D. — SANT'ANA, 1.500 metros N. de CAMPO GRANDE;

2º Gr. do 2º R. A. D. — Orlas L. de CAMPO GRANDE;

Pel. Sap. Min. — ESTAÇÃO DE CAMPO GRANDE.

b) que ás 7 horas de 21 as colunas N. e Sul do Grosso passarão em seus P. I., situados, respetivamente, em FAZ. DO RIO DA PRATA e bifurcação, a 1.500 metros L. da ESTAÇÃO DE CAMPO GRANDE;

c) que existe uma linha de P. A. amigos ocupando as alturas ao S. do RIO PAVUNA, desde ANCHIETA até VIGARIO GERAL.

SOLUÇÃO DO TRABALHO PEDIDO

I—OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

Antes de tudo, para resolver convenientemente um tema tático, convém lê-lo *atentamente*, muitas vezes, si necessário, sublinhando as partes essenciais. Esta leitura deve ser feita com a carta debaixo dos olhos, de maneira a seguir sobre a mesma os dados do tema. No nosso caso particular precisa-se das cartas do D. F. de 1 por 20.000 e 10 por 50.000, devendo as duas folhas desta última ser previamente coladas.

Afim de tornar a compreensão do tema mais fácil, convém aos poucos e á medida de sua leitura, colocar sobre a carta as indicações dadas.

Conforme o método exposto em Sala, vamos examinar sucessivamente os diferentes dados do problema, isto é: a situação, a missão, o inimigo, o terreno e os meios.

Deduziremos qual a missão a dar á nossa flanco-guarda, quer dizer, á posição que ela deverá ocupar e as condições de tempo nas quais se deverá fazer esta ocupação, o itinerário que ela deverá seguir, o que nos permitirá de responder á 1ª questão: completar o § IV da ordem do General Cmt. da D. I. no que respeita á F. G.

Restar-nos-á em seguida redigir a ordem dada pelo Coronel Cmt. do 5º R. I.

1ª parte—Resolução da 1ª Questão: Completar a ordem dada pelo General Cmt. da D. I. no que respeita á F. G.

a) SITUAÇÃO—Em 20 de abril pela manhã a 2ª D. I., enviada em reforço á guarnição do Rio, estaciona na região de Campo Grande-Fazenda do Rio da Prata do Mendaíha. Ela não executará, pois, nenhuma marcha no dia 20, o que lhe permitirá, após esse repouso, marchar no dia 21 e combater no dia 22 em boas condições.

Conclusão—No dia 21, pela manhã, quando se tratar de marchar, as tropas terão tido um dia de repouso e estarão aptas a marchar e a combater.

b) O INIMIGO—No mesmo dia, pela manhã, nossa aviação assinala: que a infantaria inimiga foi vista, ás 7 horas, em Tinguá-Barreira-Iguassú. Vamos colocar essa informação sobre a carta do E. do Rio, 1:200.000 e figurar elementos de infantaria azul nas três localidades, escrevendo junto: 20, ás 7 horas.

A aviação nos assinala igualmente que elementos ligeiros de cavalaria inimiga entram, no dia 20, ás 10 horas, em Mesquita e Brejo. Coloquemos igualmente esta informação sobre a carta do E. do Rio, 1:200.000. Esta informação é incompleta, porque, si se pôde concluir que a cavalaria azul está em movimento, nada nos diz si a infantaria de Tinguá-Barreira-Iguassú está estacionada ou em marcha. Neste caso convém raciocinar no sentido que nos é mais desfavorável, isto é, de supô-la em marcha. Convém tirar conclusões dessas informações. Antes de tudo precisa-se medir a distância a que essas forças inimigas se encontram em relação a nos-

sos acantonamentos atuais. Em seguida em relação á zona para a qual iremos a 21.

A medida das distancias sobre a carta nos dá: Iguassú a 22 kms. de Mesquita que está a 6 kms. de Anquieta pela estrada Cava-Nova-Iguassú-Nilópolis; Brejo está a 5 kms. de Pavuna, do que resulta estar o inimigo a mais ou menos 50 quilômetros de Campo Grande.

Si, portanto, o inimigo marchar na jornada de hoje, 20, pôde estar neste mesmo dia com todas as suas forças na região Nova Iguassú-Mesquita-Nilópolis e em condições de atacar em direção a Anquieta-Deodoro. Neste caso caberá aos postos avançados de nosso partido (vermelho), resistir, apoiados pelas forças do Rio. Quanto a nós, 2ª D. I., nada faremos porque deixamos nossa zona de estacionamento atual no dia 21, pela manhã.

Si o inimigo permanece ou não no dia 20 em seus acantonamentos de Tinguá-Iguassú e não ataca para o sul sinão a 21, teremos probabilidades de o encontrar diante de nós nesse dia; em todo caso, si não encontrarmos sua infantaria, nos chocaremos, quasi na certa, com sua cavalaria.

Si lermos atentamente o tema veremos que os P. A. vermelhos se encontram em posição no dia 20 sobre a linha geral Anquieta-Vigário Geral. Podemos concluir que marchando ao abrigo destes P. A. não estamos obrigados a nenhuma medida de segurança, porém, isto seria um erro grave, porque o inimigo pôde atacar no dia 20 á tarde ou 21 pela manhã, os P. A. poderão ser repelidos.

CONCLUSÕES—1ª, nossa marcha a 21 deve ser, pois, executada com SEGURANÇA, isto é, coberta por uma vanguarda; 2ª, é preciso que nos mantenhamos o mais possível ao corrente do que se passa em Anquieta e, por consequência, entremos em ligação com os elementos do partido vermelho que aí se acham em P. A.

c) MISSÃO—A missão da 2ª D. I. é de se deslocar da região de Campo Grande para o N. O. de Cascadura (isto é, Bento Ribeiro-Osvaldo Cruz-Campinho-Portugal Pequeno-Vila Proletária) para agir a 22 em ligação com as forças do Rio, afim de contra-atacar o inimigo na direção geral do Norte.

A D. I., na nova zona de estacionamento vai, pois, tomar um dispositivo geral que lhe permita preencher uma tal missão. Ela deverá ter o maximo de infantaria e sua artilharia ligeira no N., na região de Honório Gurgel-Vila Proletária-Bento Ribeiro, sua infantaria de reserva, sua artilharia montada, seus parques e comboios ao Sul, na região de Osvaldo Cruz-Largo de Campinho-Madureira. Ela terá, pois, em posição face ao Norte, elementos de ataque na testa, elementos de reforço e reaprovisionamento na cauda; isto implica em ser a marcha do dia 21 feita em duas colunas, com os elementos leves e o P. G. da D. I. na coluna do Norte, os elementos pesados e o Q. G. da D. I. na coluna Sul. É preciso que esse dispositivo geral preparatório do ataque de 22 seja coberto, razão pela qual o Gen. Cmt. da 2ª D. I. destaca a F. G. da qual nos ocupamos. Esta F. G. deverá, durante a jornada de 21, na noite de 21 para 22, e na manhã

de 22, até o momento em que o grosso da D. I. desembocar para o ataque, cobrir inicialmente a marcha, depois, o estacionamento e em seguida o desembocar da D. I., contra qualquer ataque inimigo que venha das direções Anquieta e Pavuna.

Para isso onde é preciso que a F. G. tome posição? ao Norte de Anquieta, ao longo do rio Pavuna? ou, ao contrário, sobre as alturas ao Sul de Anquieta?

Si a F. G. fôr lançada além de Anquieta, misturar-se-á com as unidades em P. A. do grosso das forças vermelhas. Si estes P. A. não fôrem atacados, a F. G. não servirá sinão para os reforçar ou substituir, o que é uma solução admissível a rigor. Si os P. A. fôrem atacados e repellidos, a F. G. estará arriscada a ser arrastada no movimento de retirada dos P. A. De outro lado, lançar a F. G. para a região Norte de Anquieta é afastar-se muito da D. I. e tornar as ligações difíceis entre o grosso e a F. G. No entanto, não nos esqueçamos que o tema nos dá a esse respeito uma indicação quando diz "ligação com a coluna Norte em Morro da Estação", o que quer dizer que em fim de marcha é na região do Morro da Estação que o Cmt. da F. G. deverá procurar e assegurar a ligação com o grosso da 2ª D. I.

E', pois, logico dar ordem á F. G. de se estabelecer sobre as alturas S. O. de Anquieta, que lhe oferecem vantagem;

— estabelecer-se sôb a proteção dos P. A. vermelhos, no caso em que a 21 eles ainda estejam em posição;

— permitir que tome posição sobre essas alturas antes da chegada do inimigo, si os P. A. resistirem suficientemente, aí acolhendo êsses P. A. no caso em que eles fiquem expostos a um ataque e, finalmente, impedir que o inimigo desemboque de Anquieta;

— ficar coberta á esquerda pelo Rio Pavuna e á direita em ligação com o grosso da D. I. em Morro da Estação.

O TERRENO — Tomada essa decisão para fixar exatamente a linha sobre a qual nossa F. G. deverá se estabelecer, precisa-se tomar a carta da Vila Militar 1 por 20.000. A de 1 por 50.000 do Distrito Federal nos dá muitas indicações que na falta de melhores poderão satisfazer, e, de um modo geral, podemos deduzir do exame dessa carta que a F. G. dever-se-á estabelecer sobre a linha: Cota 65, do Morro de S. Bernardo, alturas Sul de Ricardo de Albuquerque, linha que podemos precisar melhor na carta da Vila Militar de 1:20.000, dizendo: linha do Morro do Nascimento, Morro de S. Bernardo, com S. José.

No caso particular a questão terreno se reduz ao exame da carta que nos basta para fixar a linha geral a atingir pela F. G. e o itinerario a seguir. Este itinerario será evidentemente o da coluna Norte da divisão até Vila Nova; em seguida, como convem que nos apresentemos FACE A NOSSO OBJETIVO, tomaremos o caminho que passa por Fazenda do Engenho Novo, S. do Morro do Periquito, Morro do Engenho Novo, Morro da Boa Vista, para atingir Anquieta entre os Morros de Nascimento e de S. Bernardo.

II — IDÉA DE MANOBRA

O exame dos dados: Situação, Missão, Inimigo e Terreno (êste último sob a forma de leitura da carta), nos permitiu saber o que queremos fazer:

— marchar com nossa Flanco-Guarda na direção geral de Anquieta, suficientemente cedo, na manhã do dia 21, para que nos possamos estabelecer nas alturas S. O. de Anquieta, a tempo de cobrir a marcha do grosso da D. I., a tempo igualmente, se fôr necessario, de impedir o inimigo de desembocar de Anquieta, no caso em que os P. A. tenham sido atacados e obrigados a se retirar.

Resta, pois, resolver uma última questão: a que hora a F. G. deve estar em posição?

Si considerarmos o papel da F. G. em relação ao grosso da D. I., é preciso e basta que a F. G. esteja em posição, isto é, ocupe as alturas a S. O. de Anquieta, COM FOGOS ORGANIZADOS, pronta por consequencia a se bater, no momento em que a testa da coluna N. desembarcar de Vila Militar em direção a Deodoro.

Ora, entre o P. I. (Posto inicial) da coluna N. (Fazenda do Rio da Prata do Mendanha) e a saída E. da Vila Militar, ha 18 kms., ou sejam quatro horas e meia de marcha. Como a testa da coluna N. massa ás 7 horas em seu P. I. (Posto inicial), deverá, pois, entrar ás 11 horas 30' nas saídas E. de Vila Militar. Convem, portanto, que o Gen. da D. I. dê ordem á sua flanco-guarda de estar em posição pelo menos ás 11 horas.

Mas si se tem em conta as possibilidades do inimigo que nôde atacar no dia 21 pela manhã, repellar os P. A. de Anquieta e desembocar antes que a F. G. chegue, parece indispensavel fazer tudo para estar em posição a S. E. de Anquieta o mais cedo possível, quer dizer, ao alvorecer.

Porém, a expressão "o mais cedo possível" é uma cousa vaga que não deve em caso algum ser escrita em uma ordem.

Êste mais cedo possível é função:

— da distância a percorrer pela F. G. (20 kms.).

— da necessidade de deixar repousar suficientemente a tropa que terá de marchar e talvez combater no dia 21, e em qualquer caso estabelecer-se e manter a posição na tarde de 21, durante a noite de 21 para 22, quando terá que combater no dia 22 em ligação com a D. I.;

— da necessidade, si a F. G. tem de combater no dia 21, de não travar êste combate completamente isolada, mas com a possibilidade do apôio das tropas da coluna Norte da D. I.;

— por consequencia, entre as duas soluções, a primeira, chegar na região de Anquieta ao alvorecer, o que impõe uma partida dos acantonamentos no dia 20, cerca de 22 ou 23 horas, e a segunda, tomar posição só para 11 horas, de modo a assegurar a cobertura do grosso da D. I., parece, no caso particular, melhor escolher a segunda, mas fazendo o possível para chegar na região de Anquieta mais cedo do que 11 horas.

Sem prejudicar o repouso necessario de nossa tropa, podemos fixar a partida cerca

de 3 horas da madrugada; sendo a etapa a percorrer de 20 kms., parte de noite e parte de dia, temos cerca de 6 horas de marcha, uma hora, ou uma hora e meia para a F. G. instalar-se sobre a posição, fazem 7 horas e meia, acrescentando meia hora para qualquer imprevisto, concluimos que o general da D. I. poderá pedir a sua F. G. para estar em posição no dia 21, às 10 horas.

Deste modo a F. G. não ficará isolada, longe do grosso, e em caso de necessidade de travar combate, poderá ser apoiada pelo grosso da Divisão.

Podemos agora responder com precisão à primeira questão:

III—SOLUÇÃO DA PRIMEIRA QUESTÃO

MISSÃO: Cobrir o flanco esquerdo da D. I. contra todo ataque inimigo vindo da direção Anquieta-Pavuna, instalando-se sobre a linha geral Morro do Nascimento, Morro de São Bernardo, Col. S. José, face a N. E.

—A F. G. deverá estar em posição com fogos organizados no dia 21, às 10 horas.

—**ITINERARIO:** O da coluna N. até Vila Nova, em seguida estrada Vila Nova-Anquieta por Fazenda do Engenho Novo, Sul de Periquito e Norte de Morro do Carrapato.

—**LIGAÇÃO:** com a coluna Norte em Morro da Estação.

Marcharei com a testa da coluna Norte.

Um tal raciocínio, que é longo para escrever detalhadamente, como acaba de ser feito a título de instrução, é, na realidade, rápido e não deve dispendir mais do que meia hora a um oficial medianamente exercitado.

Deve-se notar que dar sob essa forma a ordem à F. G. para ocupar às 10 horas as alturas S. O. de Anquieta, é um modo imperativo e traz como consequência para o Cmt. da F. G. a necessidade de conquistar estas alturas no caso em que o inimigo aí se instale antes dele.

Se o Cmt. da D. I. quer evitar à F. G. um combate em que ela possa se encontrar em uma situação de inferioridade e por consequência na qual ele se veria levado a apoiá-la, pôde fazer seguir o parágrafo Missão, acima redigido, pela seguinte frase: "Caso o inimigo ocupe solidamente essas alturas, a F. G. deverá no mínimo manter a linha geral Boa Vista-Dendê-Invernada-Capim.

2ª parte—Resolução da 2ª Questão.

REDIGIR A ORDEM DADA PELO CMT.
DA F. G.

I—RACIOCÍNIO QUE DEVE PRECEDER À REDAÇÃO DA ORDEM

O Cmt. da F. G. sabe:

1º), de que se compõe a F. G.;

2º), que ela deve atingir a 21 entre 8 e 9 horas as alturas S. O. de Anchieta e aí se instalar de maneira a que seus fogos estejam instalados às 10 horas;

3º), que é possível que o inimigo ataque na manhã de 21 e tenha conseguido antes de 9 horas apossar-se das saídas S. O. de Anchieta (esta conclusão ele pôde tirar do raciocínio sobre o inimigo que deve fazer como o fez o Cmt. da D. I. na 1ª parte);

4º), que o itinerário a seguir por sua F. G. é o que vai ser seguido pela coluna N. da D. I. até Vila Nova, e, finalmente, qual a região onde deve procurar ligação com sua coluna após sua instalação.

—Resta completar esses dados pelo conhecimento da hora em que deverá pôr seus elementos em marcha para cumprir sua missão.

—Pelo itinerário fixado, entre a Fazenda do Mendanha e o Morro de S. Bernardo há 20 kms., o que, a uma velocidade média de 4 kms. por hora, representa 5 horas de marcha de dia. Como ele quer chegar às 8 h. 30' em S. Bernardo é preciso, de dia, partir 5 horas antes, às 3 h. 30'. Mas, entre 3 h. 30' e 5 h. 30' é noite, a velocidade de marcha diminui, e como a estrada a seguir é boa, podemos adotar uma velocidade de 3 kms. à hora.

Conclusão: para estar às 8 h. 30' em São Bernardo é preciso partir da Fazenda do Mendanha às 3 horas.

Com efeito:

Marcha de noite, de 3 às 5 h. 30'—	
distância.....	7 km. 500
Marcha de dia, de 5,30 às 8 h. 30'—	
distância.....	12 km.
Total.....	19 km. 500

Consequentemente, o P. I. da F. G. poderá ser a bifurcação situada 500 metros da ponte de Fazenda do Mendanha e os primeiros elementos da infantaria da F. G. aí passarão às 3 horas.

—Regulada essa primeira questão, vejamos agora como iremos marchar. Em suma, nossa marcha pôde se decompor em duas partes: a princípio uma marcha de noite, longe do inimigo, que nos conduzirá ao levantar do dia à região de Morro do Retiro; em seguida, uma marcha de dia com possibilidade de se chocar com o inimigo em fim de marcha.

Segue-se que nosso dispositivo deverá ser diferente e que a partir do levantar do dia devemos tomar precauções particulares para escapar das vias aéreas, bem como das vistas terrestres e talvez dos tiros inimigos se este consegue desembocar de Anchieta.

Quando devemos trocar de dispositivo? Primeiramente ao levantar do dia: distâncias maiores entre os elementos da vanguarda, destacar para frente o escalão de reconhecimento e praticamente a cavalaria.

Em seguida, desde que somos suscetíveis de encontrar o inimigo: dispositivo em marcha de aproximação, formações abertas, possibilidades de apóio pela artilharia.

Se é fácil de saber quando se deve passar do dispositivo de noite para o dispositivo de dia, é mais difícil saber quando será preciso passar do dispositivo sobre estrada para o dispositivo aberto de marcha de aproximação.

Como sabê-lo? Informando-se.

Como se informar? Enviando a cavalaria para tomar contacto com as tropas em P. A. e informar-se sobre o que se passa em Anchieta entre o levantar do dia e 8 hs. 30'.

Vamos, pois, marchar cobertos por uma vanguarda, a curta distancia de noite, a distancias mais consideraveis a partir do levantar do dia, e esta vanguarda organizada em escalão de reconhecimento e escalão de combate, pronta a se abrir e a marchar em formação de aproximação, si as informações que nos fornecer nossa cavalaria fizerem temer um encontro com o adversario, seja antes de preenchida a nossa missão, seja no momento em que executando-a estivermos ocupando as alturas S. O. de Anchieta.

Resta, por consequencia, para o Cmt. da F. G. compôr sua coluna, isto é, repartir seus meios entre vanguarda, grosso e retaguarda, sem esquecer naturalmente os comboios que para elle se limitam aos T. C. e T. E. das unidades de sua coluna.

II—REPARTIÇÃO DOS MEIOS

Quais são esses meios?

a) Como infantaria o 5º R. I., isto é, tres Btls., uma Cia. Extra, um C. M. P., os T. C. dos Btls. e os T. C. e T. E. do R. I.;

b) em seguida um esquadrão de cavalaria, isto é, quatro pelotões tendo um F. M. cada um e o T. C. do esquadrão.

c) depois a artilharia de dorso, ou tres baterias, cada uma com quatro canhões Schneider conduzidos por cargueiros, marchando por consequencia com a andadura da infantaria, capazes de a seguir em todos os terrenos — uma Secção Exrta. e uma coluna de reaprovisionamento;

d) enfim, uma secção de sapadores de engenharia.

A profundidade de tal coluna sobre a estrada é a seguinte:

R. I. com	
seus T. E.: 5 kms.	em coluna por tres.
Cavalaria.. 0,500	em coluna por dois.
Artilharia.. 1,800	em coluna por um.
Engenharia. 0,050	em coluna por tres.

7k.350 seja 7 km. mais ou menos.

Mas uma tal coluna não vae marchar agrupada em um só bloco, seus elementos vão se repartir em diversos escalões: Vanguarda — Grosso — Retaguarda — Trens — separados por distancias suficientes para que a V. G. proteja o grosso durante a noite e sobretudo de dia, e para que os trens não embarassem a marcha das tropas. Segue-se que o comprimento total de nossa coluna, inclusive trens, levando em conta as distancias necessarias entre os diversos escalões, vae atingir cerca de 10 kms., seja 3 hs. 1/4 de escoamento durante a noite.

Si, portanto, a testa passa na bifurcação a 500 ms. da Fazenda do Mendanha (P. I.), ás 3 horas, a cauda passará no mesmo dia, ás 6 horas ou 6 e um quarto, tempo sufficiente para deixar livre a passagem para a coluna N. da Divisão que aí se apresentará ás 7 horas.

—Quais os elementos que farão parte da V. G.?

Infantaria: 1 batalhão.

Cavalaria: o esquadrão.

Engenharia: a secção.

e Artilharia? — no nosso caso particular, não; não temos sinão um grupo, não temos nenhuma possibilidade de encontrar o inimigo antes da região Periquito-Carrapato, e nesse momento seremos obrigados a abrir nossa infantaria e ter talvez dois Btls. em primeiro escalão, isto é, o Btl. vanguarda mais um Btl. do grosso. Inutil, portanto, de tornar pesada nossa Vg. dando-lhe uma Bia. de artilharia.

A infantaria vae se fracionar em escalão de reconhecimento e de combate.

O esquadrão marchará depois de alvorecer na frente do escalão de reconhecimento da infantaria e mesmo no caso particular, como queremos impulsioná-lo rapidamente para Anchieta, para saber o que se passa sobre o rio Pavuna e o que fazem os P. A. nessa região, vamos lança-lo para a frente, dando-lhe uma missão particular.

A Secção de Engenharia marchará com o escalão de combate da infantaria.

Eis aí estudada rapidamente a composição de nossa vanguarda e a maneira geral pela qual queremos que ela opere.

—QUAIS SÃO OS ELEMENTOS QUE VÃO ENTRAR NA COMPOSIÇÃO DO GROSSO?

O resto da infantaria, isto é, dois Btls., menos a retaguarda que podemos reduzir a um pelotão, menos igualmente os T. C. e os T. E., dos quais não temos necessidade na coluna.

—O grupo de artilharia que podemos fazer marchar entre os dois Btls. do grosso, menos seu T. E., que collocaremos atrás da coluna.

—A RETAGUARDA será constituida por um pelotão de infantaria, que seguirá atrás dos T. C. do último Btl.

—Enfim, atrás da coluna, tão longe que não nos possa incomodar, mas tão perto que não atrapalhe a marcha da coluna N. da D. I., marcharão os T. C. e os T. E., sob as ordens de um official especialmente designado. Uma vez que não mais seja possivel atrapalharmos a marcha da D. I., isto é, após desembocar ao N., face á região de Fazenda do Engenho Novo-Periquito, podemos aí deixar nossos T. C. e T. E. até nova ordem.

—Depois de assim ter raciocinado o Cel. Cmt. do 5º R. I., Cmt. da F. G., sabe o que vae fazer e como o vae fazer, toma uma decisão, tem uma IDÉA DE MANOBRA.

Nada mais lhe resta do que fazê-la conhecer a seus subalternos, quer dizer, redigir sua ordem.

III—REDAÇÃO DA ORDEM

A que hora esta ordem poderá ser redigida? Si admitirmos que o raciocinio acima exigiu 3/4 de hora ao Cmt. do 5º R. I., que lhe seja necessaria uma hora para redigir a ordem e a fazer datilografar, vemos que essa ordem não poderá nunca partir da Fazenda do Mendanha antes de 19 horas.

OS HOLOFOTES ANTI-AÉREOS E OS LOCALIZADORES PELO SOM

Pelo major José Bentes

Quando Santos Dumont inventou o aeroplano, estava longe de pensar que a aviação teria um grande papel na guerra. Espirito pacifista, ele não se cansava de repetir, em entrevistas com os reporters, depois de suas memoráveis experiências, em Paris, que o seu maior desejo era que o seu invento fosse somente empregado no progresso das nações, favorecendo-lhes o intercâmbio comercial e intelectual.

A guerra de 1914, entre as poderosas nações da Europa, veio tirar as ilusões do nosso celebre patricio. Para os fins das operações, nos anos de 1917 e 1918, todos os países compreenderam que venceria quem tivesse a superioridade do ar. Em virtude disso, centenas de aeroplanos foram fabricados e por toda parte fundaram-se escolas de aviação, onde rapazes, por sua natureza destemidos, tornaram-se aptos a praticar façanhas que assombraram o mundo civilizado. Houve "ases" da aviação, cujos feitos brilhantes, praticados no meio dos maiores perigos, muito concorreram para o êxito das operações.

Mas só foi depois dessa guerra, no correr dos anos que se seguiram, que a aviação tomou um desenvolvimento extraordinário, tornando maiores suas possibilidades militares.

O *New York Times Magazine* tratou desse assunto, ha uns dois anos passa-

dos, em artigo que foi por mim traduzido e publicado em um dos jornais desta Capital. Via-se aí a importancia da aviação e o perigo a que estavam sujeitas as nações, cujas grandes cidades não fossem providas de defesa anti-aerea.

Feita a declaração da guerra, os primeiros combates se darão no ar, entre as esquadrilhas de aviões, compostas de aparelhos aperfeiçoados, munidos de poderosos meios de ataque. A nação vencedora nesses primeiros encontros, será senhora do ar e terá campos vastos para as suas destruições. Destruirá cidades e desvastará, com a aplicação dos gases, campos cultivados, impondo a paz às populações tomadas de pânico.

Antes mesmo da declaração de guerra, a aviação poderá produzir tais estragos e tamanho morticínio, que quebrará o moral dos povos mais fortes. Atualmente não ha país que não tenha conhecimento desse perigo, tanto que procuram cuidar da defesa das grandes cidades e dos pontos mais importantes, como sejam as grandes usinas de energia elétrica, os portos, as principais estações de estradas de ferro, e outros.

A defesa de dia está extraordinariamente simplificada com o progresso da artilharia anti-aerea, que obedece a um perfeito sistema de "fire controle". A defesa noturna, porém, é mais difícil e depende da organização dos holofotes

A que horas chegará aos executantes? Para a infantaria que está em Fazenda do Mendanha podemos dizer que chegará após a expedição. Para a cavalaria que está em Sant'Ana, ou a 3 kms., chegará às 19 hs. 20'. Para a artilharia e engenharia às 19 hs. 46' (admitindo que as ordens serão transmitidas por cavaleiros).

Bastante a tempo, por consequencia, para que os comandantes das unidades subordinadas possam dar suas ordens antes da noite.

Não ha, pois, absolutamente, necessidade de dar uma ORDEM PREPARATORIA. Mas como vimos que vamos dar uma missão particular á nossa cavalaria, convirá dar-lhe uma ORDEM PARTICULAR.

O Cmt. da F. G. terá, portanto, que redigir duas ordens:

- uma ordem particular á sua cavalaria;
- uma ordem geral ao destacamento.

A SELEÇÃO PARA O OFICIALATO

A Psicologia, oferecendo margem à seleção, sob bases científicas, deve ter papel preponderante

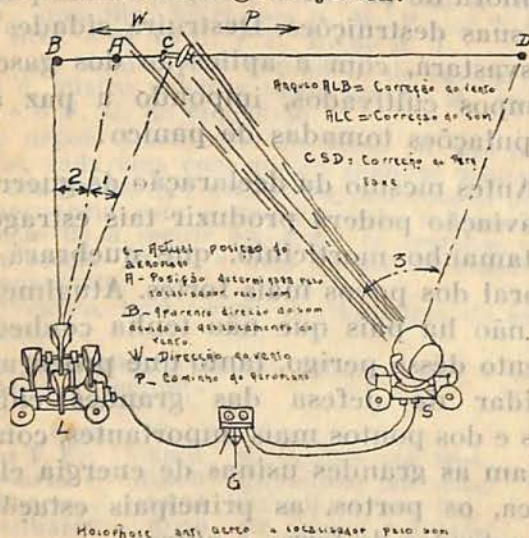
Pelo cap. A. Nunes Pereira (Eng. civil)

Na fase atual, um conceito uniforme domina o pensamento moderno, tornando-se familiar e comum aos estudiosos e pensadores: o homem deve ajustar-se, pela sua capacidade ou pela sua equação pessoal, às características essenciais à sua profissão.

Todo o indivíduo tem obrigatoriamente o dever de ser um elemento útil na comunhão, afim de que se estabeleça o equilíbrio de atividade e o homem seja feliz.

Os processos de seleção, porém, continuam em quasi todas as profissões a obedecer a um

anti-aereos e dos localizadores pelo som, como mostra a figura junta.



O fator mais importante da defesa noturna é o tempo. O tempo aproveitável para localização, iluminação e destruição do aparelho inimigo não deverá exceder de seis minutos.

Para permitir o maior intervalo possível à destruição, a localização e a iluminação devem ser feitas com o máximo alcance e com a menor perda de tempo.

Eis a razão por que os fabricantes dos holofotes e dos localizadores pelo som têm procurado dar-lhes o maior alcance possível, compatível com a mobilidade desses aparelhos.

E' preferível não fazer defesa noturna do que dotá-la com holofotes de alcance curto, que favorecerão muito mais ao

ritmo rotineiro, principalmente no Brasil, onde ainda não se entrou no campo experimental para adoção dos ensinamentos que vão sendo motivo de coordenação e eficiência de esforços, em outros centros de civilização.

O que se procura efetivamente, hoje, é obter o máximo de rendimento, em qualquer atividade, com a maior economia ou, deixando o domínio economico para dizer de um modo generico, com o minimo de esforços.

Partindo dessa premissa, ressalta desde logo um principio fundamental: todo o homem

inimigo atacante. A função do localizador pelo som é obter a posição angular da aproximação do aeroplano e transmiti-la ao holofote. Este será ligado com aquele instrumento e com a artilharia anti-aerea por um controle elétrico á distancia. Quando um aeroplano atacante vem por trás de uma elevação, a sua direção será logo determinada pelo localizador, pelo som, que a dará automaticamente ao holofote. Se o avião surgir por cima da elevação, já o foco luminoso o estará envolvendo, para auxiliar os tiros das baterias anti-aereas.

Tão seguros têm sido os resultados colhidos com esses instrumentos, que os aviões atacantes têm procurado, quer pela cor, quer por outro meio, evitar as pesquisas noturnas, feitas por esses aparelhos.

A defesa anti-aerea tornou-se objeto de grande importancia militar. Todos os países da Europa, pelo menos os principais, e os Estados Unidos, tratam de sua defesa convencidos de que na guerra futura o papel da aviação vai ser extraordinario, maior mesmo que das outras armas combatentes.

Conviria que, apesar de nossa premente situação financeira, fossemos lançando as vistas para esse problema, principalmente para a defesa do Rio de Janeiro, onde já se poderia ir cuidando de estabelecer um conjunto defensivo, composto de holofotes, localizadores pelo som, artilharia anti-aerea, tudo dirigido por um perfeito sistema de controle elétrico á distancia.

deve ser eminentemente útil dentro de sua profissão, devendo-se esperar esse resultado com maior segurança logo que se obtenha o ajustamento de suas qualidades e virtudes á média obtida pelo estudo dos tipos padrões, de maior rendimento em cada atividade.

E daí a norma guia da tendencia moderna, acentuatadamente racionalista, necessariamente científica.

E' o que se quer. E' o que se vai buscando realizar em toda a parte, pois que só com sistematização poder-se-á reconstituir o equilibrio dos anseios da humanidade, vencendo-se o caos ritimado pela insaciedade, pelo descontentamento e pela incontinência que proliferam.

Deixemos a generalidade. Passemos a observar os processos de seleção adotados em nossa profissão.

Entremos no Colegio Militar.

A nossa turma é de cerca de 500 alunos, no primeiro ano. Todos nós, com maior ou menor afincio, entregamo-nos ao estudo. A preparação é meramente intelectual. Os supernormais tiram notas excelentes, os normais também não desmerecem, outros se retardam, outros deixam o curso á proporção que a pequena mole se movimenta de ano para ano. Afinal, terminamos o curso.

A legislação faculta-nos, a todos, o ingresso na Escola Militar, pois temos completo o curso preparatorio. Ali vamos á inspeção de saúde; julgados aptos, ingressamos no templo que, a uns, é o sonhado ideal; a outros, é o recurso por serem pobres; e a outros, afinal, é um meio para viver.

Ali, ao ritmo de uma atividade ingente, so-nha-se com o officialato.

Faz-se o primeiro ano de curso e tem-se em seguida o direito de escolher a arma, segundo a classificação que se obteve nos exames do primeiro ano.

Depois, prosegue-se. Dentro de dois anos mais, daqueles 500 de 191... uns 60 são officiais.

Essa a marcha. Esse o caminho.

A psicologia não atuou de nenhum modo e não vedou o progresso dos ineptos ao exercicio da profissão.

Durante esse percurso, de sete ou mais anos de estudos, de Colegio e Escola, observaram-se os criterios seletivos para eliminar:

1° — A falta de aplicação ao estudo;

2° — A falta de saúde;

3° — A falta de compostura, sujeitado o joven ao regimen disciplinar reinante no Colegio e na Escola.

O controle psicologico não se fez e não se fará.

Na Escola Militar usou-se dar gráu por carater, etc., deixando-se ao criterio dos instrutores esse trabalho psicanalitico. Succedia, porém, que, dos juizes, nenhum havia passado por qualquer curso de psicologia,

donde a compreensão facil dos erros prova-veis no julgamento. Dava-se que cada examinador tinha o seu archetipo em si mesmo. Si a integridade, a inteligencia, a erudição, a aptidão, enfim, eram suas carateristicas, o erro diminuía. Mas, nem sempre isso succedia, e a consciencia erronea começava no *processus* intimo do julgador que, mesmo assim, julgava...

Esses exames eram, por cumulo, muito superficialis, não passando o examinando por nenhuma prova experimental.

As consequencias de tais procedimentos são facilmente alcançadas pelo observador estudioso.

O processo racional, científico, deve ser desejado, desde já, para a seleção na época oportuna. Não se pôde pensar em deixar que a seleção se processe por meios empiricos, rotineiros, ou os naturais, para o officialato.

O que o estudo dessas questões faz almejar é um plano sintetico, como o que ofereço á "A Defesa Nacional":

A — Seleção para officiais de armas

O estudo cuidadoso dos tipos que se tenham tornado padrões nas diferentes armas permitirá estabelecer os *tests* analiticos profissionais, os quais servirão á escolha dos futuros officiais.

As qualidades e as virtudes indispensaveis aos officiais serão medidas para os nossos tipos, estabelecendo-se a média a que devem alcançar os jovens para sua destinação por arma.

Não se deixará ao criterio do estudante a escolha de arma. Ele já se acha designado pelo controle psicologico a que foi submetido.

A distribuição por armas prever-se-á de inicio, logo que os moços devam ingressar na Escola.

Ali só se matricularão os que alcançarem as médias pre-determinadas, passando pelo conjunto de provas que permitam determinar as qualidades fisicas, morais, intellectuais e psicquicas, para se fazer a diagnose vocacional.

"Ora, dirão os conservadores, isto é impossivel; o regimen do pistolo é latente em nosso povo", como se ouve dizer.

Mas, convenhamos, isso se faz como metodo geral em diversos países, onde o homem cabe ajustado dentro de sua profissão e trata-se da mesma gente, especie humana como a nossa.

Todos sabemos que os jovens que ingressam na Escola Militar não passaram pelos exames essenciaes, em que deveriam ter revelado as qualidades de carater indispensaveis á convicção de que serão elementos de utilidade na vida pratica, na carreira das armas.

E succede que, si admitimos como applicaveis ao nosso meio os resultados obtidos pelo filosofo Sorer, vemos que é tempo de rumarmos á seleção científica. Sorer observou, em meio operario, que:

43,8 % seguiram desejo proprio, vocacional;

29 % seguiram a vontade de seus pais;

3,8 % seguiram a profissão de seus pais;

Assuntos administrativos

ANOTAÇÕES À MARGEM DO REGULAMENTO N. 3 — FISCALIZAÇÃO DA DESCARGA DE MATERIAIS — CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pelo 1º tenente de adm. J. Avelino de Barros

Segundo os princípios legais tanto na contabilidade de fundos e materiais, como na respectiva fiscalização, deve ser observada a competente legislação.

A finalidade dessa contabilidade, que consiste na respectiva escrituração, é proporcionar aos poderes públicos, pelos seus órgãos de direção, constante e eficiente *fiscalização*. Esta deve ser encarada não só sob o ponto de vista *doutrinário*, que versa sobre o modo de interpretar e aplicar convenientemente a legislação (leis, decretos, avisos, etc.), como também sob o ponto de vista da *contabilidade propriamente dita*. Por esta se verificam as existências reais em dinheiro e material, fazendo-se o necessário confronto entre as quantidades ou importâncias em depósitos e os lançamentos constantes dos livros, mapas, conta-correntes, etc., feitos de acôrdo com os respectivos documentos comprobatórios.

As funções referentes a uma e outra — FISCALIZAÇÃO e CONTABILIDADE — devem ser exercidas, sem solução de continuidade, por

- 0,8 % seguiram rumo do bom salário;
- 4,7 % seguiram a profissão por necessidade;
- 2,3 % seguiram para poder dedicar-se a outra;
- 6,2 % seguiram por méra casualidade;
- 3,8 % seguiram por motivos varios;
- 12,3 % seguiram sem motivo determinado.

A análise desse quadro permite considerar as possibilidades que nos assistem de estarmos, sem o nosso rigor seletivo, concorrendo para perpetuação de uma obra em que apenas cerca de 45 % do nosso total esteja produzindo efetivamente, por ser a parte naturalmente apta.

Ainda assim não se póde crêr que haja a melhor seleção nesses 45 %, pois que a vocação psíquica poderá não bastar, por falta de outros elementos físicos, morais, etc.

O que é certo é que o quadro de Sorer é muito significativo e evidencia a necessidade de seguirmos novos rumos.

Os alunos todos que terminam o curso e provêm dos Colegios Militares, serão aptos ao exercício da profissão militar?

A permanência ali, durante anos, não terá sido o motivo para disciplinar apenas uma parte do total de cada turma, porção essa aparentemente vocacionada, mas que é a representante dos 4,7 % que rumam á Escola por necessidade; dos 0,8 % que sonham o bom salário; dos 29 % que obedecem ao papai; dos 2,3 % que visam mais tarde a nova profissão, ou dos 6,2 % de lentos de Lemke, que vão ser profissionais por méra casualidade?

quem, em razão de officio ou incumbencia especial, seja obrigado a administrar ou zelar haveres pertencentes á Fazenda Nacional.

Aqui, logo de incio, verifica-se que nos encontramos diante de assuntos diversos (fiscalização da contabilidade de fundos e materiais sob os pontos de vista doutrinário e positivo), os quais, não obstante se acharem intimamente relacionados, podem ser estudados separadamente, sendo, porém, de qualquer modo, necessario que para isso se tenha um certo *tirocinio* que, na pratica, raramente encontramos quem o possúa de modo completo.

Isto posto, no tocante ao Serviço de Intendencia da Guerra, seja-nos permitido dizer aqui, de passagem, o que pensamos a respeito, isto é, achamos que para se solucionar satisfatoriamente o seu problema do trabalho em toda extensão e de modo a ser atingida a sua *finalidade pratica*, necessario se tornaria que os seus officiais pudessem fazer um estagio de alguns anos na D. I. G. Esse estagio, ao nosso ver, conviria que fosse feito de modo a per-

Eis aí. Essas considerações bastam para justificar o meu ponto de vista, casando-o aos ideais de renovação, para situar o problema da seleção para o officialato no campo do racionalismo moderno.

B — Seleção para os quadros anexos

A escala de Sorer não seria de tanta dureza na observação dos motivos que levaram médicos e farmaceuticos a seguirem a profissão militar.

Estes, por terem seguido profissão liberal em que faziam despesas e tendo um campo vasto á sua escolha, revelam, buscando o Exército, inclinação acentuada para o *metier* em nosso meio.

Os processos seletivos pouco teriam a sofrer. Além das provas intellectuais de hoje bastariam os *tests* para conhecer as médias de direção, capacidade de comando, espirito de disciplina, etc.

Mas, para os candidatos a intendentes, veterinarios e contadores, que fazem todo o curso no Exército, um novo criterio seletivo, semelhante ao adotado para o officialato das armas, com as variantes de propriedade, deve ser adotado.

Só assim, ao que parece, os elementos militares constituiriam um todo uniforme, entusiasta pela profissão, tudo dando pelo engrandecimento da instituição gloriosa que é o Exército.

mitir que cada oficial, durante o mesmo, servisse em todas as dependências da mencionada Diretoria, onde, *doutrinariamente*, são estudadas e resolvidas de modo definitivo as questões que fundamentalmente estão sob sua alta e imediata direção.

A adoção de semelhante medida traria, certamente, a dupla vantagem de proporcionar ao serviço maior rendimento e aos oficiais, na prática, conhecimentos profissionais que na Escola de Intendência, em regra, apenas teoricamente lhes são ministrados.

Depois da sugestão que despretensiosamente acabamos de fazer acima, voltemos ao primitivo estudo referente à FISCALIZAÇÃO DA CONTABILIDADE DE FUNDOS E MATERIAIS, o qual, como vimos anteriormente, envolvendo vários assuntos, poderia ser, cada um deles, abordado separadamente como parte de uma só exposição, o que, entretanto, deixamos de fazer, visto acharmos que desse modo a mesma se tornaria muito longa.

Assim, pois, deixemos para outra oportunidade a exposição completa e desenvolvida de tais assuntos em conjunto e entremos, por agora, tão sómente no que se refere à FISCALIZAÇÃO DA DESCARGA DE MATERIAL. E, mesmo no tocante a esta, trataremos apenas do seu aspecto *doutrinário*, ou simplesmente da *legislação* — parte que ousamos chamar de *fiscalização qualitativa* — sem tocarmos na outra referente à *contabilidade propriamente dita*, a qual, versando sobre a respectiva escrituração, ousamos chamar, por sua vez, de *fiscalização quantitativa*. Exemplo: quem examina um ajuste de contas, um mapa conta corrente de fardamento, ou um termo de exame de outro qualquer material sob o ponto de vista aritmético, ou simplesmente da escrituração, confrontando-os com os lançamentos feitos em carga, ou mesmo estes com as quantidades existentes em depósito, faz uma *fiscalização quantitativa*; quem examina esses mesmos documentos sob o ponto de vista doutrinário ou simplesmente da legislação, faz uma *fiscalização qualitativa*.

CASOS E PROCESSOS DE DESCARGA DE MATERIAL

No Ministerio da Guerra, quando se tem em vista descarregar qualquer material, em face do regulamento n. 3 e de outros dispositivos legais, dois são os casos que se nos deparam: o caso *normal* e o *anormal*, ou melhor, o caso comum e o excepcional ou de força maior.

I — Segundo os preceitos dos artigos n. 82 a 86, o processo de descarga do material, cujo tempo mínimo de duração em uso constante no serviço ordinário foi atingido, deverá constar dos seguintes documentos:

a) a parte do detentor ou responsável pela conservação ou guarda do material, comunicando à autoridade competente os motivos da inservibilidade do material a descarregar (art. 82);

b) a relação discriminativa desse material por procedência, devendo nela constar não só o tempo mínimo de duração tabelar do mesmo

material, como também a data do seu recebimento;

c) o termo de exame do material, lavrado e assinado pela comissão respectiva, composta do fiscal e dois outros oficiais quaisquer da unidade (art. 83).

Baseado no resultado ou conclusões desse termo, feito em tres vias (art. 83) e que será acompanhado dos demais documentos acima especificados, o comandante ou chefe da unidade, na qualidade de presidente do respectivo C. A., mandará fazer a descarga do material julgado inservível (art. 86), fazendo depois disso a necessaria comunicação à Repartição ou Serviço de procedência do mesmo material (art. 65, n. 52 do R. I. S. G.). Juntamente com o officio em que se faz essa comunicação, além do termo de exame do material, convém ser remetida também uma via da mencionada relação, visto ser a mesma muito útil no trabalho da fiscalização concernente à descarga de qualquer material em qualquer dos casos (normal e anormal ou de força maior).

II — Segundo ainda os preceitos dos referidos artigos 82 a 86 e mais os dos artigos 118 a 123 do mencionado Regulamento n. 3, parece licito se concluir que o processo de descarga do material, cujo tempo mínimo de duração tabelar, não tenha sido ainda atingido em uso no serviço ordinário — mas que, por motivo de força maior ou circunstancia anormal, tornou-se inservível — poderá ser organizado, não só pela comissão de tres officiaes (art. 83), como também pela outra composta sómente de dois membros do C. A. da unidade administrativa (art. 119).

Do mesmo modo talvez seja licito se admitir, em face ainda dos mesmos dispositivos acima citados, que o processo possa ser organizado também pelas duas comissões em apreço (art. 83 e 119), como fazem — em sua maior parte — as unidades administrativas do Exército, isto é, depois do processo previsto pelos arts. 119 a 123, combinado com o art. 118, tudo do citado Regulamento n. 3, o qual consiste numa sindicancia (art. 120), a comissão de tres membros (arts. 83 a 85) organiza um outro definitivo, sendo, depois disso, feita a descarga dos artigos inservíveis ou extraviados por motivo de força maior. Quanto aos julgados susceptíveis de concerto ou reparação, transformação, etc., de acôrdo com o referido art. 86 e decreto n. 2.208, de 14 de novembro de 1923 (Boletim do Exército, n. 130, de 25 de novembro de 1923), o seu beneficiamento deve ser feito por conta da unidade a cuja carga se achem eles consignados.

Os dois primeiros processos estão explicitamente previstos pelas disposições regulamentares em apreço, mas quanto ao último nenhuma delas nos conduz a conclusões positivas. Contudo, embora mais moroso e mais dispendioso quanto ao gasto de expediente, tem sido, na prática, adotado pelas unidades administrativas em geral e bem assim pelas repartições ou serviços fornecedores de materiais e responsáveis pela respectiva fiscalização.

No caso do material extraviado, ilógico se nos afigura a organização do respectivo pro-

cesso de descarga por meio do termo de exame, uma vez que nada ha que se examinar, parecendo-nos, por isso, mais racional que, em lugar desse termo, seja feito o relatório sucinto (artigo 120), baseado este no inquerito ou sindicância procedida pela comissão de que trata o art. 119, fazendo-se em seguida a descarga do material extraviado ou perdido, de acôrdo com o seu resultado ou conclusões.

Do que acabamos de expor, verifica-se que ha, realmente, uma certa falta de precisão ou clareza na legislação, razão pela qual nos parece que a fiscalização não poderá exigir com *perfeita segurança* uma determinada sistematização dos processos ora em estudo, isto é, que se tome por base um critério uniforme, como seria para desejar, convindo dessa maneira, a bem do próprio serviço, admitir-se qualquer deles (salvo quando se constatar que não foram tomados na devida conta os interesses do Estado).

Leva-nos a pensar desse modo o fato de se acharem todos eles previstos no citado Regulamento n. 3, embora sem a necessaria clareza, o que, de futuro, quando se tiver de legislar novamente sobre tão importante assunto — nesta parte como em outras — convirá se procurar evitar, afim de que a desuniformidade acima apontada não continue a causar certos embaraços ao serviço em geral.

CONCLUSÕES

Em face das razões expostas, resumimos a organização dos diferentes processos de descarga de material conforme a chave abaixo:

Processo de descarga de material

Caso normal — Processo sempre organizado pela comissão de tres membros (art. 83).

Processo organizado pela comissão de tres membros (art. 83).

Processo organizado pela comissão de dois membros (art. 119).

Caso anormal — Processo organizaado pelas duas comissões, isto é, funcionando a de tres membros após a de dois (este não está claramente previsto no Regulamento n. 3).

O que acima ficou referido com relação á organização dos diferentes processos de descarga de material, sob o ponto de vista da fiscalização doutrinária ou apenas da legislação, nem tudo está de acôrdo com a nossa modesta opinião pessoal a respeito, a qual, se nos fosse solicitado, dariamos resumida na seguinte chave:

Processo de descarga de material

Caso normal — Processo sempre organizado pela comissão de tres membros (art. 83).

Caso anormal — Processo organizaado pela comissão de dois membros (art. 119).

Dessa maneira, estabelecendo-se um critério uniforme e definitivo, certamente desapareceriam os inconvenientes acima apontados e resultantes das mais diversas interpretações, as

quais ninguém com segurança poderá considerar como certas ou erradas, em virtude da falta de clareza do Regulamento n. 3, na parte referente ao assunto. Demais, o processo organizado por uma só comissão em cada caso (normal e anormal), ao nosso ver, muito concorre para a simplificação do trabalho em geral, gastando-se, além disso, menos expediente, sem falarmos da economia de tempo e da utilização de menor numero de oficiais, tudo isso sem prejuizo da boa fiscalização sobre as descargas de qualquer material, em ambos os casos.

Essa exceção parece explicavel pela conveniencia de um exame mais rigoroso feito em oficinas especiais, laboratorios, etc., visando-se, destarte, melhor acautelar os interesses do Estado, o que, certamente, não se poderá conseguir, com a mesma precisão, nas unidades onde não existam os meios para um exame de tal natureza.

Quando se tratar de material adquirido pela unidade, qualquer que seja o processo, os respectivos documentos serão submetidos á apreciação do seu Conselho Administrativo (artigos 84 e 122).

RESPONSABILIDADE PENAL E RESPONSABILIDADE PECUNIARIA OU CIVIL

Dando por terminado o presente artigo, cumpre-nos dizer que em outra ocasião pretendemos apresentar, em continuação ao assunto ora em estudo, um outro, mas versando sómente sobre a fiscalização da descarga de material, por motivo de *força maior*, e na hipotese em que os prejuizos não possam ser imputados ao Estado, conforme preceitua o art. 117 do regulamento n. 3, isto é, no caso em que haja responsavel pelos danos ou perdas de qualquer material pertencente á Fazenda Nacional.

Para isso, partindo do que dispõe o citado art. 117, estudaremos a doutrina estabelecida através os arts. 56, 115 e 116, etc., tudo do regulamento n. 3, combinado com outros diversos dispositivos legais: arts. 10, 14 15, 221, etc., do Regulamento Geral do C. C. P. U. etc.; 58, 170, 178, etc. do Código Penal Militar, combinados com o decreto n. 4.978, de 1926 (Boletim do Exército, n. 285, de 1926); Jurisprudencia do Tribunal de Contas, publicada no *Diário Oficial* de 4 de outubro de 1930, etc.

Nota — A opinião que ora emitimos diz respeito ao Regulamento n. 3, atual, mas, de futuro, quando ele tiver de ser modificado, pensamos que se devera estabelecer apenas uma comissão (a do art. 83 por exemplo) para organizar o processo de descarga de material em qualquer dos dois casos (normal e anormal). Oportunamente, em outro artigo, pretendemos apresentar, ainda, algumas sugestões, á guisa de ante-projecto, nesse sentido, isto é, apontaremos as modificações que nessa parte julgamos serem convenientes, visto que, com certeza, muito concorrerão para a boa marcha do serviço em geral.

NOTICIARIO

PARADAS E DESFILES

CONSELHOS AOS JOVENS CAMARADAS

Pelo gen. Parga Rodrigues

Como comando hoje todas as armas, julgo-me no dever de dar aqui, aos meus jovens camaradas do Exército, alguns conselhos que, estou certo, uma vez tolerados e levados na devida conta, muito virão a contribuir para que, na vindoura parada militar, nos possamos apresentar ainda um pouco melhor.

Mais não são êles do que pequenos detalhes que somente uma longa experiencia permite perceber e aproveitar.

E' natural que comece pêla arma a que pertenci e dentro da qual fiz a minha educação de oficial, durante cerca de 36 anos.

Artilharia montada — O segrêdo de varios e bons desfiles que, como cmt. de Grupo, fiz com recrutas, quando o assunto pertence á escola de bateria, consiste apenas no seguinte:

Não é com exercicios de desfiles que a artilharia conseguirá desfilar a trote largo sentado e com a frente de bateria. O bom resultado nesse sentido obtem-se seguindo as prescrições regulamentares com um judicioso programa de instrução; isto é, sucessivamente:

a) trabalho dos recrutas (especialmente condutores) na escola de bridão, no fim da qual os homens trabalharão no trote largo sentado, cuja extensão é prevista no regulamento e é facilmente medida no proprio picadeiro;

b) trabalho do freio (combinado com o bridão) e aperfeiçoamento do anterior;

c) escola de condutores;

d) trabalho de tração em longos percursos sôbre estrada, na andadura de passo, durante o qual os condutores terão sempre tensos os seus tirantes.

Conseguido por esse meio o necessario grau de instrução, terá, então, lugar

o exercicio de desfile: colocada a Bia. em linha, a mais ou menos 100 m. da primeira bandeira (ou um homem montado), marcando o inicio da continencia, cada condutor-guia toma um ponto afastado na frente e o Cap. comanda sucessivamente, com pequenos intervalos (necessarios para a distensão dos tirantes), — ao passo, trote curto sentado, largo.

Si a instrução houver sido bem conduzida, a bateria desfilará em continencia perfeitamente de acôrdo com o R. I. R. D.

Infantaria — Como muito bem sabem os camaradas da antiga rainha das armas, hoje arma principal, o alinhamento em marcha não se obtem olhando á direita ou á esquerda e sim, em primeiro lugar, com a aferição do passo e, depois, pêlo ligeiro contacto entre os homens.

Em geral, as tropas de Infantaria (Exército, Marinha, Policia, Bombeiros) desfilam bem. Um fato, porém, dá logar a que as frações da cauda não sigam a mesma cadencia da testa ou marchem em contra-tempo com a musica. Isso é devido a que a respectiva banda, depois de evoluir e postar-se na posição de onde a parada toca enquanto a sua unidade desfila, acelera a cadencia do mesmo dobrado que vinha tocando. Esta alteração faz com que a tropa menos educada, mas de bom ouvido musical, marche com a última cadencia, encurtando o passo, ou mantenha, quando bem instruida, o mesmo passo e, então, marche em contra-tempo.

Assim, enquanto a musica marcha tocando, ela auxilia a tropa e, quando faz alto continuando a tocar, prejudica a boa marcha daquela.

Do Exercito Alemão

Do livro — "Die deutsche Wehrmacht", do Gen. Schwarte

Trad. do Gen. B. Klinger

De todas as peias que em materia militar o tratado de *Versailles* impoz á *Alemanha*, nenhuma se faz sentir tão dolorosamente em vastos círculos do povo alemão como a da substituição do serviço obrigatorio pelo de voluntarios mercenarios. A maior parte dos alemães, o mercenario ainda se afigura como o *lansquenete* (em alemão "Landsknecht", servo do país) medieval, portanto como um desperdiçador, não como multiplicador, do poder nacional.

Esquecem-se, porém, que também no velho exercito do serviço obrigatorio havia, sob o titulo de engajados, mais de 100.000 mercenarios, número igual ao do efetivo total do exercito de hoje.

Esquecem-se que o exercito nacional não se compõe, como os de mercenarios daquella epoca, de elementos alienigenas, sem raizes no país, mas de filhos do povo, que voluntariamente se dedicam, de corpo e alma, á garantia da tranquillidade e segurança da patria, no interior e no exterior.

As prescrições legais sobre o recrutamento refletem esse carater: os voluntarios apresentam-se no corpo em que desejam servir. As inclusões tem lugar a 1º de abril e 1º de outubro de cada ano, mas os alistamentos são

aceitos a todo o tempo, e convém que se realizem alguns meses antes da incorporação. Quem deseja servir, mas não assentou a escolha do corpo ou não poudo chegar ao de sua escolha, apresenta-se ao comando da divisão.

São preferidos os voluntarios de 19 a 20 anos de idade; os limites para a incorporação são 17 anos completos a 23 anos completos. Exige-se capacidade fisica, bons antecedentes, altura minima de 1^m,54 e ser solteiro.

Os de menor idade devem exhibir autorisação, oficialmente reconhecida, do pai ou tutor.

O voluntario é primeiramente incluído numa cia., etc., e afinal classificado no Regimento; antes desta classificação ele é submetido a um breve exame de suas habilitações escolares.

O voluntario tem que contrair o compromisso de servir por doze anos; apenas 5 % do efetivo pode ser excluído annualmente antes da conclusão desse tempo. Tal exigencia visa tirar á *Alemanha* a possibilidade de constituir uma reserva de pessoal instruído. A lei permite licenciar em casos especiais sargentos e soldados antes dos 12 anos, desde que o comporte a restrição do tratado de *Versailles*. E a experiencia tem mostrado que

farra. O tambor surdo por esta empregado para bem marcar a cadência do trote vem corroborar o que deixei dito sobre as bandas de Infantaria.

Do mesmo modo procedeu a cavalaria da Brigada Policial, puxada esta ao ritmo de um trote executado por uma banda a pé estacionada no flanco. Não para o maior brilhantismo e sim para maior aperfeiçoamento militar, penso dever dizer que ambas essas belas tropas muito pouco saíram do trote curto. Faltou, talvez, a aferição da extensão do trote largo sentado.

E' levado pelo interesse de vêr os bons esforços dos meus camaradas coroados de maior exito e, ainda, para ajudá-los a melhor se collocarem dentro do R. I. R. D. que diz — "a tropa perfeitamente adestrada para o combate é a que melhor se apresenta em parada", que me permito apresentar, á guisa de conselhos, as poucas linhas que aqui ficam.

O que se passa com a musica, por sua vez, é devido ao fato de serem os nossos dobrados muito bonitos para ouvir e muito pouco apropriados para cadenciar a marcha da Infantaria.

Em vez de serem simples, com uma cadencia claramente batida nos tempos fortes pela pancadaria, são eles muito melodiosos e cheios de belos contracentos. Então, quando a musica estaciona e fica sem regência, cada instrumentista procura, de acôrdo com o temperamento emotivo da raça, tirar o maior partido possivel das frases musicais, de onde a precisão dos baixos e a aceleração da cadência. O mesmo se passa com as bandas de corneteiros e tambores. Cada R. I., por exemplo, poderia adotar um dobrado seu para ser exclusivamente tocado nessas ocasiões e composto de acôrdo com as idéas acima expendidas.

Cavalaria—Na última parada o nosso brilhante 1º R. C. D. desfilou ao trote sentado puxado pela sua excelente fan-

os pedidos desses licenciamentos antecipados são em tal maneira numerosos que, apenas em pequena proporção, podem ser atendidos.

Quem, portanto, tomar a resolução de ingressar no exército nacional, deve contar com a necessidade de completar o tempo de serviço. Sua carreira, parece-se, assim, com a dos antigos sargentos, que também tinham que servir 12 anos para adquirir o certificado de direito à assistência civil, isto é, a emprego público.

Os voluntários são primeiramente incluídos por seis meses em uma *unidade de instrução* ou *unidade-escola*. Os infantes, condutores e *chauffeurs* e os radiotelegrafistas recebem seu primeiro ensino militar nos batalhões de instrução de infantaria; os cavalarianos, nos esquadrões de instrução de cavalaria; os artilheiros, nas baterias de instrução e os sapadores nos batalhões de engenharia.

Passado esse período de recrutas, são os homens classificados nas unidades de tropa.

Diz a lei do serviço militar em seu § 24: "Todo militar pode alcançar os mais altos postos, na medida de suas aptidões e produção." São condições decisivas para as nomeações e promoções a conduta, o caráter, a dedicação no serviço e fora dele, a prestabilidade profissional e os serviços prestados, bem como a habilitação científica.

Para ser sargento é necessário passar por um exame de candidato a esse posto, que tem lugar no 3º ou 4º ano de serviço. Quem for bem sucedido nesse exame é nomeado aspirante a sargento, e tem acesso à proporção das vagas, sendo que a primeira promoção a sargento exige quatro anos de praça. Com dois anos de sargento pode haver nova promoção e só com quatro anos de sargento pode haver acesso ao terceiro posto dessa classe. Depende de novo exame especial, finalmente, o acesso ao mais alto posto da classe dos sargentos.

Quanto ao candidato a oficial, o seu primeiro tempo de serviço coincide com o dos soldados. Como estes, ele é incluído em uma unidade de instrução, aí é instruído em comum com os demais recrutas, dorme com eles no mesmo alojamento, o que lhe proporciona a pretendida oportunidade de se assenhorear do modo de pensar e de sentir de seus futuros subordinados. Sem esse conhecimento do pensar e do sentir da tropa, sem a compreensão de suas necessidades físicas e morais, não pode o oficial angariar-lhe a elevada confiança hoje exigida pelas aguras da guerra e do comando em combate.

No estreito convívio com os soldados, o futuro oficial aprende a partilhar de suas alegrias e penas, e fica ciente dos modos de ver e das noções dominantes em círculos que talvez até então lhe eram estranhos.

Com o início do segundo semestre, o candidato a oficial passa a servir em sua uni-

dade de tropa. Aí, a sua preparação especial varia conforme o grau de sua habilitação escolar. É admitido no círculo dos oficiais, para que estes também ajuizem da dignidade do candidato.

Após um ano e três meses de serviço, tem lugar o exame de aspirante a oficial; o candidato que não possuía os certificados da exigida habilitação escolar, é previamente submetido ao exame correspondente.

O exame propriamente de aspirante é só militar. Ha oficiais encarregados da respectiva preparação dos candidatos. Realiza-se cada ano, em julho, por armas, sob a direção do inspetor da arma. São muito fortes as exigências sobre capacidade física; p. ex.: corrida de 100 m. em 14 s., salto em altura 1^m,40, em largura 4^m, lançamento manual de granadas 30., nado livre, ciclismo, etc.

Os candidatos aprovados, de qualquer arma, são matriculados no 1º ano da escola de infantaria de *Munich*; o curso é de dez meses e meio e termina por um exame. Os aprovados voltam ao seu corpo de tropa e depois de breve estagio fazem um novo curso de dez meses e meio em uma escola da arma (para I. e E., escola de infantaria de *Munich*; para C. e Tropa de Transporte, escola de cavalaria de *Hannover*; para A. e Transmissões, escola de artilharia, de *Jüterbog*.) Termina este curso com o exame de oficial. Os aprovados dependem do voto da oficialidade de seu corpo para ingressarem no oficialato; antes tem que tomar o compromisso de servir por 25 anos ininterruptos.

Tomam no quadro geral a colocação pela ordem das aprovações. Para o 1º posto não devem ter mais de 28 anos de idade.

A noção do "exército profissional", sua composição e sua situação no estado, bem como os múltiplos ensinamentos da grande guerra e suas consequências deparam ao oficial de hoje problemas mais difíceis do que os das condições tradicionalmente consolidadas de antes da guerra. A tropa e a opinião pública são mais críticas, as exigências profissionais, gerais e de serviço são maiores, os vencimentos e a perspectiva de carreira não são melhores, só ficaram os mesmos os velhos ideais da profissão dos mestres em armas.

Por isso, só deveriam aspirar ao oficialato jovens cheios de ardente amor patrio, intimamente inclinados para essa profissão bela, mas cheia de sacrifícios, firmemente resolvidos a arcarem todas as dificuldades, com alegre dedicação e inteireza de caráter.

Ninguém se iluda, que o oficial pertence a uma profissão mais de deveres que de direitos, que ele não pode comodamente gozar ou acumular bens materiais, e que o seu duro trabalho, mais do que em nenhuma outra profissão, vale para o futuro da pátria. Este assenta sobre a eficiência e a disciplina da sua pequena força armada, e a espinha dorsal e a medula desta é o corpo de oficiais.

LIVROS Á VENDA

ASSUNTOS	Autores	Preço	Pelo correio mais
<i>Preparação e mecanismo de tiro</i>	Tenente Olivio Bastos.....	7\$500	1\$000
<i>Orientação em campanha</i>	Capitão Dermeval.....	3\$000	\$700
<i>O que é preciso saber da Infantaria</i> (Tradução do Cap. Dermeval).....			
<i>Notas sobre o regulamento de Artilharia</i>	Coronel Abadie.....	5\$000	1\$000
<i>Resumo da guerra do Paraguay</i> (2ª edição)..	Villanova Vasconcellos....	7\$000	1\$500
<i>A Defesa Nacional</i> (Propaganda e regulamento do sorteio).....	Capitão Garastazú.....	7\$000	1\$000
<i>Bromatologia</i> (Análises de acordo com a legislação brasileira).....	Tenente-Coronel Falcão...	3\$000	1\$000
<i>O que deve a Infantaria conhecer sobre a Artilharia</i> (Tradução do Tenente-Coronel Francisco Pinto).....	Major Alberto de Magalhães	25\$000	2\$000
<i>O Estado independente do Acre e I. Plácido de Castro</i>			
<i>Manual de licenças</i>	Coronel Triguier.....	4\$500	1\$000
<i>Telemetros</i>			
<i>Notas á margem dos exercícios táticos</i>	Genesco de Castro.....	8\$000	1\$500
<i>Notas sobre o comando do batalhão no terreno</i> (Tradução).....	Capitão Silva Barros.....	7\$000	1\$500
<i>Règlement du Génie</i> — 1ª parte — 1º vol. e 2º vol.	Capitão Dermeval.....	3\$000	\$700
<i>Règlement de manœuvre de l'Artillerie</i>	Capitão Travassos.....	6\$000	1\$000
<i>Manuel de topographie, I — VIII</i>			
<i>Manuel de tir M/1897</i>	Cmte. Audet.....	3\$000	\$700
<i>L'Artillerie au Combat</i> (2ª parte).....			
<i>Instruction provisoire sur l'organisation du terrain</i> — 1ª parte e 2ª parte.....			
<i>Règlement de l'Aviation</i> (8 volumes completos)		6\$000	1\$500
<i>Règlement sur l'emploi tactique de Grandes Unités</i>		11\$500	\$700
<i>A Ficha Individual</i>		6\$000	\$700
<i>Um ano de educação física</i>		5\$500	\$700
<i>Guia para instrução militar</i> (2ª edição).....			
<i>Manual do granadeiro</i>		10\$000	1\$500
<i>R. P. sur le service em campagne</i>		18\$000	3\$000
<i>Règlement d'infanterie</i> (1ª, 2ª e 3ª partes)...			
<i>Instruction sur l'observation</i>			
<i>Figurations des feux</i>			
<i>Les leçons des fantassin. Le livre du soldat</i> ..			
<i>Ensinamentos táticos da D. I.</i>			
	1º Tenente Medeiros.....	3\$000	\$500
	1º Ten. Molina.....	7\$500	\$500
	Tenente Ruy Santiago.....	10\$000	1\$500
	Capitão J. Faustino.....	3\$000	\$500
		4\$000	\$500
		8\$000	1\$500
		3\$500	\$500
		2\$000	\$500
		6\$500	1\$000
	Ten. Cel. Gentil Falcão..	2\$500	\$500

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\$ para o registro e expediente. A quantia 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.

Séde provisoria da Gerencia: QUARTEL GENERAL DO EXERCITO, FACE DOS FUNDOS.