

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUMPTOS MILITARES

DIRECTORES: Paes de Andrade, Klinger, Goes Monteiro e T. A. Araripe

SECRETARIO: Leitão de Carvalho -- GERENTE: Bellagamba

ANNO XVIII

BRASIL—RIO DE JANEIRO, JUNHO DE 1931

NUM. 210

EDITORIAL

Fontes Subsidiarias de Reservistas

Em nosso ultimo editorial, plantadas as balisas do traçado que a revolução deve impôr ás novas vias para a modernização da estructura do nosso serviço militar, deixámos expressamente aberto o exame do problema referente ás fontes subsidiarias de reservistas.

Não custa reconhecermos que, sob o ponto de vista da relatividade quantitativa, esse adjectivo "subsidiarias" está forçado, com applicação paradoxal, pois que o exercito activo, a fonte-mestra dos reservistas de preparo maximo, apenas verte *um decimo* da almejada lympha; as fontes chamadas "subsidiarias" devem produzir *nove tantos*.

Vimos que as fontes dessa especie, já existentes, estão longe de captar siquer a metade da classe, isto é, dos moços que, num dado anno, attingem a idade escolhida como termo apropriado á "vigilia de armas".

Importa, urge, pois, crear novas fontes.

Conservamos o desfile pelo exercito activo; o voluntariado das escolas do soldado, que funcionam nos Tiros de Guerra e nas associações em geral; e, ultimamente creados, os Centros de Preparação dos Officiaes da Reserva.

Vamos agora tratar de proporcionar o estagio na escola do soldado a toda a massa que se evade a essas fontes.

Dissemos no editorial-synthese de dezembro, por outras palavras, que o ideal nessa materia é o "fornecimento a domicilio". E dissemos no editorial ultimo que a solução deve ser "commoda", para o Estado e para os individuos.

Recapitulando e systematizando todas essas *deixas*, vamos hoje ensaiar o exame duma solução pratica para esse magno problema, que, referindo-se a uma questão de *effectivos*, é, por isso mesmo, essencial para o estabelecimento da defesa armada nacional em bases reaes.

* * *

Com a vinda da M. M. F. ao nosso Exercito, vulgarizou-se a noção de "mobilizável". Tornar o soldado mobilizável é o objecto da instrucção do periodo inicial, periodo de recrutas; é ministrar-lhe todo o preparo individual que o torne apto ao desempenho do papel de combatente, nas diversas incumbencias que lhe podem caber em campanha, quer individualmente, quer enquadrado na sua unidade.

Esse prepero é adquirido em condições ideaes de perfeição no exercito activo, porque:

1º) o instruendo nelle incorporado dedica todo o seu tempo á instrucción militar;

2º) encontra ahi não só os necessarios instructores e material, condições favoraveis para o trabalho, mas ainda um certo numero de veteranos, que lhe facilitam a aprendizagem e a educação militar pelo exemplo.

Nos C. P. O. R. as condições avizinhnam-se ainda desse ideal, mas são menos favoraveis, devido á limitação e descontinuidade do tempo dedicado ao prepero militar, o qual tem que subordinar-se ás exigencias do interesse primordial desses instruendos, interesse que reside no exito de sua actividade academica, ou de outra a que se entreguem.

Nos T. G., estabelecimentos de ensino e demais associações em que funcionam "escolas do soldado", os inconvenientes citados para os C. P. O. R. accentuam-se muito mais:

1º) pela deficiencia numerica de instructores e de material;

2º) pelo horario dos trabalhos, que geralmente só se realizam á noite, e assumem o caracter de sobrecarga ás fadigas que, no seu ganha-pão, supportam durante o dia os instruendos;

3º) pela necessidade de contribuição pecuniaria a que estão sujeitos os instruendos.

* * *

E' sobre este ultimo grupo de fontes subsidiarias de reservistas, vê-se logo, que se devem condensar as vistas para a urgente reforma.

1º) A deficiencia numerica de instructores e de material deve e pôde ser sanada com a elementar providencia de pôr as escolas civis de instrucción mi-

litar em estreita relação com os corpos de tropa do exercito activo.

Acontece, porém, que o Brasil conta cerca de 1.500 (1) municipios e só em cerca de 73 (2) delles ha guarnições

(1) A 5ª Sec. do nosso E. M. E. informa, baseada em dados extraídos de uma relação que lhe forneceu o D. N. de Estatística, em janeiro do corrente anno:

Estados	Numero dos municípios do Brasil
Alagôas	36
Amazonas	18
Bahia	150
Ceará	83
Espirito Santo	32
Goyaz	52
Maranhão	66
Matto Grosso.	25
Minas Geraes.	214
Pará.	52
Parahyba	39
Paraná.	58
Pernambuco	83
Piauhy	46
Rio de Janeiro.	48
Rio Grande do Norte. .	41
Rio Grande do Sul. . .	81
Santa Catharina.	36
S. Paulo.	259
Sergipe	40
Acre.	5
Total.	1.454

(2) Actualmente os municipios que têm guarnição militar são: Manáos, Obidos, Belém, S. Luiz, Therezina, Fortaleza, Natal, Parahyba, Recife, Maceió, Aracajú, S. Salvador, Victoria, Macahé, Petropolis, Nietheroy, Rio de Janeiro, Juiz de Fóra, Pouso Alegre, S. João d'El Rey, Itajubá, Tres Corações, Ouro Preto, Bello Horizonte, Lorena, Piquete, Pinda, Caçapava, S. Paulo, Osasco, Jundiah, Pirassununga, Itú, Itaipús, Ipamery, Goyaz, Campo Grande, Aquidauana, Ponta Poran, Bella Vista, Cuiabá, Corumbá, Castro, Ponta Grossa, Curitiba, Paranaguá, S. Francisco, Joinville, Florianopolis, Porto União, Passo Fundo, Cruz Alta, S. Angelo, S. Luiz, Santiago, S. Borja, Itaquy, Uruguaiana, Quarahy, Santa Maria, Cachoeira, Caxias, Porto Alegre, S. Leopoldo, Livramento, Lavras, D. Pedrito, Pelotas, Rio Grande, Bagé, Jaguarão, S. Gabriel, Rosario e Alegrete.

militares. Para os 1.400 municipios onde não ha corpos de tropa, a instrução militar domiciliaria carecerá de outra solução. Porque tambem não se ha-de, só por isso, multiplicar tão desmedidamente o numero de guarnições militares. Será necessario interessar o governo municipal na solução do problema, de accordo com a autoridade militar.

2º) O *horario dos trabalhos* deve e pôde ser harmonizado com as occupações normaes dos instruendos, e o será desde que se adopte o sistema de *instrucción dominical*, ou o da *instrucción matinal*, isto é, ministrada respectivamente sómente aos domingos e dias feriados, ou sómente pela manhã, com a duração de quatro até seis horas no primeiro caso, e de tres horas no segundo, sempre de maneira que se evite crear difficuldades ao regimen de alimentação.

Quanto aos estabelecimentos de ensino é facilimo estabelecer por lei o ajustamento do seu horario de trabalhos com o da instrucción militar, mórtemente localizada esta em determinados annos do curso, aquelles em que geralmente os alumnos têm a idade militar. Igualmente a lei deve obrigar a todos os patrões a deixarem aos seus empregados não reservistas e em idade militar completamente livres para a instrucción dominical os domingos e feriados.

3º) A *contribuição pecuniaria* pôde ser substituida por uma dotação municipal: uma collecta, a que concorram voluntariamente os instruendos e as casas commerciaes, com quotas variaveis, á feição das condições de cada uma dessas casas.

Porque, por exemplo, onde tal escola ou collegio, ou tal T. G. possa receber a instrucción militar em tal dia, de tal R. I. ou btl., a despesa será apenas

para conservação e limpeza do material; mas numa localidade em que não haja corpo de tropa, será necessario destacar material e instructores a domicilio, e isso causará maiores despesas, as quaes, entretanto, interessada obrigatoriamente a municipalidade, poderão ser moderadas, graças a certas medidas de ordem geral.

* * *

Neste ponto, retomamos o fio das considerações adrede interrompidas ha pouco.

Não pôde ser esquematica, tão pouco, a solução que se der ao problema da contribuição do exercito activo na obra de proporcionar a instrucción militar a domicilio, especialmente nos municipios em que não haja corpo de tropa.

Preliminamente, temos que empunhar papel e lapis, para fazer uma conta, um plano, pelo menos approximado, em que, da relação entre o serviço total a produzir e o numero dos respectivos centros de producção, montaveis com os recursos de que dispomos, se veja qual, mais ou menos, a tarefa média a impôr a cada um desses centros.

O primeiro desses dados — serviço total a produzir — é tornar mobilizaveis annualmente cerca de 200.000 moços, que escapam a essa preparação pelos meios actualmente applicados.

O segundo dos dados — numero de orgãos susceptiveis de serem empregados nessa função — é representado pelo total de Cias., Bias. e Esq. existentes. Ahi ha que jogar com certas convenções complementares, ou hypotheses; vamos mencional-as á proporção que surjam na conta.

Supponhamos que todos os corpos, constantes da actual organização do

Exercito, tenham effectivo (3); os que, por motivo de economia, o não têm, poderão recebel-o para o fim especial de se tornarem centros de instrucção. A despesa decorrente será custeada pela municipalidade interessada.

Temos então:

13 R. I. de 3 Btl. de 4 Cias., mais a Cia. Mtr. P. do R.	169
29 B. C. de 4 Cias.	116
3 B. I. M. de 4 Cias.	42
2 Cias. Estab.	2
19 R. C. de 4 Esq.	76
1 R. C. a 2 Esq.	2
16 R. A. de 3 G. de 3 Bias. .	144
3 R. A. P. de 4 G. de 3 Bias.	36
1 R. A. Mx. de 3 G. de 2 Bias.	6
11 G. (Mth. e Cav.) de 2 Bias.	22
5 B. E. de 3 Cias.	15
2 B. E. de 4 Cias.	8
1 Cia. Fe.	1
3 Esq. Trans.	3
Somma.	612

Isto é, em numeros redondos, temos 600 Cias., Bias. e Esq. em condições de se tornarem centros de instrucção militar para todo o pessoal não incorporado ao exercito activo. Cabe, então, em média, a cada um desses centros, a matéria prima annual de 300 instruendos, para *usinal-os* em reservistas mobilizáveis.

E como cada Cia., etc., pôde, para semelhante fim, sem inconveniente, ser subdividida em 3 (ou 4) pelotões, resulta que cada pelotão, a menor fracção de tropa que tem commando de official, pôde incumbir-se em média de 100 desses instruendos.

Conclusão pratica: *Não se deve admitir nenhum centro de instrucção sub-*

sidiario do Exercito que não reúna pelo menos cem instruendos.

Corollario pratico: *Si, numa localidade que reclama uma dessas usinas domiciliares, as classes contam apenas 30 rapazes, a usina ahi deverá receber dum a vez quatro classes e só funcionará de quatro em quatro annos.*

Claro está que se congregam todos os interesses para exigir que tambem se lance mão, com esse fim, dos officiaes, graduados e praças da reserva, pertencentes ás unidades a que competir a constituição do centro de instrucção.

* * *

Uma das modalidades que poderá apresentar a applicação do systema consiste em tratar á parte os instruendos em condições de frequentar diariamente a *instrucção*, desde que a ella compareçam, *de dia, durante tres horas, seis dias na semana*; quando seu numero attingir de 100 a 120, de uma só ou de diversas classes, poderá ser destacado para a localidade um pelotão da guarnição mais proxima, *durante 15 semanas*, a ultima das quaes destinada aos exames; si o numero desses instruendos fôr superior a 120, deverão reunir-se as classes em numero sufficiente até per-fazerem 300 a 350, e para sua instrucção será destacada, nas mesmas condições, uma Cia.; ou, então, o mesmo pelotão recebel-os á successivamente, em dois turnos, para isso prolongando-se o seu destacamento, por mais 15 semanas, com intervallo de duas a quatro semanas entre um turno e outro.

As épocas desses destacamentos ficarão, quanto possível, ao criterio da autoridade militar; si a unidade recebeu recrutas, não haverá inconveniente em impôr-lhe semelhante serviço a partir do inicio do segundo periodo de instrucção, porquanto, na séde provi-

(3) Neste caso, além das guarnições que enumeramos na nota 2, haverá mais as onze seguintes, que são séde de corpos sem efectivo: Araraquara, Campinas, Curvello, Diamantina, Guarapuava, Ipanema, Margem, Montenegro, Rio Negro e Uberaba.

soria sobrará tempo para a instrucção propria do pessoal permanente da sub-unidade destacada; ou, então, poder-se-á transferir para outras sub-unidades do corpo os homens desnecessarios á sua nova missão, visto como esse pelotão, essa Cia., etc., destacados para desempenhar a relevantissima tarefa em apreço, basta que leve seus quadros (instructores e auxiliares) completos, e o indispensavel material de instrucção.

Ainda outra modalidade será applicada aos instruendos que não disponham de tempo nos dias uteis durante o proprio dia. A estes se applicará a *instrucção dominical*. Onde houver um nucleo de 100 jovens, pelo menos, nessas condições, e pertencentes á mesma ou a classes militares differentes, ser-lhes-á proporcionada a instrucção dominical.

A duração dessa instrucção deverá ser de *60 dias de instrucção* (domingos e feriados), de *quatro a seis horas*, a realizar dentro de *11 mezes*, para que o decimo segundo mez seja de férias. Os tres ultimos dias serão de exames.

Havendo facilidade de transportes, os elementos instructores (e auxiliares) não precisarão permanecer na localidade. Serão, porém, sempre os mesmos, durante todo o curso do anno.

A inspecção do ensino, em qualquer caso, será da competencia da autoridade immediatamente superior á do Director do centro; a mesma tambem preside aos exames.

* * *

A municipalidade compete providenciar sobre a escolha da séde para o centro respectivo, que deverá ser provido do pessoal necessario, chefiado sempre por um official, da activa ou da reserva, e dotado de auxiliares de instrucção na proporção de um graduado, da activa ou da reserva, para

25 instruendos, e mais dois soldados destinados ás funcções de fieis do material. Despesas de conservação e limpeza do material e da séde, bem como diarias para o pessoal instructor e auxiliar, por conta da municipalidade.

Taes sejam as condições locaes, especialmente se houver trabalho ininterrupto para um ou mais desses centros de instrucção, poderá a municipalidade incumbir-se de manter em permanencia o seu centro (ou os centros necessarios), tornando-se a localidade, então, séde de guarnição militar, com a correspondente sub-unidade de tropa nella sempre destacada, mediante revesamento ou não.

* * *

Toda a regulamentação referente á Directoria Geral do Tiro de Guerra terá que soffrer reforma: N. 40 — Rgl. para a D. G. do Tiro de Guerra; n. 85 — Instruções para as Sociedades de Tiro incorporadas á D. G. T. G.; N. 96 — Instruções para preparação militar nas associações em geral.

Será necessário, para completar o sistema, consolidar formalmente e designar com um numero de ordem as actuaes esparsas instruções para o funcionamento dos C. P. O. R., bem como revér a legislação sobre os officiaes da reserva.

Diz o Rgl. n. 40 que a Directoria Geral do Tiro de Guerra "tem por fim dirigir, inspecionar e desenvolver a instrucção militar nos meios civis, estendendo deste modo a acção da preparação da defesa nacional".

Semelhante definição abrange amplamente todas as fontes subsidiarias de reservistas do exercito activo; mas, na realidade, quando esse orgão foi criado não se teve em mente a obrigatoriedade

effectiva e geral do desfile de todos os brasileiros pela "escola do soldado". Essa Directoria visava unicamente a preparação militar *voluntaria*, fóra da caserna, organizada em *agremiações* varias, quer fossem constituidas "com o fim unico e exclusivo de se preparam para a defesa da patria (Rgl. n. 40, art. 22), quer fossem preeexistentes "associações particulares de ensino, educação ou de outra qualquer natureza", que desejassem accessoriamente "ministrar a instrucção militar aos seus associados" (art. 1º das Instrus. n. 96). Essa finalidade restricta -- em contradicção com a illimitada amplitude do fim definido -- está precisamente expressa no art. 2º do mesmo Rgl. n. 40: em synthese na sua letra *a*, discriminadamente nas letras *b* e *c*.

Consoante as considerações que expendemos, não ha necessidade de destruir, podem perfeitamente subsistir as "escolas de soldado", representadas pelo typo Tiro de Guerra (4) e, portanto, pôde ser conservado o respectivo orgão unificador, sem embargo da ligação com os corpos de tropa, que constitue necessidade precipua. Será, porém, necessário definir mais modestamente o fim da D. G. T. G., e crear um orgão

(4) O numero de Tiros de Guerra, apesar de todos os seus defeitos, resultantes sobre-tudo da falta do calor official, especialmente, da falta de efficiencia organica do ensino, anda por 300 e poucos, e o numero de estabelecimentos de ensino em que se ministra instrucção militar é de quasi 400. Com uma organização efficiente, esses 700 centros deveriam dar annualmente 70.000 reservistas; pois que são incapazes de tal rendimento, necessário é reduzil-os em numero, concentrar em um só, cada tres ou quatro ou 10 dos actuaes, de maneira que não subsista nenhum com menos de 100 instruendos, de accordo com a "conclusão pratica", que arithmetricamente deixamos estabelecida.

superior que a abranja, bem como aos C. P. O. R. e ás novas fontes supplementares de reservistas; este orgão sim, com aquelle fim amplo, impropriamente avocado pelo Rgl. n. 40 para essa Directoria.

O orgão superior que imaginamos, preposto á actividade de todos os centros civis de preparação militar, seria uma Directoria Geral, ou um Departamento da Instrucção Militar dos Civis.

Como corollario da connexão que de verá estabelecer-se entre as fontes subsidiarias de reservistas e a tropa, decorrerá possivelmente a suppressão dos inspectores regionaes de tiro ou, no minimo, a simplificação das suas funções, e impôr-se-á uma repercussão nas atribuições dos Commandantes das Grandes Unidades, especialmente dos Inspectores de Grupos de Regiões Militares; hoje está fóra dellas a inspecção de taes fontes de reservistas, quando, entretanto, a sua seára é principalmente a da instrucção e mobilização das grandes unidades que elles se destinam a commandar, formadas nas Regiões do seu Grupo. Não se pôde allegar para semelhante exclusão a circunstancia de que tal inspecção compete, hoje em dia, á D. G. T. G., pois tambem a da instrucção da tropa compete aos respectivos commandos.

Ainda outra repercussão a considerar é a que affectará o quadro de *sargentos-instructores*. E, correlata desta, porém, attingindo tambem a officiaes e outras praças, é a da *sobrecarga de serviço* — que faz jús a uma compensação — resultante para o pessoal que terá de incumbir-se da instrucção militar dominical, ou de qualquer outra modalidade supplementar do seu serviço no exercito activo.

MARCHA DUMA D.C.

CASO CONCRETO

Pelo cap. Arthur Carnauba

(Continuação) (1)

Busca de informações — Compete a elementos ligeiros, particularmente móveis, cujo conjunto constitue a *descoberta*.

Como devemos encarar o problema da descoberta? Quais são as informações que nos são necessárias?

Precisamos, evidentemente, de duas ordens de informações:

a) informações reclamadas pela autoridade superior, o commandante do Exercito (Vê a missão da Divisão);

b) informações necessárias ao General de Divisão para cumprir, a despeito do inimigo, a missão que lhe foi confiada.

Examinemos, sucessivamente, essas duas categorias de informações.

*
* *

Já vimos que duas hypotheses são admissíveis, no que respeita à actuação do inimigo: ou as forças adversas continuam onde estão, ou se deslocam.

Urge, pois, que saibamos, na primeira hypothesis, a *importância* e a *natureza* dos elementos inimigos assinalados; na segunda hypothesis, é interessante conhecermos a direcção ou as direcções de marcha do inimigo, por onde e para onde se desloca o grosso das suas forças, etc.

Que órgãos serão encarregados da busca dessas informações?

A aviação está naturalmente indicada para fornecer ao Commando informações rápidas do que se passa em São Carlos do Pinhal, Ibaté e Boa Esperança (*descoberta aérea*).

A sua acção será naturalmente completada por uma *descoberta terrestre*.

Podemos, assim, admittir: um esquadrão na direcção de Rio Claro, outro na Guarapiranga — Rib. Bonito.

Não basta, porém, que se organize a *procura das informações*; é indispensável também que se cogite da *transmissão* dessas informações.

Como e para onde serão transmittidas as informações?

Eis o duplo problema a resolver.

Como informar? Por que meios?

Tomemos, como exemplo, o destaqueamento de S. Carlos.

Um esquadrão é um elemento fraco para lhe ser atribuído um posto de T. S. F.

Resta-nos, apenas, o estafeta; mas, com certeza, teremos um elemento de descoberta, que já se encontra na passagem do Chibarro, sobre a estrada de automovel, o qual poderá, nesse caso, funcionar á guisa de *posto de correspondencia*, o que poupará ao nosso estafeta um bom percurso.

Para onde informar?

Até às 11 horas, para o eixo segundo o qual se desloca o Gen.; a partir dessa hora, para Araraquara.

A que horas deverá partir esse esquadrão?

É claro que a fixação dessa hora não é arbitaria.

Evidentemente, ella será função das necessidades.

Ora, será bem interessante para o Gen. que elle possa receber, em Araraquara, por volta das 11 horas, uma informação da região de Ibaté. De Ibaté a Araraquara são cerca de 25 kilometros, distância que um estafeta poderá cobrir em umas três horas (convém não exagerar a velocidade de um estafeta); a velocidade de 12 kilometros por hora, preconizada pelos regulamentos, pôde ser considerada como muito theorica, pois um estafeta

(1) Ver o n. 205 da A Defesa Nacional, de janeiro do corrente anno.

não se desloca em linha recta, mas, pelo contrario, é obrigado a zig-zaguear, afastando-se do eixo da estrada, muitas vezes, de quatro a cinco kilometros. Será necessario, então, que, theoricamente, o estafeta saia de *Ibaté* ás 8 horas.

Logo, o Dest. deverá attingir essa regiao por volta de 7,30 horas.

Do *Chibarro* a *Ibaté* são 12 Km., o que corresponde, para o Esq., a 1,30 h. de marcha (não devemos tambem exagerar a velocidade de marcha dos destacamentos de descoberta).

E' necessario e bastante, portanto, que attinja o *Chibarro* ás 5,30 horas, afim de ter tempo de transmittir ao Dest. amigo, que lá se encontra, as ordens para collectar as informações e recolher-se, ás 11 horas, á sua unidade (Ver *Ordem particular para a descoberta*).

Como da zona de partida provavel do Esq. ao *Chibarro* ha uma distancia de 25 kilometros, segue-se que o Dest. deverá partir entre 1 hora e 1,30 hora (numa marcha á noite, em que se é obrigado a andar a passo, não se pôde contar com uma velocidade horaria superior a seis kilometros).

Raciocinariam os da mesma maneira em relaçao aos outros elementos de descoberta.

*
* *

Uma vez a Divisão estabelecida em cobertura, uma vigilancia especial das vias de accesso ao nosso flanco descoberto se impõe.

De facto, já vimos que, a L. de Faz. Santa Isabel, nenhum sistema de cobertura será estabelecido.

Temos, portanto, um flanco descoberto, exposto ás tentativas de desbordamento do inimigo.

Se o inimigo se apresentar, de que se trata?

Trata-se de lançar mão de elementos da reserva divisionaria (cavallaria), afim de deter ou retardar a progressão das forças adversas.

Mas, é absolutamente indispensavel que essa reserva movel possa intervir oportunamente.

Para isso, é preciso que o Gen. seja informado, em tempo util, da approximação do inimigo, afim de poder:

a) decidir;

b) tomar as disposições correspondentes á sua decisão.

Esse tempo, porém, só lhe poderá ser proporcionado, se a informação fôr procurada á distancia conveniente.

Qual será o elemento incumbido da procura de tão preziosa informação?

Até onde deverá operar? Que linha de terreno escolheremos como limite da sua accão?

Um pelotão, por exemplo, enviado na direcção do Rib. das Araras, satisfaz plenamente o nosso *desideratum*.

O concurso da aviação, ainda uma vez, ser-nos-á valioso: a vigilancia permanente do nosso flanco esquerdo completará, de facto, a accão da descoberta terrestre.

Durante a marcha, o Gen. precisará de informações da linha *Chibarro-Jacaré Guassú*.

Vamos, porém, enviar elementos de descoberta nessas direcções?

Não, pois já existem elementos de descoberta, vigiando as passagens dos referidos cursos d'agua (vêr o thema).

As suas informações, recebidas pelo Gen. no decurso da marcha, serão suficientes para assegurar a sua *liberdade de accão*.

*
* *

Ha duas especies de informação...

Donde, duas categorias de descoberta.

Qual é a diferença fundamental entre os dois aspectos sob os quaes se apresenta a noção de descoberta?

Qual é a diferença, por exemplo, entre o Dest. de descoberta, enviado na direcção de S. Carlos, e o pelotão lançado na direcção do Rib. das Araras?

O primeiro vai dizer-nos *onde se acham as forças adversas*; o segundo, se o inimigo está ou não numa determinada zona do terreno.

O primeiro marchará até entrar em contacto com o inimigo; o segundo, não ultrapassará o Rib. das Araras.

No primeiro caso, temos uma verdadeira *descoberta de exploração*; no segundo, uma *descoberta de operação*.

A primeira é organizada em função das necessidades do Cmt. do Ex.; a segunda, das necessidades particulares do General de Divisão.

Eis, pois, como se desdobra a noção essencial de descoberta:

Onde se acha o inimigo? Descoberta de exploração.

O inimigo está ou não em tal lugar? Descoberta de operação.

* * *

A descoberta será objecto de uma ordem particular.

Apresentamos, ainda a título de exemplo, uma redacção dessa ordem.

Ex. B.	P. C. em MATTÃO, 18
2 ^a . D. C.	(dezoito) de março, ás
E. M.	19 (dezenove) horas.
3 ^a . Sec.	
N. ^o ...	

ORDEM PARTICULAR PARA A DESCOBERTA

I — Vêr a Ordem Geral de operações n.º P.

II — Descoberta:

a) Descoberta aérea (como lembrança);

b) Descoberta terrestre — Vêr o quadro anexo.

III — Transmissão das informações.

Até às 11 horas, para o eixo de marcha; a partir dessa hora, para Araraquara.

Os elementos de descoberta, que já se encontram nas passagens do Rio Chibarro (sobre a estrada Araraquara-Ibaté e na região de Faz. Coqueiro), collectarão todas as informações, transmittirão-as àas condições acima indicadas e se recolherão ás suas unidades, ás 11 horas (ordem transmittida a esses elementos, pelos Dest. ns. 1 e 2, ao atingirem o Chibarro).

Confere:

Z.

Chefe do E. M.

Gen. X.

Cmt. da 2^a D. C.

DESCOBERTA TERRESTRE

DESTACAMENTOS	COMPOSIÇÃO	MISSÃO	LIMITE ENTRE AS ZONAS DE MARCHA	CONDIÇÕES DE TEMPO	INFORMAÇÕES
N. 1	1 Esq. da 3 ^a Bda.	Procurar o contacto com as forças inimigas assignaladas em S. Carlos do Pinhal, informar sobre a sua natureza e importância, vigiar os seus movimentos.	a linha. Faz. Palma — Faz. Bôa Vista — Est. Jucaré.	Deverá atingir, ás 5,30 horas, o R. Chibarro.	Mesmo negativas da transversal Ibaté — Guarapiranga.
N. 2	1 Esq. da 4 ^a Bda.	Procurar o inimigo, informar sobre a natureza e a importância das suas forças, assignalar os seus movimentos, na zona do Destacamento.			
N. 3	1 Pel. da 3 ^a Bda.	Vigiar as vias de acesso do inimigo ao flanco L. do nosso dispositivo, na zona M ^o Chato — M ^o Redondo — Rib. das Araras até Retiro do Chanaan.	—	Deverá atingir, ás 5,30 horas, o Rib. das Anhunas.	

ENSINAMENTOS

A marcha da D. C.

O problema das marchas, no caso da D. C. brasileira, apresenta-se sob uma forma bem mais simples do que no da D. C. francesa.

De facto, a Divisão Franceza, *novo typo*, além dos elementos hipomoveis, comprehende elementos cyclistas e automoveis.

Ora, esses elementos, pela sua diversidade, têm caracteristicas de marcha diferentes, o que impõe a necessidade de se constituirem grupamentos de marcha homogeneos.

Formam-se, assim, dois grupamentos hipomoveis (as duas brigadas), um grupamento cyclista e um grupamento automovel, afóra o grupamento consti-tuído pelos T. C. 2 e T. E.

Entre nós, todos os elementos da D. C. são montados, mas não têm todos a mesma mobilidade.

O B. I. M., por exemplo, só pôde andar ao passo; elle é, pois, incapaz de acompanhar o movimento das brigadas.

Já a A. tem mobilidade sufficiente para seguir a cavallaria.

Portanto, a solução que, no caso brasileiro, espontaneamente se apresenta é a de constituir tambem grupamentos homogeneos: dois correspondentes ás duas brigadas, um correspondente ao B. I. M.

No nosso caso concreto, constituimos apenas dois grupamentos, e o B. I. M. entrou na constituição de um desses grupamentos, ao invés de formar um grupamento autonomo, como é de regra.

Por que?

Porque o Gen. Cmt. da 3^a Bda. ia, para a cobertura dispôr da maior parte do B. I. M. Nada mais justo do que tambem para a marcha dispôr desses elementos de I. M., isto é, duas companhias e 1|2 C. M. P.; o restante — uma companhia e 1|2 C. M. P. — representava um elemento muito fraco para constituir um grupamento á parte. Por isso, o Gen. de Divisão resolveu pô-lo, para o movimento, á disposição do Cmt. da 3^a Bda.

Entretanto, esta autoridade vae, provavelmente, dividir o seu grupamento

em dois sub-grupamentos: um constituído pela C. e a A. e o outro pelo B. I. M.

Quanto ao dispositivo de marcha da Divisão, varias podem ser as combinações a realizar, mas o dispositivo mais flexivel consiste em collocar, em primeiro escalão, os grupamentos das duas brigadas e em segundo o grupamento de B. I. M.

O B. I. M. é que não deve, em boa norma, marchar no 1º escalão.

Convém, aqui, bem mostrarmos as caracteristicas diferenciaes da Cavallaria e da I. M.

Em que consiste essa diferença?

Reside numa questão de *mobilidade*. Definamos *mobilidade*.

Não significa apenas, como muitos julgam, grande velocidade de marcha.

Mobilidade é synymo tambem de *flexibilidade*, de *elasticidade*, de *plasticidade*, isto é, a aptidão que tem a nossa arma de marchar, em todas as andaduras, através de qualquer terreno, de adaptar rapidamente as suas formações ao terreno, de diluir-se, de espalhar-se no terreno, atravessando em andaduras rápidas as zonas perigosas, sob as vistas dos observatorios da A. inimiga, sob a ameaça dos seus fogos, ou, mesmo, sob os seus fogos, de modo a offerecer a essa A. objectivos de pequenas dimensões e extremamente moveis.

Uma cavallaria que apeia logo que recebe os primeiros tiros, é indigna desse nome, é *uma cavallaria que não sabe manobrar*.

Logo, a cavallaria manobra a cavallo.

Ora, o B. I. M. não manobra a cavallo!...

Não se pôde, por exemplo, conceber o B. I. M., atravessando, ao galope, em formações dispersas, os espaços descobertos, afim de escapar aos tiros da A. ou aos perigos do ar! Não se pôde imaginar uma companhia do B. I. M. enviada em descoberta na direcção de São Carlos do Pinhal, nem, tão pouco, o batalhão lançado para a frente como vanguarda da Divisão.

Conclusao — O nosso B. I. M., constituindo um grupamento, marchará, em regra, no segundo escalão do dispositivo.

PONTES SUSPENSAS PARA INFANTERIA

(Continuação do n. 206)

Pelo major R. B. Nunes

III — PARTICULARIDADES DE CONSTRUÇÃO

a) OPERAÇÕES PRELIMINARES — Escolhido o ponto onde deve ser lançada a ponte e desembaraçadas as margens, é preciso:

— cravar em cada margem uma estaca para assignalar o lugar exacto do eixo das torres;

— medir com exactidão, por meio de um arame fino bem distendido, a distancia entre as duas estacas (vão da ponte);

— prolongar, sobre cada margem, o eixo da ponte;

— preparar o "estaleiro" onde se vai trabalhar, isto é, escolher e limpar uma faixa de terreno tanto quanto possível plano, que tenha, pelo menos, comprimento e largura respectivamente iguaes ao vão e á flécha da ponte.

b) CABOS DE SUSPENSÃO.

1 — Preparação dos cabos — (ver fig. 1):

— cravam-se, no estaleiro, as estacas *C* e *D*, distantes, entre si, exactamente, da largura do vão;

— estica-se um arame fino entre *C* e *D* e se o prende ás estacas. Sobre esse arame marcam-se as distancias *C* — 1, 1 — 2, 2 — 3, etc., iguaes á distancia entre tirantes. Em seguida, levanta-se em *O* (meio de *C* — *D*) a perpendicular *O* — *O'* igual a 1/50 do vão e crava-se a estaca *O'*; passa-se, então, um outro arame *C* — *O'* — *D* preso ás respectivas estacas;

— com um triangulo de corda (3 — 4 — 5) levantam-se, em cada um dos pontos 1-2-3-etc., as perpendiculares *aa'* — *bb'* — *cc'* — etc., respectivamente iguaes aos comprimentos dos tirantes dados pela tabella *B*; nos pontos *a'*, *b'*, *c'* etc., cravam-se pequenas estacas; as estacas *A* e *B* marcam as alturas *A C* e *B D* das torres correspondentes. Os pontos *A* e *B* do cabo de suspensão são assignalados por meio de 2 ou 3 voltas de arame, bem fixadas ao cabo;

— toma-se um dos cabos de suspensão e faz-se coincidir o seu ponto médio com a estaca *O'*; em seguida vae-se encostando o cabo ás estacas *a'*, *b'*, *c'* etc., de maneira que elle fique do lado exterior das estacas (ver fig. 1);

— tomam-se os tirantes *aa'*, *bb'*, etc., que já devem ter sido preparados para receberem na extremidade inferior a cabeça das travessas (ver nota abaixo) e ligam-se esses tirantes respectivamente aos pontos *a'*, *b'*, *c'*, etc. do cabo de suspensão.

Nota — A tabella *B* dá para os tirantes comprimentos exactamente iguaes ás distâncias entre o cabo de suspensão e a face superior das travessas do taboleiro. Por conseguinte, antes de fixar ao cabo de suspensão a extremidade superior dos tirantes, é preciso ter preparado,

na outra extremidade, uma alça, que deve receber a cabeça da travessa. É da parte superior dessa alça que se começa a contar o comprimento dos tirantes. Para fazer essa alça que a fig. 2 elucida bem, crava-se no chão uma estaca que tenha as dimensões da cabeça das travessas e ao redor dela se enrola o arame (ou arames) do tirante, de modo a formar a alça desejada (rectangular ou cylindrica).

A fixação dos tirantes no cabo de suspensão não é uma operação facil: essa ligação deve ser solidamente executada porque os tirantes tendem a escorregar para a parte mais baixa do cabo, principalmente os que se acham mais proximos das torres.

A unica solução boa seria trazer nos carros de material um certo numero de braçadeiras de ferro, como a representada pela fig. 3; esse material, relativamente leve e de facil fabricação, offerece meio rapido e seguro de realizar aquellas ligações.

Depois de construída a ponte, qualquer desnivelamento eventual do taboleiro será facilmente corrigido pela torsão, dos fios do tirante, mediante um "arrocho", até obter o encurtamento conveniente.

2 — Collocação dos cabos — Preparados os cabos de suspensão, já as torres devem estar levantadas e promptas para receberem os cabos; do mesmo modo, as ancoragens devem estar também construidas.

Executam-se, então, as seguintes operações:

— fixam-se as extremidades do cabo na ancoragem de uma das margens, tendo antes passado os cabos sobre a torre da mesma margem, de sorte que os pontos *A* (ou *B*) do cabo assignalados por 2 ou 3 voltas de arame, como acima ficou dito, coincidam com o topo da torre;

— levam-se as outras extremidades dos cabos para a margem opposta (por meio de um cabo de vae e vem, ou alando-os por meio de uma corda, se o fundo da brécha for de difícil acesso) e passam-se os cabos sobre a segunda torre;

— estica-se cada cabo de suspensão até que elle tome a flécha exacta.

A operação é delicada; para isso:

— prende-se á cacheira da ancoragem, perto do ponto onde vai ser amarrado o cabo, uma talha differential; faz-se em seguida alar o cabo, a braço, até que os homens tenham exercido o maximo esforço, ou até que se obtenha, mais ou menos, a flécha determinada.

Prende-se, então, o cabo á talha, tendo o cuidado de ligá-lo bem á esta, deixando livre a parte que deve ser enrolada na cacheira. Com

o auxilio da talha dá-se ao cabo a flécha execta, da seguinte maneira (ver fig. 4):

— prega-se sobre as pernas de cada torre uma regua horizontal $A-C$ cuja distancia $A-D$ ao tópico da torre (parte superior do coxim) seja igual ao comprimento da flécha. Faz-se cuidadosamente a visada $A-B$ e, actuando com a talha, leva-se a parte mais baixa do cabo a tangenciar essa visada. Isto obtido, fixa-se a talha, e amarra-se o cabo á cacheira da ancoragem.

Para conservar a flécha é indispensavel tomar as seguintes precauções:

— passar a ponta livre do cabo de retenção ao redor da cacheira, apertando o mais possível todas as voltas, que devem ser 4 ou 5, evitando que uma volta monte nas outras (empregar 4 ou 5 homens); isto feito:

— prender o chicote (ponta do cabo de retenção), tal como se vê na fig. 5, evitando os cotes que, além de não reforçarem sufficientemente o remate da amarração, principalmente se o cabo fér de aço e tiver diâmetro superior a 10mm., contribuem para arruinar o cabo.

Seria de toda a conveniencia utilizar talas ou braçadeiras metalicas, para prender a ponta do cabo;

— evitar que a ligação cabo-talha dê ao cabo uma inflexão forte, uma sinuosidade accentuada, porque uma vez retirada a talha, a flécha augmentaria. Pela mesma razão, a talha deve ser fixada o mais perto possível do ponto da cacheira onde deve ser amarrado o cabo de retenção.

c) — ANCORAGEM.

Esta operação deve ser meticulosamente executada porque é da solidez das ancoragens que depende a estabilidade da ponte. O sistema de ancoragem mais conveniente é, como já foi dito, o descripto no § 146 do Rgl. de Pontes de Circunstancia (ed. 1922), com a diferença, apenas, que as cordas D são paralelas entre si (ver fig. 10).

E' de grande vantagem que os cabos de suspensão e os de retenção formem com o eixo da torre angulos iguaes. Isto evita os esforços tendentes a inclinar as torres para o rio ou para as ancoragens; por conseguinte, é preciso que a peça B do poço de ancoragem fique no prolongamento do cabo de retenção (ver fig. 6).

Essa condição se obtém:

1) em terreno mais ou menos horizontal:
— calcula-se a profundidade p do poço de ancoragem;

— a tabella A dá directamente, e para cada caso, os comprimentos AN e NC , logo, a distância Nx é:

$$Nx = \frac{CN \times p}{AC}$$

Então, fixa-se a cacheira no ponto N do terreno e marca-se o ponto x , que é o centro do poço de ancoragem.

2) Se o terreno se eleva a partir do pé C da torre (ver fig. 7):

— balisa-se, sobre cada margem, o eixo da ponte $C-d$; faz-se um nivelamento rapido, com o nível colimador, e desenha-se o perfil $C-a$

b -etc., na escala de 1/50, por ex.; sobre esse desenho levanta-se em C a vertical $A-C$, que representa a altura total da torre (flécha do cabo + flécha do taboleiro) e contróe-se o triângulo $A-C-N$, cujo lado CN é dado pela tabella A. A intersecção da linha AN com a linha do terreno dá a posição da cacheira D , que se transporta para o terreno; a cacheira é ahi fixada, por meio de estacas, e isto garante que o cabo de retenção formará com o eixo da torre o ângulo conveniente.

Em seguida, coloca-se o duplo decímetro sobre o desenho e, mantendo-o perpendicularmente á linha CN , procura-se entre a linha do terreno e a recta AN um ponto D' tal que a distancia p represente a profundidade do poço de ancoragem. Esse ponto D' é locado no terreno e marca o centro do poço.

3) Se o terreno desce a partir do pé C da torre (ver fig. 8), procede-se de modo analogo ao que foi dito no numero anterior, como facilmente se comprehende da figura 8.

E' sempre preferivel executar esse pequeno trabalho, quando se trata de uma ponte para cargas relativamente pesadas, a ter de escorar e estaiar fortemente as torres, para conservá-las aprumadas.

d) — TORRES.

1 — *Type*. As torres são de constituição simples, e podem ser construidas com madeira rústica; com tudo, será preferivel empregar madeira esquadriada, ou pelo menos, madeira secca.

O tipo pode ser o representado pela fig. 9, esquematicamente; o contraventamento superior pode ser suprimido nas torres de altura inferior a 3 metros.

2. — *Consolidação*. — Além de contraventadas, as torres devem, em qualquer caso, ser escoradas ou estaiadas;

— lateralmente (vento; oscilações de taboleiro);

— do lado do rio e do lado da ancoragem (cargas actuando numa das metades da ponte; desigualdades dos angulos dos cabos com o eixo das torres).

E' preferivel empregar escoras em vez de estaias. Quando não houver espaço sufficiente do lado do rio, empregam-se estas que se prendem á cacheira da ancoragem.

As escoras podem fixar-se como se vê na figura, ou então na altura da peça horizontal logo abaixo dos contraventos; as outras escoras, ou estas, porém, devem fixar-se o mais perto possível da peça horizontal superior (chapéo).

3. — Fundações.

As torres devem assentar firmemente no solo, de maneira que, sob a acção da carga, não venham a enterrar-se, o que deformaria a ponte.

Nessas condições é indispensavel construir o embasamento conforme se vê na figura 11, que, sendo bastante expressiva, dispensa maiores explicações. Todavia é preciso salientar as seguintes particularidades:

— o eixo da escavação deve ser normal ao eixo da ponte e passar pela estaca que marca o eixo da torre;

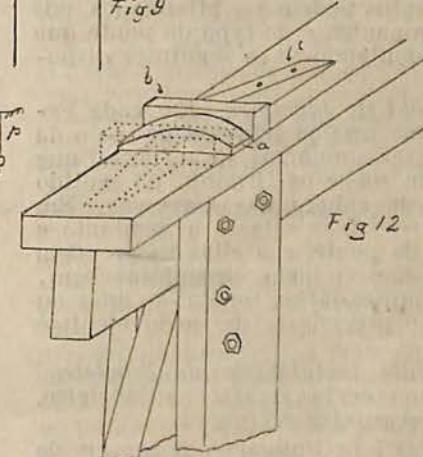
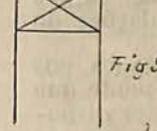
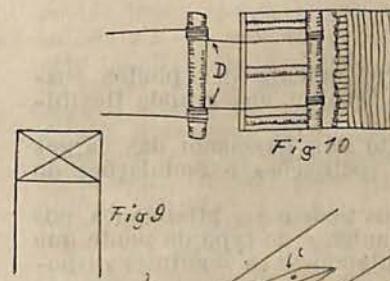
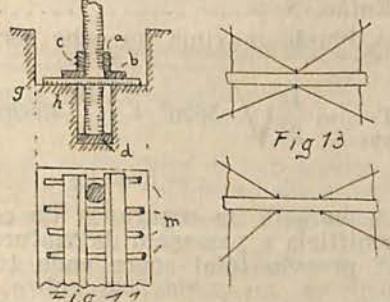
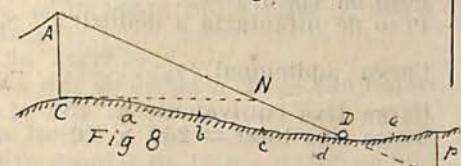
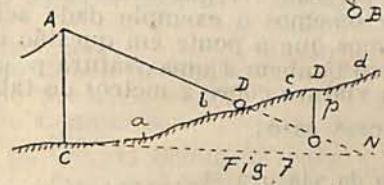
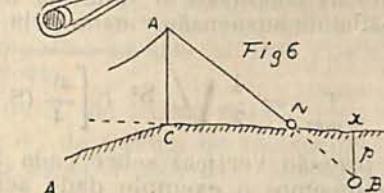
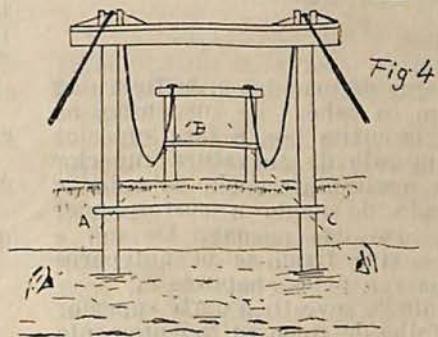
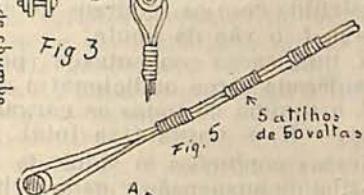
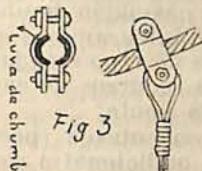
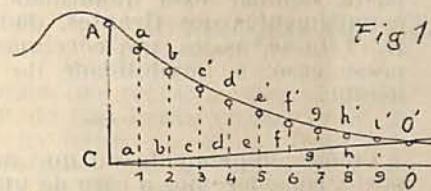


Fig 14

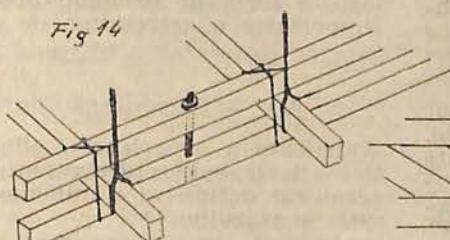
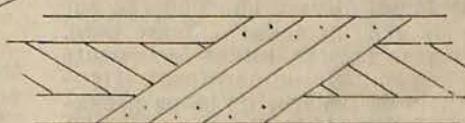


Fig 15



— a profundidade da excavação deve ser bastante para encontrar terreno firme, ou ter pelo menos 60 a 80 cm. de profundidade, excepto, é claro, se se tratar de rocha resistente;

— as pernas da torre devem assentar sobre um dormente (ou sapata larga) *d*, bem apoiado ao solo e rigorosamente horizontal; tratando-se de cargas pesadas, ou em terreno frouxo, collocam-se sobre as banquetas *g-h*, *j-k* os dormentes *m* e sobre elles as duas couçoeiras *b*, nas quaes se apoiam outras duas couçoeiras *a*, ligadas ás pernas da torre por um ou dois parafusos *c*.

4. — Coxins.

São as duas peças de madeira *a* da figura 12 em que assentam os cabos de suspensão, no topo das torres. O coxim tem a face superior convexa, com um raio de curvatura superior a 2 ou 3 vezes a circunferencia do cabo, e deve ser collocado de modo a corresponder exactamente ao eixo das pernas. De um e outro lado dos coxins fixam-se os anteparos *b*, presos, por sua vez, pelos chapuzes *c*.

E' necessário, ainda, revestir a parte superior dos coxins com folha de zinco suficientemente forte, ou com chapa de ferro.

e) — TABOLEIRO.

O principal inconveniente das pontes suspensas é, como já foi dito, sua grande flexibilidade.

A acção do vento e a passagem das cargas moveis produzem oscillações e ondulações do taboleiro.

Esse movimentos podem ser attenuados, nos trabalhos de campanha, e no tipo de ponte que consideramos, adoptando-se os seguintes dispositivos:

1 — *Oscillações do taboleiro.* Em cada extremidade de uma mesma travessa do meio da ponte, fixam-se duas amarras, de modo tal que elles não actuem sobre os tirantes, no sentido de arrancal-los da cabeça das travessas. Em seguida, cravam-se duas estacas a montante e duas a jusante da ponte, e a ellas se prendem as amarras do mesmo lado, tesando-as bem.

Se o vão fôr muito largo, tomam-se duas ou mais travessas e procede-se de modo identico (fig. 13).

2 — *Movimento ondulatorio do taboleiro.* Pôde-se dar uma certa rigidez ao taboleiro, empregando os seguintes recursos:

— se as vigotas longitudinaes que servem de rodapés são singelas, escora-se o taboleiro contra as margens, no caso de pequenos vãos e quando a natureza das margens o permitir; em caso contrario:

— as vigotas longitudinaes não poderão ser singelas; terão de ser "armadas". Nesse caso, podem ser utilizadas vigotas duplas fortemente reunidas entre si por meio de parafusos (figura 14) ou por meio de pedaços de taboa pregados, como se vê na fig. 15.

3 — Quando o cabo de suspensão é ligado directamente ao taboleiro no meio da ponte, é conveniente colocar um "corrimão" de corda, preso aos tirantes, afim de dar segurança apparente a quem passa pela ponte.

O taboleiro pôde ser construido de modo a passar a cerca de 60 ou 80 cm. abaixo da parte mais baixa do cabo de suspensão. Para isso, basta sommar essa quantidade constante aos comprimentos dos tirantes, dados pela tabella B. Tem-se, assim, um corrimão natural, mas, nesse caso, a flexibilidade do taboleiro aumenta.

Como complemento do que acima ficou exposto, consideremos o caso de uma determinada ponte ter de dar passagem tambem a viaturas leves, de 500 a 800 kilogrammas e desatrelladas, para não sahirmos do tipo estudado: ponte leve construida com os recursos de campanha.

Seja *L* o vão da ponte;

K, uma carga concentrada (peso da viatura), considerada como addicional á carga uniforme;

S, a somma de todas as cargas da ponte, isto é: $S = K + \text{Carga fixa total}$.

Nessas condições, o valor da tensão maxima do cabo de suspensão é dado pela formula:

$$T_{\max} = \frac{1}{2} \sqrt{S^2 + \left[\frac{n}{4} (S + K) \right]^2}$$

e a pressão vertical sobre cada torre é = *S*.

Retomemos o exemplo dado acima e supponhamos que a ponte em questão deva dar passagem tambem a uma viatura pesando 600 kg.: essa viatura cobre 2 metros do taboleiro.

Nesse caso:

Peso da viatura =	Kg. 600
Peso de infantaria a deduzir = 2 × 160 =	320

Carga addicional.....	280
-----------------------	-----

Carga fixa equivalente = 280 × 1.5 =	420
Carga fixa total = 260 × 20 =	5.200

Então, $S = 5.620$

A tensão maxima no cabo será:

$$T_{\max} = \frac{1}{2} \sqrt{5620^2 + \left[\frac{10}{4} (5620 + 420) \right]^2} = \\ = 8045 \text{ kg.}$$

A margem de segurança do cabo escolhido permittiria a passagem da viatura pela ponte.

A pressão total sobre cada torre seria de 5.620 kg. ou 2.800 kg. sobre cada perna; logo, a torre do exemplo precedente tambem supportaria o accrescimo de carga.

IV — ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Somente a experienca, adquirida na repetição de trabalhos desta natureza, permittirá organizar definitiva e minuciosamente as turmas de trabalho.

Limitar-nos-emos, portanto, á indicação de normas muito geraes:

1 — O trabalho deve ser atacado nas duas margens, se possivel, simultaneamente. Será preciso transportar homens e material para a

Problemas de Leitura de Carta

Inspecção da Cia. C. C. em 1930

1º) Physionomia do terreno comprehendido no polygono M° de São Bento (1 km. ao N. de Bangú) — M° do Retiro — M° do Boqueirão — Col. da Barreira — Col. do Cabral — M° do Periquito — M° de São Bento.

2º) Estudo deste terreno com vistas a um ataque a partir do paralelo da collina da Torre, rumo norte.

3º) Estudo do mesmo terreno com vistas a um ataque a partir do meridiano da Col. da Torre, para leste e nordeste.

4º) Itinerarios da Estação de Bangú á Col. da Torre (descrição e calco).

5º) Desses itinerarios o mais bem desenfiado ás vistas do M° do Boqueirão, da Col. do Gemicterio e da Col. do Trem; idem do M° do Periquito, supostas as tres alturas precedentes não perigosas.

6º) Vistas do M° do Retiro para:

- a) o canto S. do Campo de Instrucção;
- b) a região da encruzilhada 1 km. ao N. de Bangú;
- c) a Col. da Torre;
- d) a Col. do Capão Redondo;
- e) a Col. do Trem;
- f) a Col. do Cemiterio.

7º) Vistas da Col. do Cemiterio para:

- a) a região da Cancella Preta (500 m. a NO da Col. da Torre);
- b) a Col. da Torre;
- c) a Estrada que contorna o M° de São Bento pelo NO e N.;
- d) o M° do Retiro.

8º) Estudo particular da fórmula do M° de São Bento.

margem opposta, seja passando pelo fundo da brécha a transpor, seja por meio de um cabo de vae e vem.

2 — Depois de executados os necessarios reconhecimentos, medidas e estakeamentos necessarios, pôdem ser simultaneamente atacados os seguintes serviços:

— torres (construcção e fundações): duas turmas de carpinteiros e sapadores;

— poços de ancoragem (excavação e madeiramento): idem;

— travessas e longarinas, taboleiro: carpinteiros.

Esses trabalhos se executam nas duas margens.

Na 1ª margem:

— preparo dos cabos de suspensão e dos tirantes: duas turmas.

3 — Os officiaes que superintendem a construcção jogarão com o pessoal, de modo a aproveitar sempre os homens que se tornam disponíveis para reforçar outras turmas ou se encarregarem de trabalhos accessorios.

9º) Idem do massiço em que se acha o M° do Retiro.

Rio de Janeiro, 6 de Agosto de 1930. — P. O.: Coronel Klinger.

SOLUÇÃO

1) A physionomia deste polygono é bastante característica e variada, as suas linhas geraes são bem definidas e classificaveis á simples vista.

Os vertices do polygono, unicamente com excepção das cols. da Barreira e Cabral, dominam quasi que completamente toda a sua área "interna".

A cinta que envolve o campo de instrucção (exceptuando-se os vertices), constitue um terreno levemente ondulado, com bastante vegetação e ricamente dotado de caminhos, estradas, arroios, lombadas, etc.

O campo de instrucção é um terreno todo especial, tem a forma de um quadrilatero, constituindo a parte central do polygono em questão; este quadrilatero é dotado de dois pontos dominantes, como que formando os olhos do mesmo, a col. do Trem e col. do Capão Redondo; o restante do quadrilatero, é um terreno que se pôde dizer plano e completamente descoberto, cortado pela estrada de Gericinó (bitola estreita), por um arroio e algumas estradas e caminhos.

2) Este terreno, para o fim em questão, seria fraccionado em tres partes, uma central e duas lateraes: a parte central seria de difficil progressão pela sua planicie e falta de cobertura; já os terrenos a O. e L. da parte central facilitariam sobremodo a progressão, pois

Conclusão.

A organização das presentes Notas não presidia a pretenção de criar qualquer cousa de inedito ou de original. Ellas me foram sugeridas quando tive a feliz oportunidade de acompanhar os trabalhos dos officiaes alumnos da E. A. O., executados durante os exercícios de pontagem, annualmente realizados em Pinheiros, sob a direcção do Sr. Ten. Cel. Guériot, com aquella proficiencia e operosidade que lhe são peculiares.

Possa o exemplo fructificar; que outros camaradas queiram organizar e diffundir notas e ensinamentos colhidos naquelles proveitosos exercícios.

Errata — No numero 206 convém corrigir: Pag. 163, tabella D, 1ª columna, linha 7: 5/8 em vez de 15.8; na 2ª columna, mesma linha: 15.8, em vez de 16.8. Na tabella E, ler na linha 5 da 3ª columna o algarismo 2. Na mesma pagina, no "Exemplo" ler na 8ª linha: Carga movel; e na 15ª: Tensão maxima.

que são terrenos bastante cobertos e com pequenas ondulações.

3) Um ataque na direcção do L., obedece quasi aos mesmos convenientes e inconvenientes que o na direcção do N., unicamente, o de que tratamos é de mais difícil progressão em quasi toda a sua extensão, ficando unicamente ao S., uma faixa de mais ou menos um quilometro, que a facilita pelas razões expostas acima.

Quanto ao ataque na direcção do N. E., quem o tivesse que montar, teria a seu cargo uma difícil missão, pois que, ao meu ver, de todo o terreno que consta na carta de 1/20.000 da *Villa Militar*, este trecho é o que mais dificulta uma progressão pois não offerece especie alguma de abrigo ou cobertura.

4) Os itinerarios da estação de *Bangú* á Col. da *Torre*, que melhor se apresentam, são os dois constantes do calco annexo; (que contornam um pelo N. outro pelo S. o Mº *S. Bento*); qualquer um delles é susceptivel de ser percorrido, por qualquer especie de tropa ou viautura, em toda a sua extensão.

5) a) do morro do *Boqueirão* o mais bem desenfiado é o que contorna o Mº *S. Bento* pelo S. (vermelho no calco) pois grande parte delle é coberto pelo Mº *S. Bento* e outra pela cota 60 (1 km. N. *S. Bento*), bifurcação das quatro arvores (41) e mais ao N.

- b) da Col. do *Cemiterio* idem ao item a, sendo que este itinerario é mais desenfiado ainda das vistas da Col. do *Cemiterio* do que do Mº do *Boqueirão*;

c) da Col. do *Trem* o escolhido seria o que contorna o Mº de *S. Bento* pelo N.;

d) do morro do *Periquito*, o que passa pelo S. e L. do morro de *S. Bento*, é o que mais vantagens offerece por ser encoberto em maior extensão. Desde a estação de *Bangú* até a parte N. do trecho que passa pelo colo entre Mº *S. Bento* e cota 50 das *Palmeiras*, a estrada é encoberta em grande parte deste trecho por esta cota, e no restante do mesmo pelo Mº de *S. Bento*. Todo o restante da estrada é descoberto.

A estrada que passa pelo N. de *S. Bento* do signal 41 para L., só é coberta num pequeno trecho pela cota 40 (700 m. N. E. de *S. Bento*).

Quartel em *Villa Militar*, 16 de Setembro de 1930.

(a) *João Alberto Dale Coutinho*, 2º tenente.

6) a) O canto S. do campo de Instrucção está completamente descoberto de um observatorio collocado no morro do *Retiro*; na direcção da cota 60 (N. de *S. Bento*) a região a L. do meridiano 93 é toda visivel, a O. do mesmo passa a ser invisivel. Para o N., até as encostas L. da collina da *Torre*, a região é toda visivel.

b) Propriamente a encruzilhada, não ha possibilidade alguma de cobertura, é completamente visivel, bem como quasi toda a região que a rodeia, salvo a pequena faixa entre a cota 60 (400 metros O. da encruzilhada) e o arroio *Sarapuhý* inclusive, que está a coberto das vistas do morro em questão.

c) De O. para L.: o trecho da estrada da *Cancella Preta*, que fica entre a cota 60 (N. de *S. Bento*) e colina da *Torre*, é invisivel, começando a ser visiveis desde o inicio, as encostas O. da colina da *Torre*, bem como as encostas S. e N.O. As encostas L. são invisiveis até as proximidades do caminho que vem do signal 25 (no canto S. do campo de Instrucção), sendo que este é totalmente visivel nesta região.

d) A região da collina do *Capão Redondo* está totalmente exposta ás vistas do morro do *Retiro*, mesmo nas encostas N.E. e L. inclusive o trecho da estrada da *Cancella Preta*, que passa entre a colina do *Capão Redondo* e pequena cota 30 (300 metros O. desta).

e) As encostas N. e N.E. da colina do *Trem* são invisiveis do morro do *Retiro*; o abrigo de artilharia a N. O. desta colina idem, bem como a parte de banhado que fica a O. da colina do *Signal*: as encostas O., S. e S. E., bem como o abrigo da cavallaria a N. O. são visiveis.

f) A região da colina do *Cemiterio*, com excepção das suas encostas N., é toda visivel.

7) a) As vistas da colina do *Cemiterio* sobre a região da *Cancella Preta* são algo limitadas; a *Cancella Preta*, propriamente, é visivel, bem assim o caminho e a cerca de arame que passam pelo corredor, entre as duas cotas 30 (300 e 500 metros a O. e S. O. da colina do *Capão Redondo*); já a bifurcação 100 metros ao N. da *Cancella Preta*, não é vista, bem como toda a faixa que vai desde esta bifurcação até a cota 30. A estrada que passa pelo S. da colina do *Capão Redondo* está toda a coberto das vistas, salvo uns pequenos trechos de uns 40 metros justamente ao S. da pequena cota 40 do *Capão Redondo*, o qual é visto pelo corredor entre esta colina e cota 30 (300 metros O. da mesma).

b) A colina da *Torre* nas suas encostas O. N. e N. E. é completamente visivel da colina do *Cemiterio*; é tambem visivel a parte da estrada da *Cancella Preta* que contorna a colina da *Torre* pela parte O. e S. O. até que esta estrada corte pela segunda vez, a curva de nível 30, rumando para o S. da mesma colina, aonde passará a não ser vista. A base da *Torre* observatorio não é visivel, idem com o pomar, as duas casas e o caminho para pedestres que ficam nas encostas S. E. da citada collina.

c) Estudando a visibilidade da estrada em questão, de O. para L. temos: — nas encostas N. O. do morro de *S. Bento* ella não é vista até cortar a curva de nível 40 do mesmo morro; dahi fica sendo visivel até cortar novamente a dita curva; o seguinte trecho visivel só será o comprehendido entre as quatro arvores copadas e a bifurcação 41 na encosta N. da cota 50 das *Palmeiras*, segue então um trecho de uns 200 metros que não é visto, para passar a ser visto até a parte que passa pelo S. da cota 40 da *Barreira*, o trecho restante da estrada até a bifurcação 30 é encoberto por esta mesma cota. A região que mais desvenda as vistas sobre a estrada que tratamos, é o colo entre a colina da *Torre* e a cota 60 (600 metros S. O. da mesma).

d) Nenhuma elevação impede as vistas da colina do *Cemiterio* sobre o morro do *Retiro*, a não ser elle proprio; isto é, as suas encostas S. e S. O., bem como as ravinas a O. e L.; do mesmo, tudo é invável do observatorio em questão, por outro lado, ficam a desoberto, o signal 44 (O. deste morro), a encruzilhada 38 (N. O. do mesmo) e todas as estradas que ahí se cruzam. — (a) *Rubem Figueira Postiga*, 2º tenente.

8) *Estudo particular da forma do morro de São Bento:*

1) Reconhecer e precisar as características do terreno: (Vide calco B annexo).

2) Estudo do modelado pelo graphico do calco:

a) Linhas de cristas: a principal na direcção geral N. S.; duas outras secundárias — a primeira para E. e a segunda para N. E.;

b) Ravinas: existe uma unica, do lado de L., situada entre as cristas secundárias na direcção N.E.;

c) Vertentes: ingremes as de S., uniformes as de O. e N. e accidentadas as de L.

3) Interpretação tactica:

O morro em estudo se apresenta isolado, na direcção geral N. S., vertentes L. convolutivas para uma installação defensiva.

9) *Estudo particular da forma do massíco onde se acha o morro do Retiro:*

1) Reconhecer e precisar as características do terreno: (vide calco A annexo).

2) Estudo do modelado pelo graphico do calco:

Este massíco se compõe:

a) em sua extremidade L. uma cota redonda — crista principal na direcção N.E.-S.O., e tres cristas secundárias, duas na parte L. seguindo a direcção S. E. e entroncando-se, a mais ao S., na propria cota redonda em meio da crista principal, a 3ª na direcção N. S.; as ravinas de L. e S. em numero de quatro alternam com as cristas secundárias e nas vertentes N.O. notamos uma pequena ravina na direcção geral E.O.; as vertentes são todas bastante ingremes e accidentadas; as de N. O., nas proximidades da base da elevação, tornam-se suaves;

b) mais para O. um nó topographico separado da cota redonda, anterior por um desfiladeiro — crista principal na direcção L.-N.E. sellada no seu primeiro terço, lançando em seu vertice uma dita secundaria para S.E. e outra, em meio de seu primeiro terço, para N.; as vertentes são ingremes, para o lado do N. uniformes e para o S. accidentadas com um espigão para essa direcção;

c) segue-se outro nó topographico separado do primeiro tambem por um desfiladeiro, sua crista principal N.E. duas vezes sellada, destacando quasi em toda sua extensão cristas secundárias para S. intercalando ravinas; vertentes N. ingremes e uniformes, as de S. a principio ingremes e accidentadas depois suaves, apresentando um espigão para S.E.

3) Interpretação tactica:

O massíco em apreço se orienta na direcção de O.-N.E., a massa principal no centro lan-

cando um espigão para S., em cada extremidade uma secundaria, a de L. em forma de mamelão, a de O. tambem, mas sellado; resulta desse estudo que o massíco do morro do *Retiro* é uma verdadeira muralha contra as direcções N. e S., pela sua massa e forma, pois apresenta varias e perigosas passagens obrigatorias; possue optimos P. O.

Quartel em Villa Militar, 14 de Setembro de 1930. — (a) *Oswaldo Niemeyer Lisbôa*, 1º tenente.

Parecer sobre as soluções dos problemas de leitura de carta propostos aos officiaes da Cia. C. C.

As soluções annexas, ao meu ver, resolvem satisfactoriamente os problemas propostos, parecendo-me necessário, apenas, adduzer-lhes osligeiros reparos seguintes:

a) 1º Solução — Julgo que a cinta que envolve o campo de instrução, á vista da classificação estabelecida pela Topographia Elementar organizada pelo E. M. E., não deve ser designada como terreno levemente ondulado. Cabe-lhe melhor a classificação de terreno movimentado, pois nos cinco lados do polygono considerado predominam movimentos e montículos cujas cotas variam entre menos de 50m. e mais de 20m., salvo o lado *Cabral-Periquito*, faixa em cujas partes mais baixas se encontram varios pontos de cotas 17 e 18, o que, aliás, não se dá em toda ella e sim junto aos arroios *Cabral* e *Pavuna*.

b) Soluções dos problemas 2 e 3 — Noto que os trechos de terreno considerados foram razoavelmente estudados sob o ponto de vista da progressão da infantaria (caminhamentos, abrigos e cobertas), não tendo sido, entretanto, estudada a questão das facilidades ou dificuldades apresentadas pelos mesmos para a organização dos apoios de fogo, seja pela propria infantaria (bases de fogo), seja pela artilharia.

c) Solução do 4º problema — Os itinerarios escolhidos não foram descriptos, trabalho, aliás, pedido.

d) Solução do problema 7º — Julgo imprópriedade designar o intervallo entre a pequena cota 30 e o ponto cotado 30 por corredor; esta designação cabe ás passagens de extensão apreciável entre as elevações, o que não é o caso.

e) Solução do problema 9º — Ao meu vêr, ficaria melhor chamar de cóllos as duas separações entre as tres cristas que constituem o massíco do Mº do *Retiro*. Sou de parecer que a designação desfiladeiro se refere mais ás passagens extensas entre elevações de vertentes de difícil acesso, passagens estas situadas ao nível commun do terreno, o que não se dá no caso em apreço, em que os cóllos estão perfeitamente definidos pelas grandes ravinas que os enquadram.

Igualmente me parece imprópria a denominação vertentes accidentadas, pois que por accidentados se entendem os terrenos em que predominam elevações maiores de 100m. e menores de 50m.; julgo que melhor ficaria dizer-se vertentes recortadas.

Rio de Janeiro, 3 de Outubro de 1930. — Adhemar Villela dos Santos, 1º Tenente adjunto interino.

IDEAES E COBIÇA

Reflexões escriptas na prisão, em Julho e Agosto de 1924, a bordo do "Almirante Jaceguai", na Bahia do Rio de Janeiro, junto á ilha Fiscal.

Pelo Gen. BERTHOLDO KLINGER

XXXVIII

A tarimba

A tarimba é o grabato, a cama do soldado, o seu leito. Consiste num simples estrado de madeira, destinado á dormida do soldado, que sobre elle directamente se deita, fazendo de travesseiro — si quizer dar-se a esse luxo — o capote dobrado ou enrolado, ou a mochila, ou as perneiras, ou simplesmente um braço posto a geito, revesadamente.

Algumas tarimbas mais "confortaveis" trazem no lugar do travesseiro um resalto de madeira com a superficie superior em plano inclinado.

Por extensão chamam-se *tarimbeiros* não só aos soldados como aos militares em geral, especialmente aos que fazem vida na tropa.

A tarimba é eminentemente económica e higiênica; especialmente, sem mais exame nem adaptação, ella serve a qualquer um. Todos soldado que necessite deitar-se e tenha a seu alcance uma tarimba disponível, de'la se utiliza tal qual, sem o menor escrupulo.

Por analogia e pejorativamente tambem se chama tarimba a todo o sistema de vida militar, de quartel em particular, vida levada com a invariável mesmice chata e dura de todos os dias e de todos os casos, sem qualquer esforço prévio de exame, estudo e adaptação da solução para qualquer questão que se apresente.

As instruções, os regulamentos, as ordenanças passam a ser tarimbas: para a mesma especie e caso tudo é o mesmo — a largura, o comprimento, a altura e a inflexibilidade. Aprenda-se um caso? o unico trabalho é saber qual o "alojamento" que lhe compete: lá elle enconfrará sua tarimba, nella se deitará e terá que accommodar-se, como se tem deitado todos os outros "camaradas", antes delle.

E' sob esse aspecto que tambem se emprega a palavra "sargentão", em vez de tarimbeiro. O sargentão, primitivamente, vem a ser um grande sargento, um excellente sabedor dos artigos de regulamentos, instruções e ordenanças, avisos, decretos, leis, etc., um optimo

classificador e coordenador das occurrences e casos quotidiano do serviço corrente. E, porém, incapaz, como o tarimbeiro, de appreender o espirito das ordens, de apreciar as distincções entre casos do mesmo genero, em-fim de compensar e completar as regras geraes inflexiveis, por meio da intelligencia guida pelo criterio superior da justiça, da equidade, pelo menos, e da efficiencia do serviço.

A mentalidade do tarimbeiro ou sargentão costuma ser tambem designada como o proprio accessorio de onde emana: tarimba.

A tarimba-modo-de-ser de certos militares é como o utensilio inanimado, a tarimba-leito: indeformavel, inajustavel, inflexivel, sejam quaes forem os casos, sempre rebatidos igualmente sobre o mesmo plano, sem discernimento e sem exame.

A tarimba-espirito é o habito da ausencia de esforço de reflexão e adaptação; é uma segunda natureza insidiosamente contagiosa. Por isso, por essa sua persistencia e transmissibilidade é que a tarimba-mentalidade recalcitra em habituar as casernas e em ser endemica nas repartições militares da burocracia, mesmo depois que a tarimba de pão foi abolida, substituida pelas modernas, embaladoras camas de lastro de arame, mollejante, com bom colchão e travesseiro, alvo lengol e fronha e risonha colcha de alacres côres.

A preocupação do relativo conforto com que se quiz consolar e atrahir os filhos-familia levados á caserna pela moralização do principio do serviço militar nacional precisa ter o seu reflexo na modernização da cama em que repousa a mentalidade militar: os acolchoados e as almofadas desta precisam adquirir a elástica ajustabilidade ás necessidades que distingue a moderna cama do soldado, substituta da rude tarimba; e semelhante qualidade só lhes pôde resultar de um enchimento racional — a constante vigilância pelos reaes interesses e superior finalidade do serviço.

XXXIX

Espontaneidade (*)

Entre as mais beneficas virtudes militares compete lugar de destaque á espontaneidade no trabalho.

Igual categoria lhe cabe fóra desse domínio particular, em qualquer outra especie de serviço collectivo, publico ou privado. Como aliás de um modo geral toda virtude militar, esta é tambem no mundo civil, e é especialmente virtude civica, é prenda do bom cidadão, do real patriota.

A espontaneidade no cumprimento das obrigações inherentes á função profissional, em geral, e á do cargo ou posto em particular, é a incontestavel manifestação do gosto e da dedicação pelo serviço respectivo, do effectivo amor pela profissão, amor não meramente platónico, verbioso, mas praticamente evidenciado — e esse amor á profissão é a caracterização individual do amor á Patria!

E é tambem a espontaneidade a melhor garantia do progresso, do aperfeiçoamento do individuo e da instituição onde serve. Porque tal virtude implica a bona vontade, e só o serviço feito de boa vontade pôde sahir bem feito; porque é um penhor da vigilancia constante para as necessidades do serviço; porque allivia o superior da preocupação de ter que estar instigando os subordinados, seus colaboradores, ao cumprimento das obrigações e assim lhe facilita aplicar de maneira mais proveitosa para o serviço o esforço que ahi havia de despender; porque, ainda, é uma prova insuperável da solidariedade, do irreprimivel propósito de colaboração com os camaradas e com os chefes no sentido de bem fazer funcionar o conjunto do mecanismo que constitue a instituição.

Resaltam mais ainda as excellencias da espontaneidade no serviço, essa móla real da eficiencia, si prestarmos attenção para os males decorrentes de sua falta, a qual bem equivale a uma resistência passiva.

Imaginemos um offiical, ou um civil servidor do Estado, muito capaz, muito competente, mas que só produza estrictamente o trabalho que lhe fôr reclamado, seja por solicitação do proprio serviço corrente, seja por ordens do seu superior. Não chegará elle a

ser um directo perturbador do serviço, visto as referidas qualidades que lhe admittimos, mas delle não partirá a minima suggestão para corrigir, melhorar ou desenvolver o serviço, e qualquer trabalho que dependa de ordem ou autorização superior não será elle quem o promova.

Se acontece que esse serventuario inerte é um caso esporadicou se o serviço corrente, seus collegas e superiores, se incumbem de lhe não faltar com solicitações, suggestões e ordens, a sua actuação sem vida propria desaparece na massa do conjunto e este se mantém e progride, apesar da falta de sua cooperação voluntaria. Mas multipliquem-se esses exemplares — e é o que acaba succedendo, porque a falta de espontaneidade é contagiosa — e veremos como bem depressa o trabalho do conjunto se entorpece, a machina pára, a instituição retrograda, despenha-se no nada.

A ausencia de espontaneidade traduz falta de dignidade humana, revela *alma de escravo*.

O individuo que só cumpre suas obrigações na medida que lh'o exijam não é digno do convívio social, não é livre, não sente solidariedade para com o proximo, não tem aspiração de progresso, tem cheiro de senzala. E' escravo da vida e da sua carreira ou profissão, na peior accepção: só faz o seu serviço sob o olho do dono, ou pelo cálculo interesseiro de captar-lhe a sympathia e com esta obter a melhora de sua sorte, ou pelo medo ás fustigações de sua palavra ou de sua chibata, ou pelo terror ás torturas do tronco e outras ignominias.

A espontaneidade é a dignidade em ação!

E' a demonstração *res non verba* de que se tem um ideal na vida. E, como disse Olavo Bilac:

"Sem ideal não ha nobreza de alma; sem nobreza de alma não ha desinteresse; sem desinteresse não ha cohesão; sem cohesão não ha Patria!"

Cultuemos, pois, a espontaneidade!

(*) Aproveitado em boletim regimental, por occasião da despedida do commando do 2º R. A. M., em março de 1929.

XL

Presteza e precipitação

A presteza é sempre uma optima virtude militar. Applicada á solução de qualquer questão, torna-se ideal desde que não faltem os demais requisitos da perfeição.

Não se deve, porém, confundil-a com a precipitação. Esta reveste realmente, em geral, o carácter de presteza no mais alto grão, quicá o da instantaneidade, mas omite as demais boas qualidades, todas ou algumas. Em

outras palavras: não é o factor tempo o que dá cunho á precipitação.

Pôde uma solução ser tomada instantaneamente e ser excellente: não é então precipitada. Tal era o conhecimento cabal de todos os dados que deviam ser considerados para pôr o caso em equação, para constituir-lhe a fiel figura, e tal era a plena posse das disposições regulamentares a observar, que a solução poude ser

dada com precisão, sem a minima demora. E' o auge da presteza e do acerto. Não é precipitação: é ser firme e resoluto!

Pode, ao contrario, uma solução ser tarda, nem por isso correcta, e caber-lhe então integralmente a pécha de precipitada. Basta que, apesar do tempo gasto para formular a solução, haja desconhecimento ou menospeso de traços essenciaes da figura do caso, ou haja ignorancia, omissão ou desrespeito de princi-

pios regulamentares terminantes, impreteríveis.

Portanto: presteza sempre, precipitação nunca!

Instantaneidade nem sempre é precipitação: é segurança da vista e da mão!

Quantas vezes, porém, a demora, a procrastinação, se cordam com uma precipitação: incisão ou prepotência!

XLI Pontualidade

"O adiamento é o caminho certo para o esquecimento. E demorar ou esquecer o cumprimento das ordens é transgressão disciplinar.

Para incultermos tal virtude, a pontualidade, em nossos subordinados, nada como o exemplo, praticá-la sempre, tê-la por hábito.

Nada desmoraliza mais o ensino theorico das virtudes do que a sua inobservância habitual.

Como é bela a pontualidade! Militar é sinônimo de pontual. No mundo civil ser pontual é uma obrigação para os pequenos, uma cortezia para os grandes. Para nós militares é mais bonito: é o nosso dever de todos nós."

(Do "Um anno de instrução" (I. Q. T.) no 4º R. A. M., Itú, 1922/23).

XLII Ephemeridade

Um dos mais graves males de que claudica o nosso exercito, a ponto de quasi não poder andar, e geralmente não andar mesmo, é a ephemeralidade dos serventuários nos serviços. Reflecte-se ella particularmente nos órgãos dirigentes, isto é, na officialidade, e de preferencia repercutte e se faz sentir nos corpos de tropa. Ou seja porque a composição dos quadros das armas não é affeçoada ás necessidades, ou seja porque ha uma eterna força centripeta, o facto é que a administração superior tem sido incapaz de remediar á chronica falta de officiaes nos corpos e, conjugada com ella, inquestionavelmente peior que ella, á incessante mutação nos ocupantes interinos das funções desertadas pelos titulares effectivos.

Com efeito, claro é que as interinidades deixariam de ser ephemeras, e com isso perderiam sua nocividade, si os substitutos provisórios dos superiores ausentes demorassem largamente na sua função interina.

Sob o ponto de vista organico, o mal tem, pois, duplo aspecto; pede, portanto, para a cura mais cabal e prompta, duplo remedio: uma revisão na composição dos quadros e uma regulamentação sobre as épocas em que exclusivamente podem ter lugar as substituições effectivas ou interinas.

Para attender ao primeiro dos mencionados aspectos importa remontar até a fonte de onde promana a officialidade, a Escola Militar. Ha que buscar meios e modos de, primeiro, reparar por um certo numero razoável de annos, digamos cinco ou seis, o preenchimento do desfalque existente em todas as armas, e em segundo lugar assegurar um supplemento de emissão de officiaes correspondente ao das baixas annuaes, que o quadro soffre. Nessas bases

é que ha de assentar o efectivo de matriculados e a sua distribuição por armas.

Quanto ao segundo aspecto, cumpre attender á vida da caserna; o ideal seria só admittir substituições de funções — portanto, promoções, classificações, transferencias — uma vez por anno, antes do inicio do anno de instrução. Mas ocorrem sempre necessidades de deslocamentos de officiaes, por motivos de força maior, no correr do anno e não seria conveniente prolongar através do resto do anno a perturbação que dahi decorre nos cargos; o anno é dividido em periodos de instrução, na passagem de um periodo para outro pôde-se sem grande danno proceder a algumas substituições. Estas devem, pois, adaptar-se a esses periodos; as promoções, classificações e transferencias devem igualmente limitar-se de acordo com essa necessidade, em vez de terem lugar todos os dias.

Combatida assim pela judicosa limitação da frequencia das substituições a ephemeralidade das interinidades, ficará *ipso facto* curado o peior dos seus efeitos, que é chamado interinismo ou ephemeralismo.

Com efeito, "theoricamente, as interinidades não prejudicariam a necessaria continuidade na disciplina, na administração, na instrução, em resumo, o serviço não padeceria, porque o exercicio das funções é impessoal, os regulamentos são os mesmos para todos.

Entretanto, praticamente, em geral o serviço é prejudicado. Não o é pelo mal propriamente das interinidades, mas o é inegavelmente pela theoria que eu chamarei do *interinismo*. E' essa deleteria theoria que gera phrases como esta, que se dizem e se ouvem:

O REGIMENTO DE INFANTARIA

II — PERIODOS DE INSTRUÇÃO — SUAS NECESSIDADES

B — PRIMEIRO PERÍODO

Pelo coronel E. Leitão de Carvalho

O primeiro periodo de instrucção tem a duração de quatro mezes, a contar da segunda incorporação, se esta se tiver effectuado. Começa, para a 3^a Região Militar, nos primeiros dias do mez de maio, ou junho, conforme tiver ou não havido a segunda incorporação, e se encerra em geral nos ultimos dias de setembro, ou nos primeiros de outubro, seguindo-se-lhe os exames dos recrutas. Estes têm por objecto verificar se os homens estão aptos a ser declarados mobilizaveis.

E' elle o mais importante periodo de instrucção. O preparamento individual do soldado, nos variados conhecimentos requeridos para o bom desempenho de suas funcções, na guarnição, no campo de exercícios e em campanha; a penetração da imperiosa necessidade dos esforços collectivos, de cooperação, no ambito do grupo de combate, para o exito no campo de batalha; a educação do carácter, pelo cultivo das virtudes militares, tudo depende da maneira por que fôr orientada a instrucção dos recrutas, durante este periodo. Os erros que ahi se commetterem, passarão, na maioria dos casos, á reserva, com a desincorporação do contingente. O recruta será, como soldado, o que delle se fizer durante a sua aprendizagem inicial. Se suas qualidades pes-

soas favorecerem o trabalho phisico e a educação guerreira, elle se tornará um soldado excellente; se, por insuficiencia, forem desfavoraveis, a instrucção do primeiro periodo attenuará as consequencias de sua inaptidão e o elevará á condição de soldado mediocre, mas mobilizavel.

A instrucção do contingente incorporado "é feita essencialmente na Companhia, sob a direcção do Capitão", segundo prescreve o art. 79 do R. I. Q. T.

Cabe ao commandante dessa sub-unidade, por conseguinte, a difficil tarefa de orientar seus officiaes e sargentos para o desempenho das funcções que lhes competem como instructores, organizando, na forma por que estatue o art. 3º do dito Regulamento, o *programma semanal de instrucção* da sua unidade, para a semana seguinte, o qual submette ao exame e approvação do commandante da unidade superior, o Batalhão, ou Regimento, para a Cia. de Mtr. De accôrdo com esse *programma*, dispõe o citado artigo do R. I. Q. T.: "cada encarregado de instrucção formula o plano pormenorizado de suas lições e o submette á approvação do seu commandante de Companhia".

A instrucção dos recrutas corre, como se vê, sob a responsabilidade directa dos commandantes de companhia, embora

com a maior naturalidade: "Oral eu estou aqui interinamente. Talvez por poucos dias. Não vou dar-me ao trabalho de alterar o que fez fulano (o antecessor). Nem vou tambem encaixar as cousas deste meu cargo num certo rumo, que eu não sei se o meu substituto quererá manter.

Dahi á indifferença pelo cargo, ou quando muito ao preenchimento incompleto das funcções, é meio passo..." (Do I. Q. T. no 4º R. A. M.).

E de crer que si o "interino" souber de antemão que, haja o que houver, elle tem que levar a sua tropa ao exame, pelo menos do pe-

riodo corrente, certamente elle será menos interinista, sentirá melhor a "conveniencia" — já que não sentia o dever — de não ser interinista, de levar a sério sua função.

E, afinal de contas, tudo na vida é ephemero, mesmo o que não é interino. E talvez seja essa a logica do internista contumaz, porque, á força de não cumprir o dever, acaba assim procedendo mesmo quando vem a ocupar o seu cargo effectivo.

Guerra, pois aos interinistas! A melhor arma para exterminá-los será a delimitação das épocas de substituições, com o que desaparecerá a ephemericidade das interinidades.

esteja a cargo do *official instructor* (ou *officiaes*), secundado pelos sargentos e monitores.

"Em regra, — diz o art. 79 do R. I. Q. T., acima citado — a escola do soldado e a do grupo devem ser ensinadas pelos sargentos sob a direcção imediata dos commandantes de pelotão". "Este é o objecto que se precisa attingir", acrescenta o artigo em questão. "Mas, enquanto houver nas unidades falta de sargentos com os requisitos indispensaveis para esse mistér, ou numero insufficiente dos que preenchem tais condições, essas escolas serão ensinadas pelos subalternos auxiliados pelos sargentos".

Convém evitar todo o equívoco acerca desse texto. Uma interpretação que tivemos ensejo de contrariar pretendia que a instrucção dos recrutas, na escola do soldado e do grupo, seria dada pelos sargentos, cabendo ao *official instructor* a incumbencia de elaborar tão sómente a progressão diaria e a distribuição das tarefas por seus auxiliares. O que prescreve o R. I. Q. T., como regra para o ensino dos exercícios da escola do soldado e do grupo, é um trabalho em conjunto, do *official* e dos sargentos; o *official* preside a sessão de exercícios, distribuindo as tarefas, que os sargentos executam. Só assim se verificará a condição estabelecida no regulamento, de ficarem os sargentos "sob a direcção *immediata* dos commandantes de pelotão".

O exito da instrucção nesse periodo cabe, pois, completamente ao quadro instructor, em particular ao *official* encarregado do ensino dos recrutas. Mas a responsabilidade, como ficou dito, pertence ao Capitão. Por isso, o exame com que se encerra o periodo, se põe em evidencia a dedicação e a competencia dos instructores, por outro lado permite julgar da maneira pela qual o commandante da Companhia desempenhou as suas funcções.

*
* *

Ao elaborar o programma para este periodo, no nosso primeiro anno de commando, 1929/1930, tivemos de utilizar a autorização que o art. 79 con-

cide, e organizar, para o ensino dos recrutas, uma *Unidade de Instrucción*, a isso levado em virtude do reduzido numero de *officiaes* promptos no Corpo, numero inferior ao das sub-unidades. A instrucción foi ministrada, por consequencia, fóra das companhias.

No anno seguinte, o programma de instrucción poude cingir-se ás regras geraes preconizadas pelo R. I. Q. T., embora não contasse o Regimento com um só capitão commandante de companhia prompto no serviço.

E' ao commandante do Batalhão, no Regimento, que compete fiscalizar a instrucción dos recrutas, acompanhando a marcha do ensino através dos programmas semanais que os capitães lhe devem entregar no penultimo dia útil da semana, contendo a materia que sera tratada na semana seguinte. Não ha razão para que essa fiscalização seja frequente; antes, pelo contrario, convém deixar aos commandantes de companhia certa independencia na direcção dos trabalhos da instrucción. Todavia, o commandante do Batalhão não deve vacilar em intervir na instrucción de suas companhias, quando notar qualquer irregularidade, quer em relação ás datas fixadas pelo commandante do Corpo para que certos assumptos estejam sabidos, quer, sobretudo, quanto á desobediecia ás prescripções regulamentares. Duas vezes por mez são sufficientes aos commandantes de Batalhão para conhecer *de visu* o estado da instrucción de suas sub-unidades. De resto, é a elle que, pelo art. 7º do R. I. Q. T., compete fazer os exames dos recrutas, quando poderá, então, julgar em definitivo dos esforços empregados por seus subordinados para o exito da instrucción.

Não obstante estar bem definida nos regulamentos a responsabilidade do commandante do Batalhão na fiscalização dos trabalhos de instrucción do primeiro periodo, não deve o Chefe do Regimento desinteressar-se pela execução dada ao programma que formulou, porquanto é elle que responde, perante as autoridades superiores, pelo adextramento do Corpo para a guerra. Os exames dos recrutas offerecem-lhe oportunidade para conhecer o grão de preparo dos soldados e habilitam-no a

julgar do esforço despendido, com esse fim, pelos capitães e os instructores. Basta-lhe, por isso, duas ou três visitas de inspecção ás escolas de recrutas, durante todo o periodo.

E' claro que, como deixamos dito em nosso primeiro artigo, onde a tradição não tiver firmado, como regra de conducta, o estricto cumprimento de suas obrigações a todos os chefes subordinados, dos quaes depende a instrucção da tropa, compete ao commandante do Regimento crear essa mentalidade, sem a qual falha o corpo de tropa ao seu objectivo principal.

Eis o programma que elaboramos no Regimento para o periodo em questão:

8º REGIMENTO DE INFANTARIA

(Anno de instrucção — 1930/1931)

PROGRAMMA PARA O 1º PERÍODO

A — Instrucção da tropa

a) — Organização da instrucção

1 — A instrucção dos recrutas será dada no âmbito de cada companhia, sob a direcção do respectivo commandante, na forma do que dispõe o art. 7º do R. I. Q. T.

2 — Em cada sub-unidade, ficará inicialmente incumbido dessa instrucção um official subalterno, o qual será auxiliado pelo numero de sargentos, cabos e soldados antigos que fôr fixado pe'o cmt. da sub-unidade.

3 — Os conhecimentos que fazem parte da escola do soldado e do grupo devem ser ministrados pelos sargentos, sob a direcção imediata do official incumbido da instrucção de recrutas.

4 — A instrucção moral e civica e as partes da instrucção geral referentes ás transgressões disciplinares serão ministradas, de acordo com o art. 4º do R. I. Q. T., pessoalmente pelos officiaes e devem merecer-lhes o maior cuidado.

5 — Os recrutas da Cia. Extra. do II Btl. (1) receberão, durante os dois primeiros meses, a instrucção no âmbito da 6ª Cia., com a co-operation dos sargentos, cabos e soldados antigos daquella, designados pelo Cmt. do Btl.

Os recrutas da Cia. Extra. do R. serão instruídos, durante o referido tempo, na 5ª Cia., também com a co-operation de praças da unidade a que pertencem e que serão designadas oportunamente por este Commando.

A instrucção de volteadores dos recrutas pertencentes á Cia. Mtrs. P. será dada, du-

rante os dois primeiros mezes, no âmbito dessa sub-unidade, na forma acima prescrita (n. 2).

6 — No fim do segundo mez de instrucção e na data adiante fixada, quando terá inicio o treinamento dos metralhadores nas diversas funcções relativas a essas armas, se as Cias. continuarem sem Capitães, os 2ºs Tenentes instructores de recrutas serão incumbidos, conforme designação opportuna deste Commando, da instrucção dos candidatos a cabos, dos especialistas e do Pel. Mtrs. L., ficando os 1ºs Tenentes Cmts. das Cias. encarregados, dahi em diante, de dirigir directamente a continuação do ensino dos seus recrutas.

7 — O ensino das primeiras letras será efectuado tambem no âmbito das sub-unidades, encarregando-se delle os sargentos que os Cmts. das Cias. escolherem, dando preferencia aos que voluntariamente se apresentarem.

Será conferido pelo C. A. do R. um premio por sub-unidade ao sargento que apresentar maior porcentagem de homens alfabetizados por occasião do exame final das primeiras letras.

b) — Methodo de instrucção

8 — A instrucção será ministrada progressivamente, abrangendo, desde o inicio, diversos ramos do ensino, de forma que os recrutas se adiantem, ao mesmo tempo, em variados assumtos, segundo preceitúa o R. I. Q. T.

"O adextramento para o combate e o serviço em campanha devem começar desde a incorporação"

9 — Em cada sub-unidade, os recrutas serão repartidos em turmas, no maximo de 18 a 20 homens, ficando cada turma a cargo de um sargento, o qual será auxiliado, no minimo, por dois monitores.

10 — A instrucção individual technica, em todos os seus ramos, será dada no âmbito dessas turmas, obedecendo ás prescripções do official instructor, fixadas de vespera, das quaes constarão: o local em que os exercícios deverão effectuar-se; os assumtos de que se tratará na sessão; o tempo consagrado a cada um; e o intervallo reservado ao descanso após cada assumto (alguns minutos).

As turmas poderão ser divididas em duas esquadras de instrucção.

11 — A instrucção tactica individual, — o mais importante ramo da instrucção da tropa, — será ministrada, em cada sub-unidade, por um sargento condecedor da materia, auxiliado por alguns monitores. Este ramo da instrucção deve merecer cuidadosa fiscalização de parte dos officiaes instructores.

Dada sempre individualmente, essa instrucção, bem como a preparação do atirador para o combate, comprehende as funcções do soldado na esquadra e no grupo, devendo o instructor salientar o carácter de co-operation que define a actividade dos homens no âmbito dessas unidades elementares. O mesmo methodo applicar-se-á na instrucção de combate dos homens, na escola da peça e da secção de metralhadoras. A instrucção será dada mediante demonstração, pelo monitor, do

(1) O Regimento tem em sua sede apenas um Btl. e a Cia. Mtr.

movimento que se quer ensinar, explicando o instructor o seu fundamento tático. Os homens, de posse desses ensinamentos, executarão praticamente no terreno os movimentos correspondentes, exigindo o instructor que justifiquem sua conducta, corrigindo-os nessa occasião.

Os exercícios de combate propriamente ditos obedecerão sempre a uma situação tática simples, criada no âmbito da companhia, e dada a conhecer com clareza a todos os homens. Mesmo nos exercícios táticos individuais, o homem isolado, ou no âmbito da esquadra e do grupo, deve o instructor criar sempre uma situação de combate, que obrigue o soldado a conduzir-se segundo as necessidades da guerra.

A *ocupação de posições de fogo* deve constituir objecto de prática frequente, de sorte que nos exercícios de combate o commandante do grupo só tenha de ocupar-se com a colocação do fuzil metralhador.

12 — A *instrução técnica* será dada homem a homem. Quando se tratar de movimentos, estes serão feitos primeiro pelo instructor, ou pelo monitor, na presença do instructor, a título de exemplo; depois, praticados pelos soldados. Uma vez bem compreendidos, os homens da esquadra ou da turma de instrução, dispostos de forma que se torne fácil ao instructor observá-los, executarão os movimentos ensinados, durante o tempo que lhes fôr determinado pelo instructor. Terminado um assunto, convém dar um pequeno descanso (alguns minutos) antes de entrar no seguinte.

13 — Os assuntos ensinados em uma sessão deverão alternar-se de forma que a um exercício que exija esforço físico siga-se outro no qual os músculos descancem.

14 — A *instrução geral e a educação moral e cívica* serão dadas em preleções que não excedam de 30 minutos. Deverão realizar-se de preferência ao ar livre, os homens de pé.

Com mau tempo, podem efectuar-se nos alojamentos das sub-unidades, ou em outro local coberto.

O instructor deverá interromper frequentemente sua preleção, afim de interrogar os ouvintes sobre a matéria da lição, afim de mantê-los atentos.

15 — A *instrução de combate* será dada em terreno variado, a princípio nas imediações do quartel. Cada sub-unidade fará apresentar ao instructor que escolheu para esse ramo, no local destinado ao exercício e por turmas, á hora determinada, os homens que vão receber a instrução; as turmas se revezarão, assim, sucessivamente. Em geral o oficial instructor de recrutas deverá estar presente.

16 — A *instrução de tiro* tem por base cuidadoso ensino individual, "ministrado em sessões curtas, para não fatigar a atenção dos homens, e frequentes, para desenvolver o automatismo de todos os movimentos que precedem a visada" (R. T. A. P., art. 12). Devem, por isso, merecer a maior atenção dos instructores os pormenores da *instrução preparatoria*, que será dada aos recrutas gradativamente, ensinando-se-lhes separado os di-

versos movimentos necessários ao tiro, até que elles os pratiquem com desembaraço.

O tiro propriamente dito constituirá, assim, uma verificação dessa instrução e produzirá resultados tanto melhores quanto mais cuidada tiver sido a instrução de pontaria, de assentamento da arma e de funcionamento do gatilho. A instrução preparatoria, ministrada cuidadosamente, redundará em economia da munição que o atirador terá de gastar para satisfazer ás condições de tiro estabelecidas no regulamento.

Só quando os homens estiverem habilitados nos exercícios preparatorios, deverão ser levados ao *Stand*, para executar o tiro com cartucho de guerra, a distância reduzida. Se revelarem habilidade insuficiente, deverão voltar aos exercícios preparatorios e de flexibilidade. Mesmo depois de iniciarem com êxito o tiro no *Stand*, não deverão interromper os exercícios de pontaria, os quaes se prolongarão até o exame do primeiro periodo.

17 — A *instrução do atirador para o combate*, cujo objectivo é preparar o infante para, no terreno, tirar o melhor partido da instrução técnica recebida no *Stand*, será dada, durante este periodo, conjuntamente com a instrução tática individual, e pela fórmula indicada no item 14.

Deve merecer toda a atenção dos officiaes instructores a parte da *instrução preparatoria* concernente à procura e designação dos objectivos, ao estudo e referencia do terreno e á avaliação das distâncias.

18. A *instrução physica*, que visa dar ao soldado a robustez necessária á sua função de combatente, constitue a base dos outros ramos da instrução; deve, por isso, ser ministrada diariamente aos recrutas, começando-se por ella a *sessão principal* de cada dia.

Os exercícios para os *normaes* têm que se subordinar ao valor physico dos homens, definido em sua *folha de classificação*.

Antes de serem submettidos ao treinamento, torna-se, por isso, indispensável conhecer o exame medico de todos os recrutas, afim de separar os que apresentam condições physicas *anormaes*, os quaes serão *poupados* nos exercícios, e os que offerecem condições *normaes*, cuja instrução seguirá a marcha prescrita no regulamento respectivo.

Aos instructores compete, na época apropriada, proceder ao *exame physico* dos normaes, para cuja execução se faz igualmente mistér a assistencia do medico: "Dende a necessidade de colaboração constante do medico e do instructor" nesse ramo da instrução. (Reg. 7, art. 9º).

19. Na instrução physica de *adaptação ás especialidades*, principalmente na esgrima de bayoneta, os exercícios devem ser feitos, o mais possível, em condições approximadas do que se passa na guerra. Logo que os homens conhecem as paradas e os golpes, devem exercitá-los contra os manequins, conforme determina o art. 71 do Regul. n. 7 (Annexo II); depois, contra o instructor e, finalmente, uns contra os outros. Não ha utilidade nos movimentos feitos em *escolas*, á voz de comando, senão nas primeiras lições, para facilitar a correção dos movimentos.

O essencial é agir com energia e rapidez, como se faz mistér no combate.

20. Os exercícios de ordem unida devem ser ensinados e praticados individualmente, a princípio por tempos, sem voz de commando, até attingirem a perfeição.

Deve haver o maior rigor de parte dos instructores, afim de que não sejam introduzidas modificações nos movimentos prescriptos no regulamento.

Quando a instrucção individual tiver attingido certo desenvolvimento, passar-se-á aos exercícios de conjunto, realizados nas turmas, á voz de commando; finalmente em unidades constituidas: esquadras, grupos de combate e pelotões.

A correcção dos movimentos deverá ser feita, pelos instructores, mediante indicações verbais, *sem tocar os homens*.

Convém consagrar sempre alguns minutos, nas sessões principaes, a esses exercícios, durante todo o primeiro periodo de instrucção, até que a tropa alcance a perfeição e simultaneidade nos movimentos, que constituem os signaes exteriores de boa disciplina da tropa.

C) PARTES DA INSTRUÇÃO

21. Instrucção geral:

I. Continencia e signaes de respeito;

II. Procedimento no quartel, na rua, em estabelecimentos publicos, logares de diversão, veículos; maneira de tratar os superiores e os camaradas;

III. Transgressões disciplinares; punições; crimes militares (dada pelo official);

IV. Deveres geraes dos soldados; limpeza do fardamento, armamento e alojamento; equipamento do infante;

V. Asseio corporal; hygiene das instalações de uso commun; hygiene nas marchas (dada pelo medico);

VI. Vencimentos do soldado, peças de fardamento a que tem direito, e tempo de duração;

VII. Noções geraes sobre a organização do Exercito;

VIII. Divisão militar do territorio nacional;

IX. Organização do Regimento de infantaria;

X. Distintivos usados no Exercito e na Marinha;

XI. Hierarchia militar;

XII. Nome do Chefe da Nação, do Ministro da Guerra, Chefe do E. M. do Exercito, Commandantes da Divisão e da Brigada;

XIII. Nome dos officiaes do Regimento; residencia do commandante e do sub-commandante do R., do commandante do II Batalhão e dos officiaes da sub-unidade a que pertencem os recrutas.

XIV. Canções militares.

22. Educação moral e civica (dada pelo oficial):

I. Amor á Patria e á Bandeira;

II. Hmno Nacional e da Bandeira (o canto ensinado pelos sargentos);

III. Obediencia e disciplina;

IV. Virtudes militares, de preferencia exemplificadas com episódios da Historia Militar do Brasil; compenetração do dever, pontualidade, presteza, força de vontade, amor á ordem, de-

coro militar; subordinação e respeito, camaradagem; coragem, bravura, abnegação e fidelidade.

23. Instrucção tactica individual:

I. Demonstração pratica no terreno, por meio de soldados antigos, do processo de combate da Infantaria (grupo de combate), de forma que leve, desde o começo, ao espírito dos recrutas a convicção de que o essencial em sua conducta consiste em chegar a estreito contacto com o inimigo, conservando força e energia para o assalto, com que se ultima o ataque; e que, para isso, se faz mistér habilidade pessoal no emprego das armas, na utilização do terreno, na exploração dos fogos das metralhadoras, dos petrechos de acompanhamento e da artilharia. E' preciso pôr em evidencia, desde a primeira lição, a idéa de *cooperação de esforços*, base do exito das armas collectivas.

II. Ensino individual da conducta que deve ter o combatente para que sua accão seja útil á collectividade no seio da qual opera: grupo de combate e secção de metralhadoras.

Esse ensino comprehende:

1º, exercícios preliminares, destinados a ministrar ao recruta os conhecimentos indispensaveis a todos os combatentes, quaequer que sejam seu armamento e sua função na collectividade (g. c. ou s. mtr.);

2º, emprego das diferentes armas de fogo em todas as phases do combate.

1º. Exercícios preliminares:

1) Conhecimento do terreno e sua utilização como coberta contra as vistas e abrigo contra o tiro;

2) Marcha do soldado em direcção a um ponto dado, tirando proveito do terreno;

3) Descoberta e designação de objectivo, sob diferentes condições atmosphericas, os homens nas diversas posições de tiro; idem, de objectivos de combate;

4) Indícios que servem para reconhecer a presença do inimigo;

5) Avaliação de distancia até 600 m., para todos os recrutas; até 1.200 m. para os que revelarem maior aptidão;

6) Meios de orientação;

7) Exercícios á noite.

2º. Emprego das armas de fogo no combate (conducta individual):

1) Escolha de uma posição de fogo para o homem isolado; condições a que deve satisfazer; rompimento do fogo; limite do emprego do tiro individual;

2) Melhoramento da posição individual; emprego da ferramenta de sapa;

3) Estudo e observação do terreno numa direcção indicada;

4) Utilização do terreno para progredir numa direcção dada; emprego do fogo como protecção ao movimento;

5) Execução das missões individuaes; características dessas missões: sentinelha, patrulha, agente de ligação, estafetas, etc.

6) Aplicação das noções adquiridas, de forma que coordene as actividades individuaes nas diversas situações do combate, actuando os homens mediante ordens do cabo de esquadra, ou por iniciativa propria.

Nº quadro do grupo de combate:

7) Constituição dos grupos de combate com seu efectivo completo, cada homem com sua função particular e o armamento e equipamento correspondentes;

8) Rotação das funções entre os homens que constituem o grupo de combate;

9) Aplicação dos conhecimentos adquiridos, com o fim de coordenar os esforços individuais no âmbito do grupo de combate, condição básica do êxito.

24. Exercícios de combate propriamente ditos:

(Remate da instrução individual de combate, visando, ao mesmo tempo, o preparo da tropa e do chefe) (1).

ESCOLA DO GRUPO DE COMBATE E DA SECÇÃO DE METRALHADORAS*I — Exercícios preparatórios:*

- 1) Formação de combate;
- 2) Lancees (2), apoio pelo fogo;
- 3) Ocupação das posições de tiro;
- 4) Fogos.

II — Exercícios finais:

- 1) O G. C. na approximação;
- 2) O G. C. no ataque;
- 3) O G. C. no assalto;
- 4) O G. C. na conservação do terreno conquistado;
- 5) O G. C. na defesa de uma posição;
- 6) O G. C. como patrulha de combate.

25 — SERVICO EM CAMPANHA*I — Instrução individual:*

- 1) O soldado como esclarecedor e fazendo parte de uma patrulha;
- 2) Sentinelha e observador;
- 3) Colheita de informações

II — No âmbito da esquadra e do grupo:

- 1) Grupo como pequeno posto;
- 2) Como patrulha dos postos avançados;
- 3) Como ponta de vanguarda;
- 4) Como patrulha de flanco;
- 5) Como ponta de retaguarda.

26 — INSTRUÇÃO PHYSICA*I — Educação Physica:*

- 1) Exame medico;
- 2) Sessões de estudo;

(1) Toda vez que, no decurso desses exercícios, se fizer sentir a necessidade de retomar a instrução individual, o instrutor fará algumas sessões dessa instrução.

(2) O ensino do mecanismo dos lancees merece atenção especial.

- 3) Exame physico;
- 4) Lições completas;
- 5) Sessões de grandes jogos;
- 6) Desportos individuais e collectivos.

*II — Marchas de treinamento.**III — Aplicações:*

- 1) Treinamento do volteador, fuzileiro, granadeiro e metralhador, no transporte de suas armas;
- 2) Esgrima de bayoneta.

27 — EXERCICIOS DE ORDEM UNIDA*I — Escola do soldado:*

- 1) Instrução sem arma;
- 2) Instrução com arma;
- 3) Conhecimentos gerais.

II — Escola do grupo:

- 1) Formações;
- 2) Alinhamentos;
- 3) Movimentos em marcha;
- 4) Evoluções;
- 5) Ensairilar e desensairilar;
- 6) Desequipar e equipar.

III — Exercícios de maneabilidade:

- 1) Formações;
- 2) Movimentos;
- 3) Formação de ataque.

28 — INSTRUÇÃO DE TIRO*I — Instrução technica:*

- 1) Exercícios preparatórios e de flexibilidade;
- 2) Exercícios de pontaria;
- 3) Manejo e emprego da alça;
- 4) Posição do atirador;
- 5) Exercícios de assentamento da arma;
- 6) Ação sobre o gatilho;
- 7) Educação physica do atirador;
- 8) Carregamento da arma (1);
- 9) Disparar;
- 10) Execução do fogo;
- 11) Educação do sistema nervoso;
- 12) Tiro de instrução.

II — Instrução theorica:

- 1) Teoria elementar do tiro: definições; representação no quadro negro;
- 2) Estudo descriptivo das diferentes armas da infantaria;
- 3) Efeito do tiro dessas armas;
- 4) Nomenclatura sumária e funcionamento do fuzil e mosquete, pistola F. M., Mtrs. L. e Mtrs. P., granadas

III — Instrução do atirador para o combate:

Dada conjuntamente com a instrução tática individual.

O CONTROLADOR DE VÔO "BADIN" M. 1923

Pelo tenente Julio Americo dos Reis

O controlador de voo *Badin* é um apparelho destinado a fornecer ao piloto referencias seguras, que lhe permittam em todas as circunstancias manter ou reconduzir seu avião ás condições de voo normal.

Seu emprego, duma efficiencia reconhecida para as travessias de nuvens e vôos nocturnos, estende-se a todos os casos em que o piloto, desorientado pelo mau tempo ou por evoluções acrobaticas (alta escola), quer endireitar seu avião no menor tempo possivel e o recollocar em voo normal.

Elle permette tambem effectuar sem nenhuma referencia vôos rectilineos para estabilizar a rosa da bussola e obter dahi as melhores indicações.

I. — PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O controlador de voo é constituído para este fim pelo grupamento, num espaço pequeno e sob a forma mais visivel, de tres instrumentos, cujas indicações bastam para assegurar a rectidão do voo, a saber:

1º — um anemometro, controlador da estabilidade longitudinal;

2º — um gyroscopio, controlador da estabilidade de rota; este gyroscopio, montado em condições analogas ás dos torpedos marítimos, realiza um indicador de viragem dum grande sensibilidade e dum grande robustez;

3º — um nível transversal de bilha, controlador da estabilidade transversal, graças ás indicações simultaneas do indicador de viragem.

O interesse dum tal grupamento é permitir ao piloto abranger numa só visada, mesmo com um restricto campo de vista, por exemplo entre os braços de seu volante, seus tres elementos de voo; velocidade, viragem e inclinação transversal.

Sendo-lhe fornecidos estes elementos de uma maneira absolutamente segura, sem contra-indicações, pelo instrumento, o piloto, desejoso de se restabelecer rapidamente, pôde guiar-se cegamente pelo instrumento, na ausencia de toda referencia exterior e quaesquer que sejam alás suas impressões pessoaes. Algumas evoluções em tempo bom fa-

29 — EQUIPAMENTO DO INFANTE

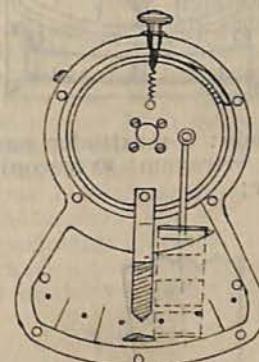
- 1) Nomenclatura e destino das peças do equipamento propriamente dito (tipo intendencia) (1);

(1) Os exercícios de carregar e travar devem ser feitos desde o inicio e attingir á perfeição neste periodo, de forma que o homem carregue, trave e descarregue sua arma com rapidez e segurança, sem deixar cahir nenhum cartucho, quer com os olhos abertos, quer com elles fechados.

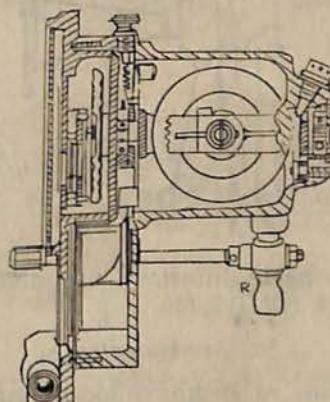
miliarizal-o-ão com as indicações do apparelho e mostrar-lhe-ão a inteira confiança que pôde conceder a este methodo de controle de voo.

II. — DESCRIÇÃO

O controlador de voo *Badin*, tipo 1923, apresenta-se sob a forma dum quadro de 10 cm.



de largura e 16 cm. de altura, atraç do qual um carter cylindrico de 7 cm. de diametro



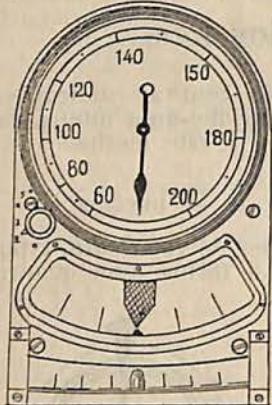
e 10 cm. de profundidade supporta o gyroskopio.

- 2) Ferramenta portatil de sapa;
- 3) Material de acampamento, sua composição, nomenclatura e destino;
- 4) Equipamento do serviço em campanha; equipamento de guarnição; equipamento do serviço de ordem;
- 5) Maneira praticia de arrumar o equipamento (1).

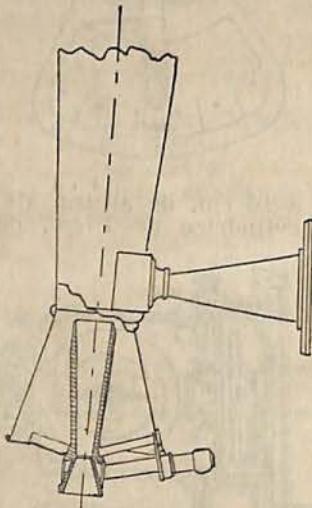
(1) Bol. Ex. n. 84, de 5 de abril de 1923 e Ordem do Dia n. 160, de 25 de março de 1909.

Neste quadro são fixados:

1º — Na parte superior: — o mostrador circular dum anemometro Badin;



2º — No meio: o mostrador em sector dum indicador de viragem gyroscopico, sistema Badin Pioneer;



3º — Na parte inferior: um nível de bilha, frenada por liquido.

1º. Anemometro

O Anemometro Badin, collocado numa caixa estanque, que faz sistema com o quadro, é do tipo indicador anemometrico (60-200 kh.) com a antena Venturi duplo aluminio, para os aviões lentos e do tipo anemometrico de precisão (80-260 kh.) com antena Pitot simples para aviões rápidos.

A comunicação da antena com o receptor se efectua por canalizações de 2,4 x 1,5, ligadas por connexões de borracha ás pequenas tomadas de embocadura saliente, bem atraz do quadro.

2º. Indicador de viragem

O indicador de viragem é constituído por um pião gyroscopico de bilhas, sistema Pioneer, girando numa caixa longitudinal igualmente montada sobre bilhas, a qual tende a se

inclinhar á direita ou á esquerda quando o avião vira á direita ou á esquerda. Esta caixa encerra, de um lado, uma agulha indicadora deslocando-se sobre o mostrador de sector visivel no meio do apparelho; de outro lado, uma mola de chamada, que mantem permanentemente a agulha no zero, quando o avião vôa em linha recta. Esta mola cede ás reacções gyroscopicas provocadas no pião pelas viragens e mede, pela sua resistencia progressiva, a rapidez dessas ultimas.

Emfim, a caixa é ligada por uma longa bie琳ha a um piston-disco, que se desloca num cylindro installado em baixo do carter do apparelho e que constitue um amortecedor poderoso das oscillações da agulha.

A rotação do pião é obtida mantendo uma depressão no inferior do carter com um aspirador trompa de Venturi duplo, ligado por um tubo de borracha espesso á torneira regulável R.

O ar exterior, attrahido ao carter por essa depressão, ahi penetra pelo injector J e vem, sob forma de jacto violento, fustigar os alveolos perisphericos do pião e determinar a rotação rapida deste.

Vê-se que a velocidade desta rotação e, por conseguinte, a sensibilidade do instrumento, dependem ao mesmo tempo da depressão relativa fornecida pelo aspirador e da densidade do ar.

O instrumento geralmente é susceptivel duma boa utilzação, para as velocidades do pião entre 1.000 e 4.000 r. p. m., correspondentes ás depressões, no sólo, de cerca de 0m,30 a um metro d'agua, isto é, ás velocidades do avião de 80 a 160 kh.; para as velocidades superiores, elle seria, do mesmo modo, muito sensivel á agulha, deslocando-se brutalmente á menor inflexão da linha de vôo e oscilando de maneira desordenada. O botão de regulação visivel na frente do quadro permite ao piloto fechar gradativamente a torneira de chegada de depressão e reduzir esta sensibilidade á sua vontade para aumentá-la em seguida, si for necessário, na navegação a grandes altitudes.

3º. Indicador de inclinação transversal

Este indicador é constituído por um tubo de vidro, arqueado para a base (concavidade para cima), cheio de um liquido amortecedor, no qual se move uma bilha de aço (bolinha).

Esta bilha obedece, nas mesmas condições que um pendulo amortecido, ás acções simultâneas da gravidade e das forças centrifugas da viragem, que definem, como sabemos, uma vertical apparente, sem relação com a vertical verdadeira que se desejar a conhecer.

Um tal indicador de inclinação transversal seria, pois, praticamente inutilizável por si só, si o indicador de viragem não informasse simultaneamente, de maneira segura, sobre o sentido e a importancia destas forças de viragem.

Vamos ver que uma só regra de leitura permite, em todos os casos, effectuar manobras de vôo correctas e, para isso, vamos examinar o funcionamento dos dois indicadores, conjugados em vôo rectilineo e em viragem.

1º — Vôo rectilineo

O vôo rectilineo é caracterizado pelo facto de que, o gyroscopio estando em movimento, a agulha do indicador de viragem fica no zero. Neste caso, não existem forças centrifugas parasitárias; o nível da bilha indica realmente a inclinação transversal do avião e para trazer este último á horizontal é bastante reconduzir a bilha ao zero no meio do tubo.

2º. Vôo de viragem

Quando o avião está em viragem, o piloto é avisado pelo deslocamento da agulha do indicador de curva, que se acha á direita ou á esquerda de sua posição média, conforme o avião vire á direita ou á esquerda.

Si o avião faz a curva chata, nota-se que a bolinha, projectada pela força centrifuga para o exterior do círculo de viragem, desloca-se para a extremidade do tubo de vidro do lado oposto áquelle em que a agulha gyroscopica indica o centro da curva.

Si, ao contrario, o avião vira, inclinando-se quasi na vertical, a força centrifuga, sensivelmente normal ao meio do tubo de nível, não tem quasi acção para deslocar transversalmente a bolinha, e esta, solicitada por seu peso, cae para o fundo do tubo, isto é, do mesmo lado que a agulha gyroscopica indica o centro de viragem.

No primeiro caso, o avião vira derrapando para o exterior; no segundo caso, elle vira deslizando para o vertice do cone de viragem, arriscando-se a entrar em *vrière*.

A posição em que a bolinha fica no zero, a igual distância desses dois extremos, caracteriza o caso em que o avião executa uma viragem theoricamente correcta, sem derrapagem nem escorregamento, — a vertical apparente resultante da acção da gravidade e da força centrifuga sendo normal ás longarinas da aza, assim como no vôo rectilineo.

Sabe-se que esta posição é em geral considerada como limite que é melhor não attingir e que, nas viragens usuais, se mantém sempre um pouco a derrapagem, isto é, a curva praticada aconselhável é aquella que apresenta uma ligeira derrapagem.

Dahi a regra prática:

A bolinha e a agulha gyroscopica devem ser ambas mantidas em sua posição media (vôo rectilineo) e si elles se afastam (viragem) a bolinha deve afastar-se moderadamente e em sentido opposto ao da agulha.

III. — MONTAGEM SOBRE O AVIÃO E PRECAUÇÕES A TOMAR

Resumo:

- 1º) Escolher boa collocação para as antenas.
- 2º) Installar com grande cuidado as canalizações.
- 3º.) Montar o receptor verticalmente, ao abrigo do frio e da humidade.
- 4º) Lubrificar o gyroscopio com óleo muito fino todas as 30 horas de vôo.

A montagem sobre o avião do controlador de vôo comprehende a collocação, em lugar adequado, da antena anemometrica, do aspirador trompa e do receptor.

Antenna anemometrica

A antena anemometrica é collocada, como de costume, fóra do cylindro de repulsão da hélice, geralmente sobre um montante, a igual distancia das azas. É ligada, por uma ou duas canalizações, aos bicos de tomada do receptor anemometrico que saem exactamente por detrás do grande mostrador anemometrico.

As connexões de borracha exteriores devem ser ligadas com um cordão fino, ou fio de cobre recosido fino, de 1mm. no maximo.

As connexões interiores podem geralmente ficar soltas, para facilitar as desmontagens.

Aspirador trompa

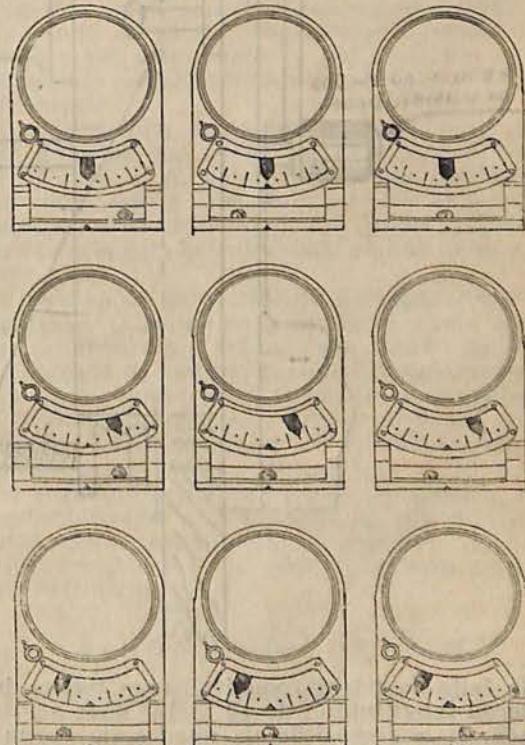
O aspirador trompa é montado ao lado da fuselagem, á menor distancia possível do receptor; elle é ligado por um grosso tubo de borracha ao tubo de tomada da torneira, visivel á rectaguarda do carter do apparelho.

A instalação deste tubo deve ser feita com o maior cuidado, evitando os cotovellos bruscos, porque este, que é submetido a uma depressão interior ás vezes muito elevada, corre o risco de acharatarse.

Deve-se igualmente proteger o tubo na sua passagem através a parede da fuselagem, si esta é metallica e ha o risco de cortal-o.

Receptor

Monta-se o receptor verticalmente, deante dos olhos do piloto. O quadro de bordo deve ter, para isto, uma abertura, de acordo com o ga-



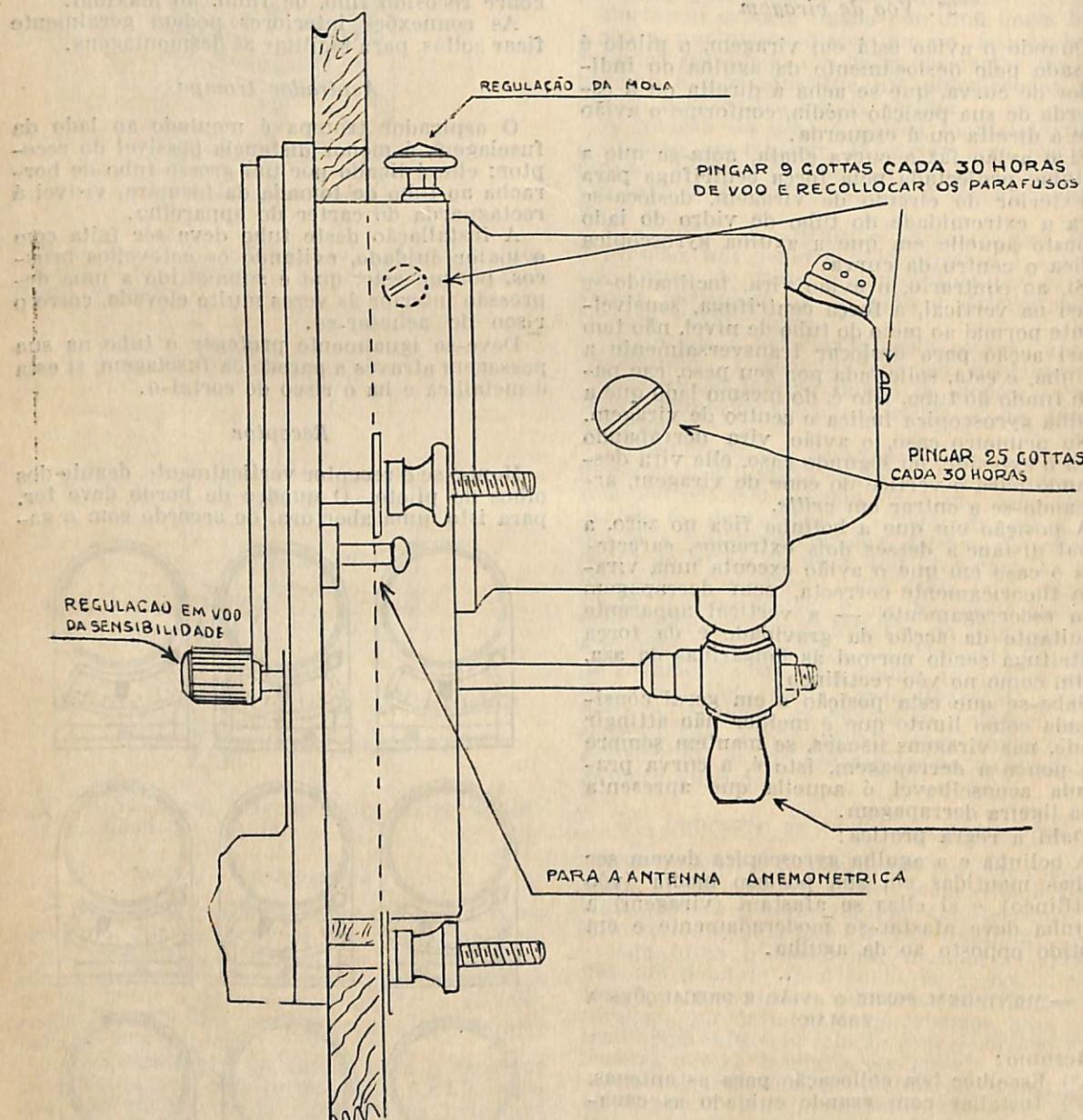
barito annexo ao instrumento; são previstos quatro orificios de 6 mm. para deixar passar as cavilhas de fixação.

O receptor deve encaixar-se livremente na dita abertura e ahi é immobilizado, aparafulando-se fortemente com a mão os botões ajustados sobre as quatro cavilhas de fixação. Nesta montagem, a bolinha do nível deve ficar no zero quando o avião estiver horizontalizado no sentido transversal, o que se obtém inclinando levemente o instrumento á esquerda ou á direita, antes de apertar os botões.

Desmonta-se facilmente nas mesmas condições para revistal-o e lubrificá-lo.

O receptor inteiramente amagnetico, salvo a massa muito pequena dos rolamentos de bilhas, pôde ser collocado sem inconveniente na vizinhança do compasso.

Emfim, é aconselhável escolher sempre uma posição relativamente abrigada do frio e da humidade, para evitar a congelação do nível transversal, cujo líquido engrossa a cerca de 12°, e a ferrugem nos rolamentos de bilhas, sob a accão das condensações dagua no carter, que muitas vezes são importantes.



Na falta da posição vertical, uma ligeira inclinação longitudinal de 10° a 15° pôde ser tolerada, si a disposição do quadro de bordo o exige, mas este limite de 15° não deve ser ultrapassado, as indicações do instrumento arriscando-se a perder toda a significação nas descidas.

A conservação do receptor resume-se na lubrificação do gyroscopio, a qual deve efectuar-se todas as trinta horas de voo, mais ou menos, da maneira seguinte:

Retirado o receptor do seu suporte e colocado verticalmente sobre uma mesa, tiram-se os tres parafusos tampões nikelados, visíveis,

um grosso no meio do carter, outro sobre a placa posterior à rectaguarda; o terceiro nas proximidades do botão superior da regulação, um pouco à esquerda. Em cada um dos orifícios extremos pingam-se quatro a cinco gotas de óleo de vaselina, ou, em falta, óleo de relojoaria; depois, inclina-se o apparelho e no orifício do eixo gyroscópico, visível atrás do grosso parafuso médio, injectam-se 20 a 25 gotas de óleo e espera-se um momento, nessa posição, que elas tenham penetrado até a parte central do pião que serve de reservatório de óleo. Collocam-se em seguida com precaução os parafusos tampões nos lugares e apertam-se moderadamente.

IV. — REGULAÇÃO E CONDIÇÕES DE EMPREGO DE VÔO

Resumo

Resumo:

1º) Escolher de preferencia um controlador com anemômetro sensível (de velocidade mínima pequena) e, para gyroscópio, diminuir primeiramente sua sensibilidade, si for necessário, desaparafusando de uma ou duas voltas o parafuso superior de regulação da mola;

2º) No decorrer do vôo regular, conforme as necessidades, a sensibilidade gyroscópica agindo sobre a torneira, reduzil-a nos aviões rápidos ou com mau tempo; aumental-a nas grandes altitudes; fechar a torneira quando não se quizer utilizar o apparelho;

3º) Manobrar afim de que a agulha de viragem e a bolinha de inclinação fiquem ambas sobre suas posições médias (vôo rectilíneo) ou que, nas curvas, a bolinha se afaste moderadamente em sentido oposto ao da agulha.

O emprego do anemômetro

O emprego do anemômetro não comporta regulação nem precauções especiais. Ele é, aliás, familiar ao piloto para o controle da estabilidade longitudinal. Salientamos somente que, de um lado, as velocidades inscritas sobre o mostrador não correspondem às velocidades verdadeiras do avião senão na vizinhança do solo, pois que a antena foi montada em ar não influenciado. Que, ao contrario, as diferentes posições da agulha nos diversos casos de vôo são influenciadas pela densidade do ar nas mesmas condições que o esforço sustentador das azas e podem constituir referencias fixas, sensivelmente independentes da altitude, caracterizando:

1º) A velocidade mínima do vôo (aterragem);

2º) A velocidade de subida optima (*plané lento* e *plafond*);

3º) A velocidade de vôo horizontal normal (controle de regulação do avião, escolha da hélice);

4º) A velocidade de descida máxima compatível com a solidez do avião ou a sua boa manejabilidade.

Recordamos igualmente que, na prática, o anemômetro mais commodo para o avião dado é o mais sensível, isto é, aquelle cuja velocidade máxima inscrita no mostrador é a mais ap-

proximada da velocidade máxima do avião em vôo horizontal perto do solo.

Seu mecanismo é realmente muito robusto e suporta sem inconveniente velocidades superiores, a agulha ultrapassando simplesmente em descida a divisão máxima; ora, há pouco interesse em conhecer e fixar as referidas velocidades, enquanto nos outros casos de vôos, quer em altitude grande, quer em descida, quer em *ralenti* de aterragem, é muito interessante que os deslocamentos da agulha sejam os mais amplos e os mais legíveis.

Emprego do indicador de viragem

O indicador de viragem é geralmente entregue regulado para seu maximo de sensibilidade.

Esta sensibilidade parecerá muitas vezes excessiva, sobretudo nos aviões rápidos, porque si o piloto não prestar atenção á sua estabilidade de rota, todas as oscilações de cap do avião sendo acusadas pelo instrumento, as ondulações da trajectória traduzir-se-ão por um balanço perpetuo da agulha, pelo qual o instrumento não é responsavel, pois que elle não indica senão a realidade.

Este inconveniente pode exagerar-se sobre os aviões rápidos de reacções brutas, porque as accões gyroscópicas sendo proporcionaes á velocidade das viragens, uma ondulação do avião, muito pequena, tem tanto mais efeito sobre a agulha quanto mais brusca é.

Ao contrario, sobre os aviões pesados, de grande inercia, o instrumento não accusa a viragem senão com ligeiro retardado sobre o commando do piloto, obedecendo o avião lentamente aos commandos e gastando um certo tempo para adquirir uma velocidade de viragem apreciável.

Para remediar estas dificuldades, um poderozo amortecedor de ar foi aplicado á caixa gyroscópica afim de reduzir estas oscilações sem modificar a sensibilidade do apparelho. Comtudo, é necessário que o piloto regule a seu criterio esta sensibilidade conforme as circumstancias.

Elle dispõe, para isto, de dois parafusos de regulação. O primeiro, situado na parte superior do apparelho, aumenta a tensão da mola de chamada da agulha, quando é desaparafusado de uma ou duas voltas no maximo; é utilizado na occasião da montagem do controlador sobre o avião, para adaptal-o do melhor modo ás características deste ultimo.

O segundo, saindo na frente do quadro, fica constantemente á disposição do piloto e permite, pelo fechamento progressivo da torneira durante o vôo, regular a sensibilidade do instrumento.

Emprego do nível transversal

O nível não exige precauções especiais, salvo a que se refere á montagem do controlador em um local abrigado para retardar os efeitos do enregelamento. O frio engrossa progressivamente o liquido amortecedor e retarda exageradamente os movimentos da bolinha. Si o liquido se torna opaco, a cerca de 15°, as indi-

cacões não devem ser aceitas sem controle. Às vezes um ligeiro aquecimento no tubo de vidro, mesmo com a mão, bastará momentaneamente para dar à bolinha sua mobilidade.

V. — PRINCIPAES CAUSAS DE "PANNE" E MEIOS DE SANAL-AS

Um controlador de voo bem conservado e manejado sem brutalidade não oferece risco algum de panne. O gyroscópio, como o anemômetro, pode funcionar durante varias centenas de horas sem usura apreciável, como já foi verificado em varias companhias de transporte. Todavia, enumeraremos abaixo alguns acidentes possíveis, para guiar o piloto nas suas pesquisas em caso de funcionamento insuficiente do apparelo.

1º. Pannes do anemômetro

Si o anemômetro não funciona, a causa deve ser sempre procurada nas instalações que, ou não estão vedadas (fendas de cobre ou da borracha), ou estão obstruídas.

Verifical-as com cuidado, principalmente que não têm água (não soprar nas instalações com a boca) e que, ajustando as connexões de borracha sobre as tomadas, não se introduzam em seus orifícios fragmentos de borracha capazes de obstruir os.

Si, por acaso, o anemômetro fosse influenciado pelo funcionamento do gyroscópio, isso indicaria uma comunicação anormal entre o caracter do gyroscópio e a caixa do anemômetro: deve o instrumento ser reenviado ao constructor.

2º. Pannes do gyroscópio

Si o gyroscópio não funciona, verificar:

- 1º) si a torneira está aberta;
- 2º) si o tubo de borracha está em bom estado e o aspirador desentupido.

Deve-se poder soprar livremente no referido aspirador pelo tubo. No caso contrario, verificar si os detritos do tubo foram afastados para o espaço anular da pequena trompa central e retirá-los com precaução pelo tubo de tomada, sem estragar a aresta viva da mencionada trompa central.

3º) Si todos os parafusos do carter e principalmente os de lubrificação estão nos lugares.

Esta verificação é muito importante, não só para manter a depressão desejada no carter, como também para evitar as entradas de ar pelos rolamentos de bilhas, as quais permanecem rapdamente fóra de uso estes últimos;

4º) Si o injector da rectaguarda não está obstruído, o que se verifica facilmente desparafusando o bujão furado que o recobre;

5º) Emfim, que o vidro ou sector que recobre o mostrador de viragem não esteja quebrado ou rachado, o que pode ser suficiente para reduzir exageradamente a depressão no carter.

Si o funcionamento é irregular, a agulha instavel, e o ruido dos rolamentos anormal, é possível que estes estejam enferrujados e, neste caso, deverão ser mudados.

Precauções especiaes foram tomadas para proteger os ditos rolamentos da humidade, mas, além de tudo, é indispensável lubrificá-los abundantemente, si o instrumento funciona com intervallos grandes ou é armazenado após algum tempo de uso.

A lubrificação deve ser feita com um óleo muito fino e adequado: óleo de vaselina, por exemplo, ou de relojoaria; o óleo espesso pode roubar ao apparelo toda a sua sensibilidade, ou mesmo impedir seu funcionamento. Empregar óleo de magneto.

3º. Pannes do nível

As pannes do nível podem provir:

1º) Do enregelamento momentâneo do líquido, mistura de óleo de vaselina e de toluol, que engrossa aos 12° e gela aos 18°.

2º) De rachas no tubo de vidro, que seriam caracterizadas pelo aparecimento de bolhas de ar de dimensões anormais na parte percorrida pela bolinha. Si a racha não se encontra no caminho percorrido pela bolinha, as indicações desta são ainda utilizaveis, si bem que sejam pouco commodas e mal amortecidas.

Ao contrario, si a bolinha se deslocasse por movimentos refreados de quando em vez, nas inclinações lentas do apparelo, isto indicaria a presença de lascas ou poeiras de vidro no caminho do rolamento, deveria o nível ser substituído sem demora. O nível, que se desmonta retirando os dois parafusos de fixação visíveis atraç do quadro, pode ser substituído ou reparado isoladamente sem dificuldades.

ASSIGNANTE AMIGO!

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 p'ra depois!

MATERIAL DE ARTILHARIA

Pelo 1º Tenente Aluizio Mendes

Sob o titulo acima visamos simplesmente descrever o mais resumidamente possível os ultimos, os mais recentes melhoramentos introduzidos no material de artilharia.

Esses melhoramentos tiveram origem, quasi que todos, durante a ultima guerra, porém, a sua realização industrial é muitissimo mais recente.

Não se pode dizer que taes melhoramentos sejam a ultima palavra, talvez mesmo seja ainda preciso esperar um pouco mais, para um pronunciamento definitivo, que sómente continuadas experiencias sancionarão. Mas, pode-se desde já entrever a extraordinaria repercussão que alguns dentre elles tiveram verdadeiramente sobre a technica e por conseguinte sobre a tactica, a saber:

- 1º) — accrescimo de mobilidade;
- 2º) — maior estabilidade;

3º) — accrescimo de potencia, donde aumento de alcance e, portanto, concentrações de fogos mais faceis ;

4º) — maniabilidade mais facil de certos dispositivos.

A guerra, como a maior inspiradora das acções humanas, não poderia deixar estacionario o material de artilharia. Tal como o automovel, a aviação e a T. S. F., ella engendrou, mão grado a sentença de Calderon de La Barca, um notavel progresso na technica constructiva dos materiaes de artilharia. E, no entanto, o odio nada engendra... Como tudo no mundo, a artilharia segue, passo a passo, as leis da evolução.

Quando se estuda um material de artilharia qualquer, deve-se necessariamente fazel-o sob os seus dois aspectos essenciaes: — o reparo e a peça propriamente dita. Qualquer melhoramento introduzido nesta repercutirá fatalmente sobre o reparo e vice-versa.

A) REPARO

Sob este aspecto se apresentam tres problemas capitales: o da mobilidade; o da resistencia e estabilidade; o do campo de tiro.

I — O problema da mobilidade.

A mobilidade, adversaria da potencia, é a aptidão do material aos deslocamentos.

Comprehende-se perfeitamente que, segundo os meios postos em execução nos diversos deslocamentos da artilharia, de ordem strategica ou tactica, o material não deve, apesar da efficiencia de taes meios, ultrapassar um certo limite de peso. E-se, pois, naturalmente conduzido, em vista da resolução deste problema, á idéa, aliás logica, da leveza a dar ao material.

Essas considerações de mobilidade não devem, no entanto, de nenhum modo prejudicar a efficiencia do tiro.

O material deve ser, por conseguinte, ao mesmo tempo *movel, potente, estavel, resistente e maneavel*.

Como resolver o problema conciliando todas estas exigencias ?

A complexidade da solução salta aos olhos. Comtudo, pondo de parte uma serie de considerações aleatorias ao nosso objectivo, diremos que um dos factores essenciaes da mobilidade é a suspensão do material. Um material não suspenso não pode quasi, sobre estradas, desde que pese tres toneladas ou mais, ultrapassar a velocidade de 5 Km. á hora. Com o material suspenso, ao contrario, pode-se dobrar e, segundo os meios postos em execução, pode-se mesmo multiplicar de muito mais esta velocidade.

O problema resolve-se tambem por outro meio, que consiste em dar elasticidade aos materiaes não suspensos.

E exactamente nesse particular que reside o melhoramento receim-introduzido nos materiaes dessa categoria. Tal melhoramento consiste na adopção da roda elástica *Bronillet*.

Emfim, para completar o problema da mobilidade, o que falta é sómente suspender os materiaes novos. Para tanto, a suspensão com dispositivo hidráulico veio resolver completamente, por este lado, a questão.

II — O problema da resistencia e da estabilidade.

A bocca de fogo deve ser mantida durante o tiro por um reparo resistente e em condições taes de estabilidade que:

a) a pontaria seja permanente e rigorosamente mantida;

b) o serviço da peça se faça com um numero reduzido de serventes, sem contudo occasionar uma fadiga prejudicial á precisão do tiro.

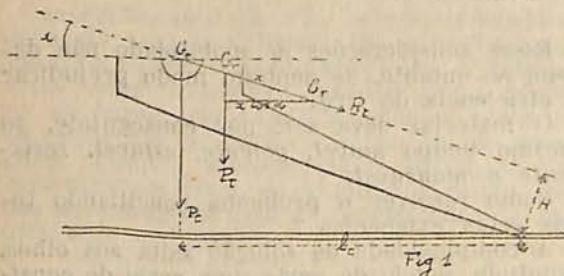
Ora, estas condições de estabilidade só são verificadas quando se tem uma certa desigualdade entre o peso total do material e a força viva do recuo, que, a seguir, vamos caracterizar.

Supponhamos um material atirando com um angulo d , que suporemos inferior ao angulo formado pela flecha com o solo. O peso total do material P , é uma força estabilisante, visto como elle tende a apoial-o contra o solo. Além disto, o reparo soffre, em virtude da resistencia ao recuo R , applicada á massa recuante, uma reacção igual e oposta, agindo no sentido do recuo e tendente a fazer girar o material em torno do ponto fixo C , pá da conteira.

1) Antes de todo recuo sensivel.

Tomando-se os momentos em relação ao ponto C, a estabilidade será adquirida si se verificar a desigualdade seguinte:

$$Pt \cdot lt > Rt \cdot H$$



2) Após o recuo.

Observando-se attentamente a Fig. 1, verifica-se que a desigualdade de estabilidade é, em rigor:

$$R \cdot H < Pt \cdot lt - Pr \cdot x \cdot \cos d$$

Pt — peso da massa recuante.

R — não é mais simplesmente a reacção sobre o reparo, porém, a *força applicada à massa recuante*, isto é, a força viva do recuo.

O assumpto capital em matéria de organização dos materiais de artilharia consiste era se aumentar o mais possível a potencia sem se prejudicar nem a mobilidade nem a estabilidade. Ora, pela desigualdade acima verifica-se que a estabilidade aumenta:

1º, na razão inversa de H , isto é, proporcionalmente a d .

2º, na razão directa de Pt (1); mas, esta condição, que facilita tambem o aumento de potencia, contraria a mobilidade. Ellas são, pois, adversarias.

A dificuldade reside principalmente em aumentar-se a potencia do material, tornando-o, máo grado esta circunstancia, o mais estavel possível sem se aumentar o seu peso total Pt .

A adopção, aliás muito recente, dos *freios de boca* veio, felizmente, resolver plenamente a questão.

O *freio de boca* (2) é destinado simplesmente a diminuir a velocidade de recuo V da boca de fogo. Diminuindo V , diminue a

força viva de recuo $\frac{1}{2} Mr V^2$ duma boca de fogo de massa Mr . Diminuindo esta força viva, diminue, por outro lado, o esforço do *freio de recuo* encarregado de armazená-la, e, portanto, aumenta na razão inversa a estabilidade do material, visto como o esforço do *freio de recuo* transmittindo-se directamente aos munhões tende a levantar o material, como vimos anteriormente, na razão inversa da diminuição do angulo de elevação.

(1) Observa-se que, aumentando-se Pt , aumenta-se Pr é, indirectamente R .

(2) Veremos mas adiante um outro papel importantíssimo que desempenha o *freio de boca*.

III — O problema da organização dos materiais, sob o ponto de vista da obtenção de um grande campo de tiro horizontal e vertical.

A zona batida pelo material deve ser a maior possível, não sómente em alcance como também em direcção. Esta qualidade é exigida pela necessidade de produzir-se com a artilharia efeitos de massa e de concentração.

"A artilharia age pelo fogo". Quaesquer que sejam as missões que lhe forem confiadas, ella não obtém um rendimento máximo de seus fogos senão pelo seu emprego em doses massicas.

A mobilidade dos planos de tiro, ou a aptidão de mudar de objectivo sem desconteirar, aparece assim, no material, como o factor essencial da concentração, visto como, elle permitirá atirar duma mesma posição nas direcções as mais variadas. Mas, para satisfazer essa exigencia da concentração é preciso ainda que o projectil possa atingir o alvo, donde a necessidade de *atirar longe*.

A necessidade, pois, de organizar-se o material, tendo em vista a melhor e maior obtenção do campo de tiro horizontal e vertical, foi o escopo unico para o qual tenderam os esforços de todos os belligerantes durante a ultima guerra, ora melhorando as qualidades balísticas dos tubos, dos projectis, ora organizando os reparos sob um aspecto inteiramente novo.

E assim que, modernamente, ha materiais aptos a atirar francamente, com absoluta *estabilidade lateral*, com o grande campo de tiro horizontal de 60° ! A artilharia ante-aerea, em virtude da extrema mobilidade de seus objectivos, atira em todos os azimuths. Sob o ponto de vista do campo de tiro vertical, os materiais modernos *longos* podem atirar perfeitamente até 40° e a artilharia ante-aerea até 80° !

B) PEÇA PROPRIAMENTE DITA

Quando se estuda, enfim, a organização dos materiais sob este ultimo aspecto, é-se conduzido ao problema da potencia do material em questão.

A necessidade de *atirar longe*, os efeitos massicos que sempre se procuram, tal como dissemos anteriormente em se tratando da questão reparo, exigem um melhoramento considerável das qualidades balísticas dos tubos e das munições.

Não poderemos tratar agora dos progressos realizados no reparo e nas munições. Procuraremos particularmente descrever, com relativa minucia, os melhoramentos das qualidades balísticas dos tubos, no sentido do aumento da potencia. Trata-se de um assumpto vasto, que nós resumiremos tanto quanto nos permitta a clareza da exposição.

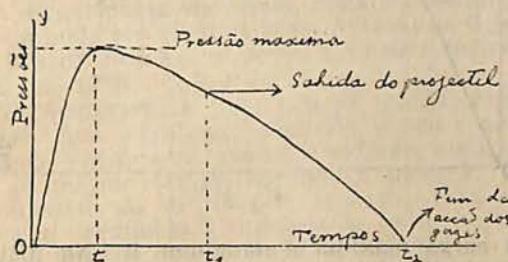
Uma boca de fogo é tanto mais poderosa quanto maior é a energia comunicada ao projectil.

A potencia de uma boca de fogo está na relação directa com a pressão do tiro. Quanto maior for a pressão, maior a energia comunicada ao projectil e, portanto, maior será a potencia.

Exemplo: Canhão de 75 francz, M. 1897, atirando com Schrapnell.

Durante a combustão da polvora, os gases actuam ao mesmo tempo sobre o projectil e sobre o material. Sobre o projectil elles têm por fim lançal-o fóra da alma com uma certa velocidade e sobre o material elles provocam um movimento em sentido oposto e mais ou menos complexo, originando a instabilidade do material.

Fig. 2



A pressão F_1 sofrida pelo material, por parte dos gases, é igual ao produto da pressão por cm^2 , oriunda da explosão da carga de projecção, pela secção recta da alma. Essa pressão F_1 é dirigida segundo o eixo da alma em sentido inverso da pressão F_2 , que se exerce sobre o culote do projectil.

Pela Fig. 2 vemos que a pressão dos gases parte de zero, atinge o seu máximo, de cerca de 2.400 Kg. por cm^2 no fim de um tempo $t = 1/1000$ de segundo. Decresce em seguida. No fim de um tempo $t_2 = 1/100$ de segundo o projectil sai da boca da peça, mas, os gases continuam ainda a actuar sobre o projectil, de maneira sensível, durante um tempo t_3 , tal que:

$$t_3 = 2t_2 \text{ approximadamente.}$$

O esforço sofrido pelo material segue esta mesma lei de pressão acima exposta. A sua medida dá, pois, pelo menos superficialmente, uma idéa da potencia do material (3):

$$F_1 = P \times S.$$

$$P = 2.400 \text{ Kg.} \quad S = \frac{\pi a^2}{4} \quad a = 7, \text{ cm}^5$$

$$F = 2.400 \frac{3,1416 \times 7,5^2}{4} = 106.029 \text{ Kg.}$$

Si, porém, aumentarmos a pressão do tiro P , aumentaremos o esforço sofrido pelo material. Os canhões até então construídos não podem suportar uma pressão de tiro

(3) Convém notar que a fórmula que mede a potencia de um material é muito outra. Partindo-se da fórmula que dá a pressão máxima, capaz de suportar um tubo simples (potencia):

$$P_0 = \frac{1}{2} E \left(1 - \frac{R_0^2}{R^2} \right)$$

obter-se-á a que nos dá a potencia de um tubo composto, isto é, reforçado por varios tubos simples

igual ou superior á 3.000 Kg. por cm^2 . Oras, uma boca de fogo sendo tanto mais poderosa quanto maior a energia comunicada ao projectil, a tendência está justamente no aumento desta energia. Mas, para isto conseguir-se, é indispensável reforçar de um modo inconcebivel os tubos dos canhões. Este reforço implica necessariamente num aumento de peso do material, o que não é absolutamente aconselhavel pelas razões expostas quando tratamos da questão da mobilidade.

A auto-reforçagem permite exacta e precisamente o aumento de fortes pressões sem nenhum aumento de peso da boca de fogo.

Até antes de 1855, á falta de estudos teóricos sérios, uma longa experiença admittira o seguinte principio empirico para a construção das bocas de fogo: "A espessura no reforço deve ser sensivelmente igual ao calibre". Com o aparecimento, porém, dos projectis alongados, as raias, o aumento de cargas, obrigado por necessidades diversas (alcance, tensão da trajectoria, etc.), surgiu a questão de uma maior resistencia a dar aos tubos. Os antigos tubos simples já não mais bastavam. Canhões compostos de varios tubos concentricos foram construídos e ao mesmo tempo as leis empíricas d'antanho tornaram-se insuficientes.

Diferentes estudos foram então encetados, baseados na theoria mathematica da elasticidade dos metais.

Surgem então as bocas de fogo compostas, isto é, reforçadas e, mui modernamente, as bocas de fogo auto-reforçadas. Convém ainda assinalar, pelo menos de passagem, que, em recentes ensaios realizados em 1925, chegou-se a extraordinarios resultados com bocas de fogo monobloco, não auto-reforçadas, capazes de suportar colossais pressões; bocas de fogo estas construídas de aço, cujo limite elástico fôra elevado a proporções enormes ($E = 80$). A construção, porém, de tales bocas de fogo é, pelo menos actualmente, um tour de force metallurgico.

Vejamos em que consiste a auto-reforçagem. Para tanto é preciso recordarmos, sumariamente, as leis elementares de elasticidade dos metais.

As deformações e a resistencia de uma barra de metal recta estão sujeitas a tres phases bem caracteristicas, quando submettida

(generalizando a questão), donde:

$$P_0 = \frac{1}{2} E_1 \left(1 - \frac{R_0^2}{R_1^2} \right) + \frac{1}{2} E_2 \left(1 - \frac{R_1^2}{R_2^2} \right) + \dots$$

$$\dots + \frac{1}{2} E_{n+1} \left(1 - \frac{R_n^2}{R_{n+1}^2} \right)$$

R com seus indices, representa os diversos raios internos dos diferentes tubos simples. E_1, E_2, \dots , os limites elásticos das camadas successivas dos reforços.

Na fórmula acima desprezamos as considerações introduzidas pela lei de Gadolin.

a um esforço de tracção (ou compressão) simples. Si submettermos uma barra de aço cylindrica ou prismatica a um esforço de tracção progressivamente crescente, verificaremos:

a) no começo da accão, a barra se alonga por gráos insensiveis, proporcionalmente ao esforço exercido;

b) si se faz cessar o esforço de tracção a barra volta sensivelmente ás suas dimensões primitivas;

c) si, recomeçando a tracção, se continua a aumentar o esforço, a partir de um certo valor determinado da carga, as deformações não são mais proporcionaes aos esforços exercidos e a barra não mais retoma a sua fórmula primitiva quando se supprime o esforço. A partir deste limite aparecerá em certo ponto da barra um anel de coloração diferente da coloração geral da barra e, mesmo que permaneça constante o esforço exercido sobre ella, no fim de um tempo t , variavel com a natureza da barra, ella se quebrará.

Chama-se, pois, *limite elástico* do metal, a carga para a qual aparece uma deformação permanente. Designa-se por E o valor em Kg. por m/m^2 deste limite de elasticidade.

"As deformações do aço são elásticas e proporcionaes ás cargas, enquanto o esforço exercido fôr inferior ao limite elástico".

Seja:

F — em Kg., o valor do esforço exercido;

S — em m/m^2 , a secção recta da barra;

L — o comprimento da barra;

ΔL — o augmento de comprimento devido á tracção;

$$T \text{ — esforço unitario: } T = \frac{F}{S};$$

$$l \text{ — alongamento unitario: } l = \frac{\Delta L}{L}$$

$$M \text{ — modulo de Young: } M = \frac{\frac{F}{S}}{\frac{\Delta L}{L}} = \frac{T}{l},$$

$$\text{donde } l = \frac{1}{M} T;$$

$$\frac{1}{M} \text{ — é o alongamento elástico medido em } M$$

metros que tomaria uma barra de 1 m. de comprimento e $1 m/m^2$ de secção sob a tracção de 1 Kg.

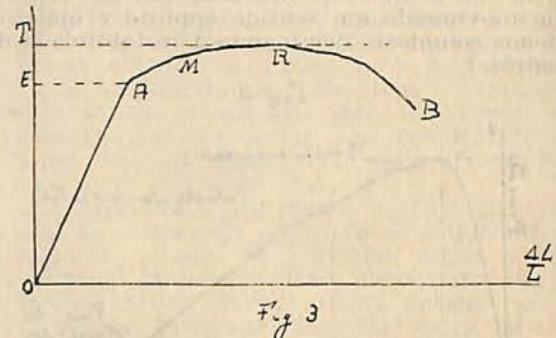
A experiença mostra que $M = 22.000$ para os aços.

Além deste limite elástico, os alongamentos se tornam permanentes. Sob um esforço de tracção crescente, os alongamentos crescem até um certo valor, correspondente á carga maxima R .

Para os aços do canhão tem-se $E = 45$ Kg. por m/m^2 e $R = 70$ Kg. por m/m^2 .

O diagramma abaixo representa o que acabamos de expôr:

O periodo elástico da barra corresponde á recta OA, emquanto que a curva AMRB corresponde ao periodo em que a carga ultrapassou o limite elástico.



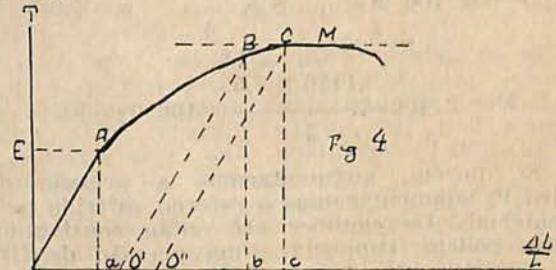
A carga maxima é dada por R . Na ultima formula M vem a ser a tangente do angulo formado pela recta OA com o eixo dos x.

Si a carga de ensaio ultrapassa sob tracção simples (ou compressão simples) o limite elástico, não attingindo, porém, o limite de ruptura da barra, as deformações, como já dissemos acima, não são mais proporcionaes ás cargas. Si o esforço cessa, vê-se que uma parte sómente das deformações sob cargas desaparece: são as *deformações elásticas* devidas ao esforço exercido; uma outra parte das deformações subsiste: são as *deformações permanentes*.

Seja E o limite elástico representado por Aa (fig. 4). Si a barra supporta uma carga de ensaio Bb>E, a curva OAB representa as deformações soffridas durante este periodo. A volta ao repouso será figurada pela recta BO' parallela a OA.

O alongamento unitario permanente será OO'. O alongamento unitario elástico sob tracção será O'b.

Si depois deste primeiro ensaio, no curso do qual se ultrapassou o limite elástico, se recomeça um outro nas mesmas condições, a lei de deformações da barra será representada por O'BM.



Em quanto a carga do novo ensaio for inferior a Bb não se verificará nenhuma nova deformação permanente após a volta ao repouso.

Si a carga do novo ensaio atinge Cc>Bb, haverá uma nova deformação permanente O'O'', uma deformação elástica O''e>eO'b e assim por deante.

Emfim, o metal adquire apôs o primeiro ensaio um novo limite elástico mais elevado que o primeiro. Elle era primitivamente Aa e é agora Bb>Aa.

Esta variação das propriedades do metal devido a um esforço que lhe fez sofrer deformações permanentes, chama-se *malhagem* (temperagem a frio).

"O metal adquire pela temperagem a frio, um limite elástico igual à carga máxima, que elle supportou no curso do ensaio". (Lei de Coulomb).

Tudo o que foi dito acima relativamente à tracção se aplica à compressão simples.

A experiência da barra metálica assim exposta, pôde ser verificada no Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro, onde eu a vi pela primeira vez, em 1928.

Na experiência, verifica-se ainda que a barra, que se alonga segundo o seu eixo no sentido em que se exerce o esforço, contraíe-se ao mesmo tempo segundo a direcção perpendicular ao sentido da tracção. Esta contração (reduzida à unidade de comprimento), é uma fração determinada de deformação unitária segundo o eixo. Esta fração é conhecida pelo nome de *coefficiente de Poisson*; designa-

3
se por C. Seu valor para os aços é $C = \frac{3}{8}$.

Chamando-se D o diâmetro da barra e ΔD a variação deste diâmetro, teremos :

$$\frac{\Delta D}{D} = \frac{1}{M} \cdot \frac{3}{8} T.$$

Até aqui nenhuma dificuldade. A complicação começa a surgir desde o momento em que se estuda a questão sob o seu aspecto simultâneo, isto é, deformações e resistência elástica sob tracção e compressão simultâneas.

Vejamos a variação do limite elástico nestas condições.

Durante muito tempo discutiu-se esta questão. Diferentes hipóteses foram então formuladas. A controvérsia residia no estabelecimento de uma relação entre a tracção T, a compressão P e o limite elástico E.

Pondo de lado todas as demais hipóteses formuladas a este respeito, citaremos, a princípio, a de Poncelet — St. Vincent:

$$T + \frac{3}{8} P < E$$

com a qual foram construídos a maioria dos canhões de antes e de durante a grande guerra.

O engenheiro-chefe de artilharia naval francesa, M. Malaval, formulou, porém, após as hipóteses de Tresca e de Coulomb a seguinte relação :

$$T + P < E$$

com a qual se estuda na hora presente a construção das bocas de fogo modernas. Desde que $T + P$ seja superior a E, ha *temperagem a frio*, como no caso de tracção (ou compressão) simples. A *temperagem a frio* ocasiona uma elevação do limite elástico, mesmo no caso simultâneo visado agora.

As regras admittidas até então (anteriores à *hypothese de Lamé*) para a construção dos canhões datam de uma época em que as propriedades de deslocamento do limite elástico dos metais eram pouco ou nada conhecidas e por isto mesmo considerava-se como suspeito, sob o ponto de vista resistência, um metal cujo limite elástico tivesse sido ultrapassado. (4)

Sob a condição, porém, que a carga sofrida fique sempre inferior à carga de ruptura, o metal adquire, por *temperagem a frio*, um limite elástico igual à carga máxima que elle supportou (lei de Coulomb).

A *auto-reforçagem* consiste exactamente na aplicação da lei de Coulomb, isto é, em submeter-se progressivamente o tubo, antes do polimento, a uma pressão interior assaz grande para *deformar o metal*, porém, inferior à pressão que conduziria à ruptura.

O tubo assim deformado de maneira permanente goza da propriedade de poder suportar durante o tiro, *sem mais se deformar*, uma pressão igual à pressão de auto-reforçagem. Semelhante pressão conduziria, num tubo simplesmente reforçado, a deformações permanentes que o tornariam inutilizável.

Seja, por exemplo, P_0 a pressão interna exercida no momento da operação de auto-reforçagem. P_0 é, pois, a pressão de auto-reforçagem. Si, tendo sido suprimida a pressão P_0 e o tubo tendo voltado ao repouso, se desenvolve de novo, neste mesmo tubo, uma pressão inferior a P_0 , não ha, segundo a *hypothese de Malaval*, durante este período, senão deformações elásticas. Si, ao contrário, se ultrapassa a pressão P_0 (*sem se atingir*, porém, a de ruptura), deve-se produzir em cada camada do tubo uma nova deformação permanente. Si a nova pressão atingir P_0 sem ultrapassá-la, todas as camadas do tubo atingem também simultaneamente o seu *novo limite elástico* adquirido sob esta mesma pressão P_0 .

Ora, a potencia de um tubo é caracterizada pela pressão interna máxima que se pode desenvolver no seu interior sem que nenhuma camada ultrapasse seu limite elástico. Logo, a potencia de um tubo auto-reforçado por pressão interior é igual à pressão de auto-reforçagem.

Isto significa que se $P_0 = 6.000$ Kg. por cm^2 a potencia será igual à 6.000. Na prática, por circunstâncias variadas, adopta-se um *coefficiente de segurança igual a 2*: Um canhão que deva atirar com a pressão interna de cerca de 3.500 Kg. por cm^2 , deverá ser auto-reforçado a 7.000 Kg. por cm^2 . Como?

Toma-se o tubo antes do polimento e fecha-se-o hermeticamente nas duas extremi-

(4) Para maiores esclarecimentos sobre a questão, consulte-se o curso de metalurgia (II tomo) de l'Ecole d'Application d'Artillerie, destinado aos oficiais-alumnos provenientes de l'Ecole Polytechnique de Paris, bem como o curso de organização dos materiais (IV tomo.)

dades do comprimento a auto-reforçar. Num dos tampões de fechamento deixa-se passar um encanamento indo do exterior ao interior do tubo. Escolhe-se em geral o lado da culatra para este fim. Uma prensa hidráulica poderosa é montada neste encanamento.

Introduz-se água no interior do tubo e faz-se-lhe suportar a pressão desejada. Por ultimo, executa-se um *tiro de ensaio* na pressão média de emprego.

Essas operações de auto-reforçagem são muito delicadas exigindo por isto mesmo uma apparelhagem muito complexa.

Em resumo:

1) para duas bocas de fogo do mesmo perfil exterior, do mesmo peso, construídas com o mesmo metal, a boca de fogo auto-reforçada é muitíssimo mais resistente que a boca de fogo reforçada;

2) para pressões de tiro idênticas, o canhão auto-reforçado é muitíssimo mais leve. *Seu peso é de cerca de metade do do canhão reforçado;*

3) a boca de fogo auto-reforçada suporta sem inconveniente algum um aumento de pressão de cerca de 50 %. Um material desta categoria podendo atirar com a pressão de 3.000 Kg. por cm.², atirará também com a pressão de 4.500 Kg. por cm.². Isto significa que se pôde utilizar uma gamma extraordinária de cargas com o material auto-reforçado.

Como resultado das conclusões acima, surgiram duas innovações de palpitante actualidade para o nosso exercito em via de reformar por completo o seu material de artilharia:

1) o material auto-reforçado com *camisas amovíveis*;

2) o *canhão-obuseiro* auto-reforçado (5).

Para se ter uma idéia nítida das conclusões acima vamos exemplificar: O canhão de 220 L. M. 1917, simplesmente reforçado, pesa 7.800 Kg. e atira com a pressão de 2.400 Kg. por cm.². O canhão de 220 L., monobloco, auto-reforçado, mesmo perfil que o anterior, por conseguinte mesmo peso, atira com a formidável pressão de 3.400 Kg. por cm.². O canhão de 220 L., monobloco, auto-reforçado,

(5) Sobre este particular, ver na *Revue d'Artillerie*, de julho de 1927, o artigo do commandante Pot. e os annexos do curso de organização dos materiais (*ob. cit.*), como também o livro *Améliorations récentes*, do commandante Deszousseaux.

"Precisamente os fracos, os submetidos à defensiva são os que devem estar sempre preparados, para que não sejam surprehendidos; assim o dicta a arte da guerra".

VON CLAUSERVITZ.

possuindo a mesma resistência transversal que o de M. 1917, pesa sómente 3.750 Kg. e atira com a mesma pressão de 2.400 Kg. por cm.², daquelle canhão.

Observemos, todavia, que a auto-reforçagem, diminuindo consideravelmente o peso da boca de fogo, estabelece um sério problema para o reparo. Sendo mais leve, ella reage muito mais sobre o reparo. A estabilidade sofre com isto. O *freio de boca* permite felizmente reduzir esta reacção sobre o reparo.

O *freio de boca*, além de ser um melhamento considerável introduzido nos materiais modernos, sob o ponto de vista da estabilidade, é também um elemento de potencia, visto como elle permite aumentar, impunemente, para o reparo, a potencia da boca de fogo.

Todos os dispositivos acima falados foram postos em prática, pela sua maior parte, pelos *Estabelecimentos Schneider*, num certo numero de materiais encomendados por potencias estrangeiras. Estes mesmos dispositivos estão sendo applicados nos materiais franceses em estudos ou em ensaios. Tanto o Chile como a Argentina encommendaram, na *Casa Schneider*, materiais de artilharia construídos de conformidade com os princípios acima.

O material com o qual armamos os nossos regimentos, além de antiquado, está imprestável. Nada se pôde esperar desse material. Elle teve a sua época, prestou relevantes serviços. A sua substituição é um problema urgente para a efficiencia do nosso Exercito. Todavia, em face de nossa situação financeira precária, parece ainda bem longinqua a solução desta questão. Ainda assim urge que estudemos um tipo de material, tendo-se em vista estas ultimas innovações. Não sei si fôram levados em consideração no material estudado em 1921 ou 1922 os melhoramentos recentes, de que acabamos de tratar. Parece que não.

Desta ou daquelle maneira, é indispensável estudarmos com ardor e dedicação esta questão, dissipando, enfim, em nós mesmos, a indifferença com que a encaramos. Tenhamos bem presente no nosso espírito que o exercito (bem armado) é o instrumento essencial da politica exterior de um povo.

"Os principaes esteios de todos os estados são boas leis e boa força armada. Boas leis não podem subsistir sem boa força armada. Mas esta pressupõe as boas leis".

MACHIAVELLI, H. PRÍNCIPE.

SUGGESTÕES

A FREQUENCIA NAS ESCOLAS MILITARES

A A Defesa Nacional, em seu ultimo numero, assinalou, como acontecimento de monta, a reabertura dos cursos militares após a larga interrupção de seis meses e se congratulou com todos os camaradas pelo promissor trabalho escolar do anno de 1931. Melhor indicio da normalização da vida do Exercito e da reintegração dos quadros na sua finalidade não se poderia colher do que o funcionamento com efectivos completos de alunos, activo e proveitoso em todos os estabelecimentos de ensino militar.

Infelizmente, porém, ao acto auspicioso da reabertura dos cursos não correspondeu, nos seus trabalhos decorrentes, o interesse desejado e tão salutar á formação dos quadros. Verificou-se, depois de 15 de abril, que nem todas as escolas têm uma frequencia normal e que tal acontece onde a matricula é feita por escala, isto é, na E. A. O. e na E. C.

A deficiencia de alunos nos cursos de aperfeiçoamento das armas acarreta nocivas consequencias, cujos aspectos mais importantes passamos a examinar.

Sob o ponto de vista das despesas, vemos, antes de tudo, uma situação illogica e paradoxal. Numa época de aperturas financeiras e de cortes impiedosos e inevitaveis em verbas vitaes para o Exercito, verifica-se que um dispendio do orçamento—manutenção das escolas—não tem aproveitamento completo e a sua applicação não dá o rendimento compensador. Com a mesma despesa poder-se-ia aperfeiçoar, pelo menos, o dobro do efectivo agora matriculado.

A desistencia de matricula, patente agora com o numero reduzido de alunos, representa, de um lado, desinteresse pela instrucção e menospeso do official pela sua propria cultura profissional, e de outro motiva um natural desalento e falta de estímulo para o professorado, que se vê assim desamparado com o desprestigio dos cursos, assegurado, aliás, implicitamente pela aceitação oficial das desistencias.

Se em tempos de frequencia normal o numero de officiaes fixado era insuficiente para dar aos quadros de capitães e tenentes uma percentagem de aperfeiçoados necessaria ás exigencias da instrucção, agora, com o decrescimo verificado, mais se agravarão as consequencias dessa insuficiencia.

São bem conhecidas as diificuldades para se conseguir officiaes com o curso de aperfeiçoamento para instructores da E. M. e da E. S. I. e não menos sabidas as razões de não ser satisfeitas, nos corpos de tropa, a preferencia do R. I. Q. I. (Cap. III — n.º 10) para entrega do commando dos pelotões de candidatos a cabo e sargento a officiaes saídos da E. A. O. e da E. C. O prejuizo que advém de tal deficiencia alcança directamente a instrucção e, de modo indirecto, vem estimular a

mentalidade commoda da desnecessidade das escolas e da seleccão a que se submettem os que por lá transitam.

A E. A. O. e a E. C. são os estabelecimentos e ensino que mais de perto influem na instrucção dos corpos (officiaes e tropa). Essa finalidade toma particular relevo no corrente anno, em que os regulamentos de combate das armas estão sendo revistos com um trabalho paralelo realizado nas escolas, onde se ensaiam, juntamente com o estudo de uma reorganização em preparo, as novas idéias regulamentares. Seria, portanto, bastante vantajoso que, a par de decorrente augmento de professores, fosse dobrada a matricula, afim de que maior numero de officiaes, no proximo anno, estivesse capacitado a guiar os seus camaradas na applicação dos novos regulamentos nos corpos de tropa.

E não deixaria ainda de ser util numa época em que existe tambem no Exercito o caso dos "sem trabalho"...

Ha ainda outro aspecto a considerar. A lei de promoções actualmente em vigor visa, em particular, evitar uma restricção á amnistia de alguns officiaes quanto á exigencia do curso de aperfeiçoamento para a promoção por merecimento e, ao mesmo tempo, dar oportunidade a outros para, até 31 de dezembro do corrente anno, se capacitarem, mediante o diploma de aperfeiçoado na arma ou serviço, e poderem ser submettidos a uma lei, já em elaboração e "cujo" principio fundamental declara que a promoção dos officiaes do Exercito não é premio ou recompensa, e sim escolha dos que forem julgados em melhores condições para o desempenho de funcções do posto immedio por satisfazerem os indispensaveis requisitos moraes, intellectuaes e physicos".

E isso seria, sem duvida, um imperioso motivo para dar grande frequencia á E. A. O. e á E. C. principalmente com a inclusão dos officiaes que estiverem afastados da instrucção e daquelles que, sem o curso de aperfeiçoamento, forem promovidos pela lei de emergencia.

São esses os aspectos principaes que, á primeira vista, resaltam do exame que se faça á pequena frequencia nas escolas de matricula por escala.

Com as conveniencias que apontamos para um grande efectivo de alunos, aqui lembramo a necessidade de ser evitado o prejudicial desanimo agora verificado.

E assim fazemos, na occasião em que se procura reintegrar as classes armadas nas suas funções essencialmente militares, porque estamos convencidos de que fóra da instrucção e do trabalho nos corpos, estados maiores, escolas, repartições e estabelecimentos, não haverá caminho para o reajustamento da disciplina e da efficiencia do Exercito.

NOTICIARIO

Cooperação da infantaria e artilharia

Do Manual "Die Truppenführung", do gen. von Cochenhausen

A. — Considerações geraes

A cooperação das duas armas principaes, no tempo e no espaço, é a primeira condição preliminar para o exito do combate. E só se realiza si houver a constante vigilância do olho do artilheiro sobre o inimigo e sobre os movimentos da infantaria amiga mais avançada. Esta colaboração intima só é garantida pelo deslocamento dos observatorios da artilharia no rasto da infantaria. Não pôde suprir efficazmente a este recurso o tiro pela carta.

Na marcha ao encontro do inimigo, desde que seja imminente a possibilidade do choque, torna-se necessário apoiar a infantaria com artilharia. Para isso dispõe com antecedencia baterias em posição de espera, em certas linhas do terreno a transpor; elles dão maior seguridade ao commando no combate, porque ficam promptas para romper fogo mais depressa do que a massa da artilharia, e dest'arte garantem a infantaria contra rechaços prematuros.

No ataque, é tarefa da artilharia quebrar a resistencia do inimigo, abrir o caminho a sua arma-irmã, a infantaria, e associada a ella conquistar a victoria. A presteza nos reconhecimentos e na tomada de posição deve habilitar a artilharia a prestar sem tardança o auxilio á infantaria.

Geralmente a infantaria tem que esperar pelos effeitos da artilharia, sob pena de sofrer maiores danos. E só deve exigir da artilharia acções que se coadunem com a sua natureza e capacidade de effeitos. Para isto a infantaria deve saber :

- numero, modo e raio de acção das baterias em posição;
- tempo necessário á preparação do tiro;
- possibilidade de effeitos da artilharia, especialmente :

- que o tiro individual não pôde resolver qualquer missão de destruição;
- que o effeito da A. é dependente do da A. inimiga (gazes), razão por que uma parte apreciavel da A. amiga tem que ser destinada temporariamente como contra-artilharia;

- que sua dotação de munição não permite o incessante tratamento de toda a frente inimiga pela A.; por isto só é possivel a concentração passageira de seu fogo sobre zonas de maior importancia, ao passo que em outras zonas a infantaria fica scientemente privada de apoio de A.

O abuso da A. por parte da I., isto é, a reclamação precipitada e injustificada de seu apoio,

distrae a A. de suas missões principaes e solapa a confiança mutua.

A cooperação das duas armas é garantida pelo seu commando superior commun (Divisão) e pelo commando inferior de cada uma (de um lado: ctm. da I., ctm. de R. I., de Btl., de Cia.; de outro lado: cmt. de R. A., de G., de Bia., e até secção e peça).

B. — Como cuida de garantir a cooperação das duas armas o commando superior

1. Pela permanente troca de ideias entre o cmt. da D. e o da A. O cmt. da D. scientifica constantemente de suas reflexões e intenções ao cmt. da A. Este deve a cada momento estar prompto a fazer ao cmt. proposta sobre o emprego da A. adequado ás intenções delle. Postos de commando, alojamentos e postos de trabalho do cmt. da D. e do da A. devem fundamentalmente ficar proximos um do outro.

2. Pela escolha de mais propria repartição da A. :

a) As companhias de A. fazem parte das armas pesadas da I. e são permanentemente subordinadas a esta. Onde não existirem, desfazem-se, em caso de necessidade e em proporções reduzidas, secções ou bias, da A. D. junto aos R. I. ou Btl. I. (*)

b) Artilharia divisionaria, com a subdivisão que se opera no começo do combate ou mais tarde :

Artilharia de combate approximado e artilharia de combate longinquu.

A a. para o combate approximado é mais acertadamente repartida entre as unidades da I. que combatem na primeira linha. (**) 3. Pela atribuição de uma missão clara á a. "Não deves ordenar ao artilheiro que tome posição aqui ou alli; mas onde queres que elle metta suas balas" (Gen. de A. Bleidorn).

As ordens ao cmt. da a. devem conter:
A intenção do combate;

A missão de combate para a a.; nisso o que importa não é indicar as posições para a a., mas o que se necessita do seu fogo no ambito da intenção do combate (ou ideia de manobra). Isso é decisivo para a escolha dos observatorios

(*) Nota do T.: É a a. de acompanhamento immediato.

(**) Idem. É a a. de apoio directo.

e por estes tem que se regular as posições de fogo.

A zona para o desenvolvimento da a. (só em linhas muito amplas).

A hora e a proporção de bias. a accionar.

Quando elevado o effectivo, conservar do começo uma reserva de a.

Condições do rompimento do fogo.

Ligações. (Ligaçao do cmt. da a. com os seus grupamentos, a cargo do Grupo de Transmissões da D.)

4. Pela escolha da subordinação mais conveniente, consoante a situação tactica. A regra é conservar a massa da A. D. ás ordens imediatas do cmt. da A. D., porque só assim se pôde realizar a concentração dos efeitos sobre o ponto preponderante. Esse enfeixamento da a. é particularmente indicado:

- a) quando ha vistos extensas livres, sobre a zona de acção da i.;
- b) quando ha uma rede de transmissões da a. bem organizada e trabalhando seguramente;
- c) quando a situação tactica é clara;
- d) quando não é exagerada a frente da zona de acção da i.

Exemplos: Execução de um ataque de conjunto pela D. Defesa methodica preestabelecida.

Neste caso as diferentes fracções da a. de apoio directo (sub-agrupamentos, bias.) são associadas aos diferentes grupamentos de combate da i.

Na marcha em diversas columnas a a. de cada uma se subordina ao cmt. da mesma. Entrando uma columna no combate, seu cmt. empregará primeiramente a a. que com elle marchava; mas o cmt. da D. deve sem demora enfeixar a A. D. nas mãos do cmt. da A. D., afim de poder dar a necessaria força ao ataque da D. no ponto capital.

A subordinação de fracções de a. aos R. I. é excepcional, porque desta maneira facilmente se fragmenta a acção da a. Por isso o cmt. da A., mormenote se esta é pouca, deve ser muito parcimonioso em ceder fracções de a. á i.

Só é admissivel a subordinação de fracções de a. á i.;

- a) quando o terreno é coberto;
- b) quando é muito extensa a frente da zona de acção da i.;
- c) quando não está clara a situação tactica e é deficiente a rede de transmissões da a.;
- d) quando são desfavoraveis as condições atmosphericas (noite, cerração, tempo obscuro.)

As circumstancias referidas em c geralmente ocorrem no inicio do combate. Por isso ahí é de ordinario indispensavel, até que fique prompta para romper fogo a massa da a., deixar subordinada a respectiva a. ás fracções de i. que primeiro entrem no combate (vanguarda, retaguarda). Fóra deste caso, identica subordinação pôde ser necessaria ao encaminhar a perseguição, quando se constituam grupamentos de combate muito interdistantes.

As fracções da a. de apoio directo subordinadas á i. mantém sua ligação com o cmt. da A. D., ao qual sempre deve estar reservada a possibilidade de concentrar toda a a. sobre a zona decisiva.

C. — Como cuida da cooperação das duas armas o commando da respectiva i.

1. O cmt. de R. I. (ou de Btl.) que conta com o apoio directo de a., isto é, a cooperação duma unidade de a. para o combate approximado, cuida de manter o cmt. da a. cooperadora inteirado de sua intenção de combate ou ideia de manobra, dos progressos da i. e seus desejos de apoio de a., quer por entendimento verbal, quer por destacamento de ligação de a., ou outros orgãos.

A experencia ensina que a cooperação soffre :

- a) quando a a. fica muito afastada; caso ella ainda tenha outras missões a resolver de sua posição, no combate da A. D. (por exemplo, concentração de fogos sobre outras zonas do campo de batalha), então é necessário avançar pelo menos uma bia. para apoiar a i. ;

b) com as mudanças demasiado frequentes de posição da a.; essa operação interrompe por muito tempo a produçao de efeitos; por isso, enquanto possível, fazer progredir sómente os observatorios; esse recurso é, porém, limitado pelas dificuldades que acarreta para o commando do fogo a linha telephonica demasiado longa.

2. O cmt. de R. I. (ou de Btl.) que têm a. de combate approximado ás suas ordens, caso não disponha de companhia de a., examina se cabe a subordinação de secções ou peças a determinados Btl. ou cias. É raro que tal subordinação se recomende, porque com ella se fragmenta a efficacia.

E' impreterivelmente necessário dar a tempo ao cmt. dessa a. scienza da situação e das intenções. Visto que os cmts. de pequenas unidades de a. (de grupo para baixo) necessitam, para commandar o fogo, ter vistas sobre o campo de tiro, é quasi sempre conveniente que os cmts. de i. com os quaes essa a. coopera façam seus P. C. junto aos de seu artilheiro.

Mas o principal é dar ao artilheiro, com oportunidade, uma missão clara e completa.

A ordem de combate ao cmt. da a. subordinada de combate approximado deve conter :

Intenção do combate, com os pormenores sobre a execucao pela i.. em tempo e espaço (centro de gravidade do combate). Levar em conta o tempo que a a. necessita até romper o fogo. Quanto mais cedo puder ser indicado o pretendido centro de gravidade, tanto mais facil será para a a. tambem transportar para ahí a totalidade de seus fogos.

Missão de combate. Da-a com a necessaria antecedencia, pois a preparação para o accionamento da a. demanda tempo. Commediamente nas missões para a a. e levar em conta a munição disponivel, sem o que o fogo se fragmenta.

Zona approximada para as posições. Ahi levar em conta a utilização ulterior do terreno por outras tropas.

Hora e proporção do emprego da a.

Rompimento do fogo.

Ligações.

Cooperação com lança-minas e metralhadoras pesadas.

3. Quanto ao cmt. de R., Btl. ou Cia. de Infantaria a que se achem subordinados elementos da Cia. de A. ou de a. de combate approximado:

As peças combatem em estreita ligação local e pessoal com a i. á qual devem ajudar na destruição de resistência local.

A ordem a essa a. (peças, secções) deve conter:

Prováveis objectivos.

Local approximado de sua posição de espera ou posição de fogo. Onde a efficiencia só fôr possível de determinado loca', ordenar precisamente a sua ocupação.

Modo e hora do emprego.

Tal a. melhor desempenha suas missões de posições variadas, descobertas, de onde rapidamente desapareça. Quanto mais perto do inimigo ella se installe, tanto mais depressa e com tanto menor dispendio de munição, ella realiza a efficacia. A pequenez da dotação de munição impede accão demorada ou contra objectivos poucos importantes. Objectivos proximos, cobertos, devem ser batidos por lança-minas.

D. — *Como cuida a a. da cooperação com a i.*

Manter os observatórios junto á arma-irmã, ver pessoalmente o campo de accão, avanço opportuno das bias., actuação prompta e de iniciativa!

Os cmts. de a. de todos os escalões devem manter incessante ligação com a i., e os cmt. desta por seu lado devem escolher os seus postos de commando de tal maneira que proporcionem aos da a. a indispensavel possibilidade de observar. Com isto se realiza a concordancia no tempo e no espaço para o desempenho da missão, concentração das forças na zona da accão decisiva, e apoio mutuo na repulsa de accões inimigas.

Facilita-se a ligação:

1. Pela *communicação clara* á i., a repetir a cada mudança de situação, sobre as *unidades de a. incumbencia de apoial-a*, desde que isso não esteja feito na ordem superior.

2. Pela *coincidencia ou risinhança dos postos de commando*; isto simplifica a permuta de informações e observações, bem como a cooperação com os lança-minas e as metralhadoras pesadas.

"O que se chama propriamente golpe-de-vista dum general comprehende duas coisas: a primeira é o talento de julgar imediatamente um terreno quanto ao efectivo das tropas que elle comporta; a segunda é o talento, que tem precedencia sobre o primeiro, de reconhecer no primeiro momento todas as vantagens que um terreno pode proporcionar."

lhadoras pesadas, e accelera a transmissão de ordens do cmt. e de pedidos da i.

A proximidade, entretanto, não deve ser tal que o mesmo projectil de a. possa pôr a ambos fóra de combate. Ao mesmo tempo o cmt. da a. deve ficar bastante perto de sua tropa, que possa ainda commandal-a e observar o campo de accão.

3. Pelo emprego de *destacamentos de ligação* de a. Este tem lugar quando o cmt. da a. se afasta de seu cmt. i., mas também é cabível que o dst. já durante a marcha se conserve junto do commando do R. I. ou do Btl. da vanguarda. No combate elle ahi se conserva também durante a noite. Composição: um oficial, um sargento e alguns soldados com o necessário material telephonico e de signalização.

Em gera', cada Grupo de A. só pôde constituir um destacamento de ligação. A ligação telephonica só deve ser montada no começo de combate sério. *Missão do destacamento*: comunicar incontinenti aos cmt. a. (G., Bia.) tudo quanto se passar no combate da i., e informar á i., sobre as zonas aonde a a. não possa atirar.

Unidades menores de a. (Bia., Secção) ex-pedem sargentos com estafetas e materia' de transmissão; peças isoladas não dispõem de meios de ligação. é á i. que compete valer-lhe com mensageiros.

4. Pela emissão de *observadores avançados* (em terreno coberto; na progressão rápida da i.; para utilização de flanqueamentos; e, na defesa, para mais estreita ligação entre cias. e bias.)

5. Pelo emprego de *meios de transmissão*. Semelhante ligação directa é imprescindivel sempre que os cmts. cooperadores se achem afastados um do outro. Não é bastante uma ligação telephonica commun unica através duma ligação para a retaguarda.

Os cmts. de R. A., de G. e ás vezes até de Bia. estabelecem ligação telephonica; as Bias. e secções devem completal-a pelo menos com outro meio (optica, cão, radio, sólo, estafeta).

Para ligação com a i. da linha mais avançada convencionar signaes simples e poucos.

A infantaria e a artilharia devem secundar-se mutuamente na manutenção da ligação. Para isto é necessário que

a) todo observatorio de a. tome ligação com o commando local da infantaria mais proxima e com elle faça a permuta dos resultados de reconhecimentos; todo observatorio de a. ao se installar communica em voz alta a sua identidade á infantaria proxima;

b) todo cmt. de btl. e de cia. faz estender uma linha telephonica que o ligue ao observatorio de a. mais proximo.

"As rodovias têm que ser hoje em dia valorizadas como imprescindivel complemento das ferrovias, e isso tanto para deslocamento de tropas, quanto para o abastecimento do exercito. O commando e o estado-maior devem conhecer exactamente a capacidade de rendimento deste instrumento".

GEN. RAGUENEAU.

Sub-chefe do E. M. E. frances.

DA GUERRA

Pelo gen. Carl von Clausewitz

(Extracto que offerece aos leitores d“*A Defesa Nacional*” um camarada que leu o livro de lapis em punho)

CRÍTICA

A influição das verdades theoricas sobre a vida practica sempre se exerce mais pela critica do que pelo ensino; pois a critica, em sendo uma applicação da verdade theorica sobre acontecimentos reaes, não só produz a harmonia daquelle com a vida, mas tambem habita o entendimento a essas verdades, graças á constante repetição de suas applicações.

Distinguimos a narração critica da simples narração de um acontecimento historico, a qual apenas expõe a totalidade das coisas e, quando muito, refere as suas mais immediatas ligações causaes.

Numa narração critica podem apparecer tres actividades diversas da intelligencia. Em primeiro lugar, o descobrimento e a determinação historicas de factos duvidosos; esta é a *pesquisa historica*, propriamente, e nada tem de communum com a theoria. Em segundo lugar, a deducção do effeito das causas; esta é propriamente a *pesquisa critica*. Ella é imprescindivel à theoria, pois só por este meio se pôde resolver tudo quanto na theoria deva ser establecido, ou corroborado ou tambem simplesmente esclarecido. Em terceiro lugar, o exame dos meios empregados; esta é propriamente a *critica*, que contém o aplauso e a desaprovação. Aqui é a *theoria ao serviço da historia*, ou antes do ensinamento a extrahir da historia.

Nestas duas ultimas partes, propriamente criticas, da philosophia historica importa em absoluto remontar ás coisas até aos seus extremos elementos, isto é, até ás indubitaveis verdades, e não parar, como tanto acontece, a meio caminho, isto é, em quaquer arbitrario dogma ou preconceito.

No tocante á deducção do effeito das causas, frequentemente é dificuldade exterior insuperavel a circumstancia de serem de todo ignoradas as verdadeiras causas.

Em nenhuma situação da vida isso acontece tão commumente como na guerra; é raro que se venham a conhecer completamente os acontecimentos e menos ainda os motivos que, ou são intencionalmente occultados pelo autor da acção, ou se perdem, por não terem sido senão transitorios e de acaso, e não importa que se percam para a historia. Por isso é que a narração critica tem que marchar quasi sempre de mãos dadas com a pesquisa historica, e não obstante subsiste muitas vezes tal divergência entre causa e effeito que não é licito considerar os effeitos verificados como consequencia necessaria das causas conhecidas. Dahi hão de resultar hiatos, isto é, acontecimentos historicos que se não podem aproveitar para ensi-

namento. Tudo quanto em tal occurrence a theoria pôde reclamar é que se leve resolutamente o exame até esse ponto e que a elle chegado cessem quaequer conclusões. Só resultará verdadeiro mal si se porfiar em forçar o que se apurou para explicar os effeitos, com o que se lhe emprestaria uma falsa importancia.

Além dessa dificuldade exterior, a pesquisa critica ainda costuma topar outra interior, muito grande, no facto de que raramente na guerra os effeitos resultam de uma causa unica, porém de varias causas concomitantes; por isso não basta, com uma vontade livre e honesta, remontar á origem da serie de acontecimentos, mas importa discri-minar para cada uma das causas apuradas o respectivo coefficiente no effeito total. Isso exige um exame mais meticulooso de sua natureza e assim o exame critico pôde levar ao campo da theoria.

O exame critico, notadamente o estudo dos meios, conduz á questão de apurar quaeos os effeitos peculiares aos meios empregados e si esses effeitos estavam na intenção do autor. Os effeitos peculiares aos meios levam ao exame da natureza destes, isto é, tambem ao campo da theoria.

Uma boa theoria é, pois, fundamento essencial da critica; é impossivel que esta geralmente alcance ao ponto em que realize o seu objecto capital, de ser instructiva, isto é, de ser demonstração convincente e irreplicável, si não tiver o esteio de uma boa theoria.

Seria, porém, uma esperança sonhadora crêr na possibilidade de uma theoria que abrangesse todas e quaequer verdades abstractas e, portanto, apenas deixasse á critica o cuidado de catalogar cada caso sob a lei que se lhe ajustasse; seria pedantismo ridiculo prescrever á critica que em cada caso fizesse altas fronteiras da sagrada theoria. O mesmo espirito de pesquisa analytica, que elabora a theoria, deve tambem guiar o trabalho da critica, e assim bem pôde suceder que esta muitas vezes ultrapasse as fronteiras da theoria, para esclarecer certos pontos que particularmente lhe interesssem.

Ao contrario, poderá ser inteiramente frustrado o objecto da critica si c'la se cingir á mera applicação da theoria.

E' condição necessaria da critica que, desaprovado um meio empregado, ella indique outro melhor; dessa necessidade resultou uma classe de critica que se contenta

em expôr o meio por ella reputado melhor e fica devendo a demonstração.

O resultado é que nem toda gente se convence; outros procedem do mesmo modo; resulta a controvérsia, sem qualquer base para o raciocínio. Toda a litteratura das guerras está incada de semelhantes coisas. A demonstração, que nós reputámos imprescindível na critica, impõe-se para todos os pontos em que a superioridade do meio proposto não seja tão evidente que nenhuma dúvida exista; procede-se a ella examinando cada um dos dois meios, o que foi empregado e o que se preconiza como melhor, e comparando-os com o objectivo. Assim reduzida a coisa a verdades simples, tem que cessar a controvérsia, ou pelo menos se attingirão novos resultados; ao passo que no outro processo de critica os *pró* e os *contra* simplesmente se consomem em desgaste mutuo.

A RESPEITO DE EXEMPLOS

Exemplos historicos esclarecem tudo e accessoriamente possuem a melhor força de convencimento nas sciencias experimentaes. Mais que em qualquer outro dominio isso se dá na arte da guerra.

... Inquestionavelmente os conhecimentos em que se funda a arte da guerra são do dominio das sciencias experimentaes; pois, comquanto na maior parte elles decorram da natureza das coisas, esta em geral só vem a ser por nós conhecida atravez da experienca; e além disso a applicação é modificada por tantas circumstâncias que jámais se podem deduzir os effeitos simplesmente da natureza dos meios.

E o effeito physico não é o único que temos a considerar; procuramos conhecer o effeito moral e nenhum outro meio ha para conhecê-lo e avalia-lo que não a experienca.

Mas nenhuma sciencia experimental, portanto, tambem a theoria da arte da guerra, é capaz de fazer acompanhar sempre as suas verdades por exemplos historicos; em parte seria mesmo difficult comprovar a experienca em suas diversas particularidades. Quando na guerra se verifica que um determinado meio é muito efficaz, repete-se o seu emprego; cada qual vae imitando ao outro, torna-se formalmente moda e dessa maneira esteiado na experienca, elle se torna usual e occupa um lugar na theoria; esta se contenta em reportar-se de um modo geral á experienca, para indicar sua origem, porém não como demonstração.

Inteiramente diverso é o que se passa quando se trata de empregar a experienca para condemnar um meio usual, julgar um duvidoso ou adoptar um novo: em taes casos é necessario alinhar exemplos historicos para demonstração.

Considerado de perto o emprego dum exemplo historico, apresentam-se quatro pontos de vista faceis de distinguir.

Primeiro: pôde-se empregar o exemplo como simples ilustração do pensamento. E' que em qualquer exposição abstracta é muito

facil um equívoco ou uma carencia de apprehensão; quando o autor tema isso, um exemplo historico servirá para acrescentar ao pensamento a luz que lhe falte e assegurar que autor e leitor continuem juntos.

Segundo: pôde o exemplo servir como applicação do pensamento, porque ahí se tem ensejo de mostrar o aspecto de pormenores que na exposição generica daquelle não puderam todos ser contemplados; pois, nisso reside a diferença entre theory e experienca.

Estes dois casos são os do exemplo propriamente dito; os dois seguintes se referem á demonstração historica.

Terceiro: pôde o autor reportar-se especificamente a um facto historico, com o proposito de assim comprovar o pensamento exposto. Isso é sufficiente em todos aquellos casos em que se vise apenas mostrar a possibilidade de um facto ou de um effeito.

Quarto: pôde recorrer-se á exposição circumstanciada de um acontecimento historico ou á concatenação de diversos, para dahi deduzir um ensinamento, o qual encontra a sua verdadeira demonstração nesses atestados.

CONCENTRAÇÃO DAS FORÇAS NO ESPAÇO

A melhor estrategia é ser sempre bastante forte primeiramente em absoluto, e especialmente no ponto decisivo. Por isso, para o esforço que crea as forças e que nem sempre emana do general, não ha lei estrategica mais alta e mais simples do que esta: *ter as forças reunidas*.

Nada deve ser destacado da massa principal, senão que seja reclamado por um motivo imperioso. Adoptamos este criterio e reputamos um guia de confiança. Pouco a pouco tomaremos conhecimento das causas que podem justificar uma divisão das forças. Então tambem verificaremos que esse principio pôde não ter as mesmas consequencias geraes em todas as guerras, mas que ellas variam com o objectivo e os meios.

Parece incrivel, e, entretanto, tem sucedido centenas de vezes a divisão e separação das forças combatentes só pelo sentimento obscuro das fórmulas tradicionaes, sem que bem se soubesse por que.

Desde que se reconheça como norma a concentração de todas as forças combatentes e como excepção todo fraccionamento e separação, que precisarão ser justificados, não só se evita inteiramente qualquer tolice, como também se obvia muito pretexto de desunião, divisão.

CONCENTRAÇÃO DAS FORÇAS NO TEMPO

A guerra é o entrechoque de forças opostas, de onde resulta naturalmente que a mais poderosa não só anniquila a outra, como a arrasta em seu movimento. Isso em essencia não admite actuação sucessiva das forças, porém, o emprego simultaneo de todas as que se destinam ao choque, o que se impõe como lei fundamental da guerra. Assim, é, na verdade, sempre que a luta fôr comparável a um

choque mecanico; onde, porém, ella consistir numa mutua accão e reacção permanentes de forças que se entredestroem, pôde-se conceber um emprego duradouro, successivo das forças.

... A tactica pôde fazer emprego successivo das forças, a estrategia só simultaneo.

Si na tactica posso não decidir tudo com o primeiro exito, si tenho que temer o instante seguinte, segue-se espontaneamente que, para o exito do primeiro momento, só devo empregar as forças que pareçam para isso necessarias e manter as excedentes fóra do raio de destruição do fogo e do entrevero, afim de dispor de tropas frescas para oppôr a outras ou abater com elles as do inimigo já enfraquecidas.

Mas na estrategia não é assim.

... Em estrategia as perdas não são proporcionaes ao efectivo das forças empregadas, até ás vezes baixam quando este cresce; com isso, como decorre naturalmente, o nosso exito fica mais garantido, conclue-se mesmo que nunca serão excessivas as forças empregadas e, também, que deve ser simultaneo o emprego de todas as forças de que se disponha. E temos que sustentar esta lei ainda em outro campo. Até agora falamos só do combate propriamente; elle é a verdadeira actividade guerreira, mas ahi temos que levar em conta os seus agentes, que são homens, tempo e espaço, e importa considerar os resultados de suas influências.

Penas, esforços e privações são principios destruidores autonomos na guerra, não propriamente inherentes ao combate, mas delle mais ou menos inseparaveis, e especialmente do domínio da estrategia. É verdade que também intervém na tactica, e talvez em maior grão, mas ahi as accões são de menor duração, os pequenos efeitos daquelles principios destruidores pouco avultam. Mas na estrategia, onde tempos e espaços são maiores, seu efeito não só é sempre notável, como muitas vezes absolutamente decisivo. Não é excepcional que um exercito vitorioso tenha muito mais baixas por doenças que por combates.

Os esforços a desenvolver resultam na maior parte dos riscos que mais ou menos acompanham todos os momentos da guerra. Aparar em toda parte esses riscos, proseguir com segurança na actuação, tal é o objecto dumha porção de actividades que compõem o serviço tactico e estrategico do exercito. Este serviço torna-se mais difícil no exercito mais fraco, e tanto mais facil quanto maior a sua superioridade sobre o exercito inimigo.

Poderá haver duvida? Uma campanha contra um inimigo muito mais fraco custará portanto esforços muito menores do que contra um de força equivalente ou superior.

Outro é o caso das privações. Estas consistem principalmente de dois objectos: a falta de viveres e a deficiencia no alojamento das tropas, seja em habitações ou em acampamentos commodos. Ambas serão tanto maiores quanto mais numeroso fôr o exercito num lugar. Mas também justamente a superioridade numericamente fornece os melhores meios para o

exercito se estender, tomar mais espaço, e portanto tambem obter mais subsistencias e alojamentos.

O que em tactica pôde ser considerado como excesso de forças deve ser considerado em estrategia como meio de ampliar o exito, desde que a oportunidade se apresente; e com a grandeza do exito aumenta a percentagem do ganho, e deste modo a preponderancia das forças pôde rapidamente attingir a tal grão que a mais meticulosa economia das forças jamais teria realizado.

Todas essas considerações visam unicamente o pensamento do emprego successivo das forças, não comprehendem a idéa de reserva, que realmente a todo momento tangenciam, a qual porém, implica ainda outras noções.

O que aqui queríamos salientar é que, si em tactica a força combatente pela simples duração de seu emprego efectivo se enfraquece, dando assim ao tempo o caracter de factor no producto, o caso não é essencialmente o mesmo em estrategia.

Os efeitos destruidores que o tempo exerce sobre a força combatente, mesmo em estrategia, são em parte attenuados pela sua massa, noutra parte compensados de outro modo, e por isso em estrategia não cabe a intenção de fazer do tempo, só por si, um aliado, dando emprego successivo ás forças.

Portanto, a lei que procuramos explicar é: todas as forças destinadas e disponíveis para um determinado objectivo estrategico, devem ser nelle empregados simultaneamente, e esse emprego será tanto mais cabal quanto mais tudo se concentrar num acto e num momento.

RESERVA ESTRATEGICA

Uma reserva tem dous destinos, que bem se pôdem distinguir: primeiro, o prolongamento e a renovação do combate; segundo, o emprego em casos imprevistos. O primeiro desses destinos presupõe a utilidade dum emprego successivo das forças, e por isso não pôde ter lugar em estrategia. Os casos em que uma força é expedida para um ponto que está a pique de ser dominado pelo inimigo, são evidentemente da categoria do mencionado segundo destino da reserva, porque a resistencia a produzir nesse referido ponto não foi suficientemente prevista. E a força que, destinada a prolongar a luta e para isso reservada, esteja sómente fóra do alcance do fogo, mas subordinada ao chefe que commanda no combate, será uma reserva tactica, não estrategica.

A necessidade de manter uma força para casos imprevistos pôde também ocorrer na estrategia e por isso pôde haver uma reserva estrategica, mas sómente onde casos imprevistos sejam imaginaveis.

Na tactica, em que geralmente só de visu se verificam as medidas tomadas pelo inimigo, em que cada arvoredo, cada dobra dum terreno ondulado pôde occultá-las, naturalmente é preciso sempre estar mais ou menos preparado para imprevistos, afim de se poder ultteriormente reforçar os nossos pontos que se

revelem fracos e, em these, melhor adaptar as nossas disposições ás do inimigo.

Tambem em estrategia podem ocorrer semelhantes casos, pois o acto estrategico acolcheta-se imediatamente ao acto tactico. Tambem na estrategia muitas medidas só são tomadas após verificação visual, após informações imprecisas, recebidas dia a dia, hora por hora, e, finalmente, após os resultados reaes dos combates; é, portanto, condição capital do commando estrategico reservar forças para emprego ulterior, à feição da incerteza existente. Isso acontece notadamente na defensiva, em geral, e sobretudo na defesa de certas linhas do terreno, como rios, serras, etc.

Mas a incerteza decrece á proporção que a actividade estrategica se afasta da actividade tactica, e cessa quasi inteiramente naquellas suas regiões em que ella confina com a politica.

Aonde o inimigo conduzirá as suas columnas á batalha, só se pôde certificar *de visu*, onde elle pretende atravessar um rio, pôde-se prever de poucas disposições que pouco antes se revelam; onde, porém, elle pretende invadir o nosso territorio, é coisa que geralmente se sabe antes do primeiro tiro. Quanto maior o vulto das providencias, tanto menos se pôde com elles surprehender; tempo e espaço tomam taes dimensões, as circunstancias que condicionam a accão revestem-se de tal notoriedade e tão pouca variabilidade, que se pôde ter conhecimento della com bastante antecedencia ou fazer a respeito pesquisas seguras.

Por outro lado, o emprego duma reserva, se ella de facto existir, torna-se tanto mais inefficaz no dominio da estrategia, quanto mais el'a avultar em relação ao total das forças... A importancia de cada victoria parcia!

Em sessão de 23 de maio de 1931, foram propostos e aceitos membros do Grupo Mantenedor de *A Defesa Nacional* e dr. Antonio Baptista Pereira, o tenente-coronel Pantaleão Pessoa e o capitão Ignacio José Verissimo. Os dois officiaes já são velhos conhecidos de *A Defesa*, onde em administrações passadas, levaram a sua collaboração e o seu interesse; o dr. Baptista Pereira não precisa de apresentação — a sua obra está ahi, toda cheia de uma profunda brasiliade e de um intenso interesse pelos nossos problemas.

A *A Defesa Nacional* sente-se orgulhosa de tel-os entre os seus.

é tanto mais solida quanto mais importante a parte vencida, e assim cada vez mais decresce a possibilidade de resarcir uma derrota parcial por uma victoria de outra parte...

Accresce que, si o emprego prolongado, reiterado de forças combatentes relega em tactica a decisão capital sempre para o fim do acto total, inversamente o principio do emprego simultaneo na estrategia quasi sempre situa a decisão principal no inicio do grande acto; destarte acharemos a reserva estrategica tanto mais dispensavel, tanto mais inutil e mais perigosa, quanto mais amplio fôr o seu destino.

O ponto, porém, onde começa a ser contradictoria a idéa da reserva estrategica, não é difficil de determinar: elle se encontra na decisão principal. O emprego da totalidade das forças deve ser realizado para a decisão principal; toda reserva que se destinasse a ser empregada apôs essa decisão seria um contrasenso.

ECONOMIA DAS FORÇAS

Quem conserva forças em ponto onde o inimigo não lhes dá assaz que fazer, quem faz marchar uma parte de suas forças, portanto as deixa mortas, enquanto outras se batem tal chefe está fazendo má economia de suas forças. Nesse sentido ha um desperdicio de forças que é mesmo peor do que seu emprego desacertado. Desde que se trate de actuar a primeira necessidade é que todas as partes actuem, porque mesmo a actuação desacertada sempre dá ocupação a uma parte das forças inimigas e as fixa, ao passo que as forças inteiramente ociosas equivalem a serem inexistentes no momento.

Em sessão de 23 de maio de 1931, encerrou-se a discussão final da redacção dos novos estatutos de *A Defesa Nacional*, cuja reforma permitirá não só uma mais perfeita organização interna da sociedade, como tambem a ampliação e melhora da revista. Nesse assumpto espera-se poder elevar, pela remuneração, a collaboração dos assumptos technicos militares, a diffusão em escala maior dos trabalhos das escolas, o gosto pela vulgarisação e discussão dos problemas ligados á defesa nacional.

LIVRARIA, PAPELARIA, LITHOGRAPHIA E TYPOGRAPHIA — Fundada em 1845

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

Livros, revistas e quaesquer trabalhos de artes graphicas

PIMENTA DE MELLO & 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) —

Telephone 8-5996

BIBLIOGRAPHIA

Recebemos e agradecemos:

REVISTAS

Nacionaes

Liga Maritima Brasileira — Março — O accordo anglo-franco-italiano — A pesca no Brasil — Vida polar.

Revista de Policia — Abril — As policias militarizadas dos Estados — Topographia — Policia feminina — Cumpre-nos registrar a boa impressão causada pelo brilhante editorial desta nossa confrade sobre "Policias militarizadas".

Dando-nos a honra da transcrição de alguns topicos de nosso editorial de Fevereiro ultimo, sobre o mesmo assumpto e manifestado inteiro apoio ás idéas ali expendidas, além dos conceitos honrosos que a respeito de nossa Revista emitiu, torna-se credora dos nossos agradecimentos e dos nossos aplausos á sua obra.

Boletim do Museu Nacional, ns. 2, 3 e 4 do VI volume. — E' sempre com grande interesse que recebemos o excellente *Boletim* do nosso Museu. Os numeros acima estão cheios de collaborações de valor.

Estrangeiras

AMERICA

CHILE

Memorial del exercito de Chile — Fevereiro — O valor da tradição — A motorização no Exercito dos Estados Unidos da America do Norte — Convirá introduzir alguma reforma do Reg. de Educação Physica actualmente em vigor no Exercito?

Revista de Infantaria — Fevereiro — Sobre o emprego tactico das metralhadoras — Instrucção com granada de mão — Breve juizo sobre o cidadão chileno e suas relações com o Exercito.

COLOMBIA

Revista Militar del Ejercito — Dezembro de 1930 — Interessante numero dedicado á memoria do libertador Simon Bolivar.

EL SALVADOR

Revista del Circulo Militar — Janeiro — A nobre attitude do Exercito. — O caracter — O commandante de corpo — Estudo de um programma de artilharia.

EQUADOR

El Ejercito Nacional — Fevereiro — As grandes commemorações do centenario da morte de Simão Bolívar — O Exercito e a politica — A continencia militar — Tactica e tiro — A infantaria do futuro.

MEXICO

El Soldado — Fevereiro — As substancias chimicas e a guerra — O culto á bandeira — Os terríveis effeitos do alcool.

Revista del ejercito y de la marina — Fevereiro — O problema da potencia offensiva da infantaria — Cinco dias de reconhecimentos nas linhas alemãs — Instalações relativas á segurança dos submarinos.

PARAGUAY

Revista Militar — Fevereiro e Março — O chefe do Estado-Maior — Estações meteorologicas e de comunicações — O imperio da guerra e o reinado da paz — O ultimo équaque.

URUGUAY

Alerta — Janeiro — Uruguay-Brasil — O Exercito e o Soldado — Educação moral e intelectual do soldado.

EUROPA

BELGICA

La Conquête de l'Air — Março e Abril — A taça Schneider — O avião sky — Depois da travessia do Atlântico sul pela esquadilha Balbo — O material aeronautico e seu cuidado — A aviação commercial britannica — Para a obtenção de "brevet" oficial de piloto de transportes publicos — A exploração da alta atmosphera.

HESPANHA

La guerra y su preparación — Janeiro — O Exercito argentino — Guerra chimica — As grandes manobras do Exercito Francez de 1930 — As manobras de outonmo do Exercito Yugoslavo.

Memorial de Infantaria — Março — A guerra inevitável — O morteiro de infantaria e a artilharia de trincheira — O orçamento da marinha italiana — Exercito moderno.

Vida Militar — Março — Quando e onde nasceu o descobridor do Novo Mundo? — Páginas de meu diario — Importancia da gymnastica e sua influencia na arte da guerra.

LIVROS Á VENDA

ASSUMPTOS

<i>Preparação e mecanismo de tiro.....</i>	
<i>Orientação em campanha.....</i>	
<i>O que é preciso saber da Infantaria (Tradução do Cap. Derméval).....</i>	
<i>Notas sobre o regulamento de Artilharia.....</i>	
<i>Resumo da guerra do Paraguai (2ª edição).....</i>	
<i>Que a Artilharia deve saber da Infantaria.....</i>	
<i>Notas de estudos sobre os novos regulamentos.....</i>	
<i>A Defesa Nacional (Propaganda e regulamento do sorteio).....</i>	
<i>Elementos de Hygiene Militar.....</i>	
<i>Bromatologia (Analyses de accordo com a legislação brasileira).....</i>	
<i>O que deve a Infantaria conhecer sobre a Artilharia (Tradução do Tenente-Coronel Francisco Pinto).....</i>	
<i>O Estado independente do Acre e I. Plácido de Castro.....</i>	
<i>Manual de licenças.....</i>	
<i>Telefones.....</i>	
<i>Notas à margem dos exercícios táticos.....</i>	
<i>Notas sobre o comando do batalhão no terreno (Tradução).....</i>	
<i>Règlement du Génie — 1ª parte — 1º vol.</i>	
<i>" " " " — 2º vol.</i>	
<i>Règlement de manœuvre de l'Artillerie.....</i>	
<i>Manuel de tir M/1897.....</i>	
<i>Instruction provisoire sur l'organisation du terrain — 1ª parte.....</i>	
<i>Règlement de l'Aviation (8 volumes completos).....</i>	
<i>Règlement sur l'emploi tactique de Grandes Unités.....</i>	
<i>Règlement général sur l'observation.....</i>	
<i>A Ficha Individual.....</i>	
<i>Guia para instrução militar.....</i>	
<i>Manual do granadeiro.....</i>	
<i>Ensinaimentos táticos sobre a D. I. na offensiva.....</i>	

A CHEGAR

<i>Règlement d'Infanterie — II e III partes.....</i>	
<i>" général d'Education Physique — II e III partes.....</i>	

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 "Bibliothecario" d'A DEFESA NACIONAL, Caixa Postal 1602, Rio. Sede provisória da Gerencia: QUARTEL GENERAL DO EXERCITO, FACE DOS FUNDOS.

Autores	Pelo correio me
Tenente Olivio Bastos.....	7\$500 1\$00
Capitão Derméval.....	3\$000 \$70
Coronel Abadie.....	5\$000 1\$00
Villanova Vasconcellos.....	7\$000 1\$50
Capitão Garastazú.....	7\$000 1\$00
Capitão Travassos.....	5\$000 1\$00
Capitão Travassos.....	5\$000 1\$00
Tenente-Coronel Falcão...	3\$000 1\$00
Major Dr. Murillo Campos	20\$000 2\$00
Major Alberto de Magalhães	25\$000 2\$00
Coronel Triguier.....	4\$500 1\$00
Genesco de Castro.....	8\$000 1\$50
Capitão Silva Barros.....	7\$000 1\$50
Capitão Derméval.....	3\$000 \$70
Capitão Travassos.....	6\$000 1\$00
Cmte. Audet.....	3\$000 \$70
	3\$000 \$70
	2\$600 \$70
	— —
	6\$000 \$70
	1\$800 \$70
	18\$000 3\$00
	— —
	2\$500 1\$00
1º Tenente Medeiros.....	3\$000 \$50
Tenente Ruy Santiago.....	10\$000 1\$50
Capitão J. Faustino.....	3\$000 \$50
Ten. Cel. Gentil Falcão..	2\$500 \$50