

A DEFESA NACIONAL

REVISTA DE ASSUNTOS MILITARES

DIRETOR - PRESIDENTE:

SECRETARIO:

GERENTE:

Armando Batista Gonçalves

Ano XXVI

Brasil - Rio de Janeiro, Agosto de 1939

N.º 303

S U M Á R I O

SECÇÃO DE INFANTARIA

Armas automaticas — Tradução	783
Execução do tiro — Tradução	795

SECÇÃO DE ENGENHARIA

Emprego da E. D. na transposição de um curso d'água — Cel. Arthur Joaquim Pamphiro	811
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

SECÇÃO DE CAVALARIA

Notas de aula do curso de motoristas da 4ª R. M. — 1º ten. Ivanhóe de Oliveira	825
Esquadrão de trem — Cap. Valmir de Araripe Ramos	835
Preparação do tiro mascarado na secção de motorista — 1º ten. Martins Rocha	841

SECÇÃO DE INTENDENCIA

abastecimento aéreo — Cel. Anapio Gomes	851
------------------------------------------------	-----

NOTICIARIO E VARIEDADES

Impresiones sobre el viaje hecho por la Misión Militar Cultural Uruguaya a Rio de Janeiro, expuestas por el General Julio A. Roletti, en Club Brasileño, com fecha de 10 de Junio de 1939	8
O progresso da Aviação	8

SECÇÃO DE LEIS E DECRETOS

Decreto-lei n. 1.482 de 3 de Agosto de 1939 . .	87
-------------------------------------------------	----

SEÇÃO DE INFANTARIA

Redator: DIAS CAMPOS

ARMAS MODERNAS

Artigo editorial traduzido da revista alemã
"Deutsche Wehr"

TÁTICA E TÉCNICA

ARMAS MODERNAS

Em 1932 — há, então, 6 anos — podiam-se ler numa exposição publicada pela "Deutsche Wehr", intitulada: "O problema da metralhadora moderna" as frases seguintes:

"A evolução do armamento parece indicar, que a metralhadora pesada, sob sua forma atual, atirando os mesmos cartuchos que a metralhadora leve e o fuzil de infantaria, se verá suplantada por uma metralhadora leve aperfeiçoada. Esta ultima não deve em suma, sob o ponto de vista da precisão do tiro, ceder em nada ou assim dizer, à metralhadora pesada. A metralhadora pesada deverá forçosamente transformar-se, em metralhadora de grande calibre ou em canhão de pequeno calibre de maneira que se torrá utilizable para o tiro ante-carro e anti-aereo. A questão e saber-se se alem disso se lhe poderá adjuntar munições que lhe permitirão intervir nos combates de infantaria, é uma das que devem ser resolvidas pelos técnicos.

Pelas figuras 1 e 2 se poderá compreender a rapidez com que se realizaram estas previsões.

Estas gravuras bem como as que lhe seguem, são empresadas pela brochura muito documentada do coronel dinamarquês, Jessen intitulada "A arma automática de precisão, de tipo uniforme do campo de batalha moderno, metralhadora Madsen e caões de infantaria sistema Madsen". O coronel Jessen faz a este respeito as seguintes considerações: — As armas que mostram figuras 1 e 2 possuem todas o mesmo mecanismo. Desta maneira cada um dos seis homens, pode servir-se de cada uma das três mas representadas por estas figuras. Sobre o campo de batalha impossível para o inimigo o constatar a algumas centenas de metros do inimigo se se encontra em presença duma metralhadora

leve, duma metralhadora sobre reparo de campanha leve, ou dum canhão metralhador de 20 mm.



Fig. 1 — A' esquerda: Metralhadora Madsen sobre reparo leve. No meio: Canhão-metralhadora de 20 mm. Madsen sobre reparo de campanha leve. A' direita: Metralhadora leve Madsen sobre pés articulados.

Na exposição da Deutsche Wehr do ano de 1932, citada no inicio do presente estudo, a atenção fôra atraída sobre a dificuldade de empregar nas linhas avançadas da infantaria, metralhadoras pesadas em uso neste momento e se dizia: "No ataque não se pode utilizar as metralhadoras pesadas nas linhas de frente. Na defesa ao contrario é muitas vezes possivel colocá-las mais na frente principalmente para o tiro de flanco". Ninguem, após ter examinado de perto as figuras 1 e 2, poderá contestar que a metralhadora leve sobre reparo de campanha leve podendo se desolidarizar da posição da metralhadora pesada, permitirá uma utilização na zona avançada, tão facil quanto a do fusil-metralhador, de que se destingue por seu reparo, ao qual é devedora de melhor estabilidade no tiro. Em presença destes grupos armados de um metralhadora leve com reparo ligeiro o inimigo pode se poupar incomodo de procurar o local das metralhadoras pesada. Conseqüentemente, cada unidade pode ser uma unidade de metralhadora pesada, desde que estas metralhadoras leves estão montadas sobre seu reparo de campanha ligeiro. Se se quer por fora de combate as metralhadoras pesadas será preciso destruir cada grupo indi-

vidual de infantaria que se encontra sobre o campo de batalha. A mesma coisa deverá ser feita si se quizer estar certo de que todos os canhões ante-carro foram reduzidos ao silêncio. Estes grupos não diferem no que concerne a visibilidade pelo menos, dos grupos de metralhadoras leves.

No prefácio da ultima edição de seu livro "Defesa Ante-Carro" o coronel Walter Nehring escreve: "Si se pode julgar segundo as medidas tomadas no estrangeiro, o calibre 20mm, poderia ser chamado a gozar de uma importante ação ao lado de calibres maiores, no combate ante-carro. As armas deste calibre parecem capazes de retomar eficazmente a proteção contra os ataques de carros, em primeira linha."

Em seguida examina de mais perto os canhões-metralhadoras de 20mm Madsen.



Fig. 2 — Mesmas armas da fig. 1 vistas porem de lado.

A principal vantagem destes canhões sobre os canhões ante-carro de maior calibre se encontra, na facilidade que apresentam de serem dissimulados o que permite pô-los mais na frente, nas posições da infantaria. O coronel Jessen demonstra mais longe em sua exposição, que durante o tiro não se percebe clarão na boca dos canhões de 20mm MADSEN, mais intenso que nos fusis-metralhadores e que por consequência, estas armas podem participar de todas as fases de um combate de conjunto.

Podem tomar a infantaria sob seu fogo de obus explosivos a uma grande distancia e destruir os carros de combates com obuzes de rutura sem trahir sua posição. Vale a pena examinar melhor as duas vantagens indicadas pelo coronel Jessen. A invisibilidade do fogo e a possibilidade de participar de todas as fases do combate.

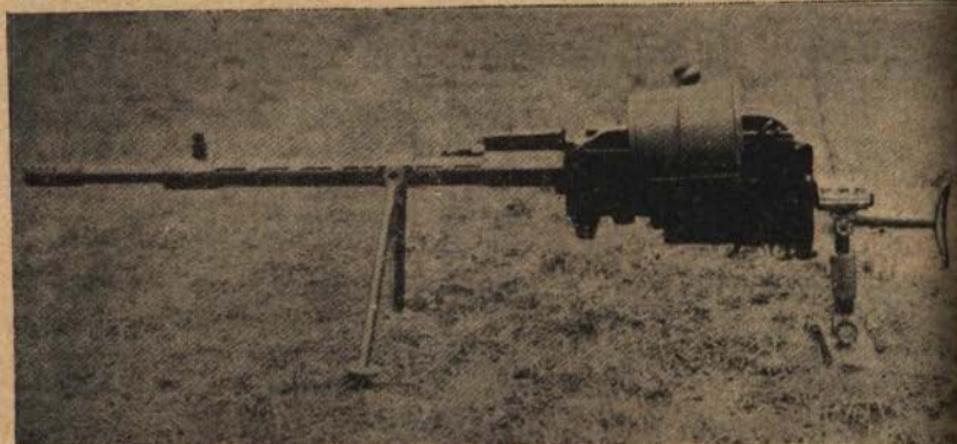


Fig. 3 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen, empregado com fuzil anti-carro com carregadores para 15 cartuchos. A arma é identica á mostrada nas figs. 1 e 2 mas como fuzil anti-carro; o canhão repousa sobre dois pés. articulados e apoia-se sobre um suporte só pôde fazer o tiro intermitente.

O sucesso dum ataque de carros de assalto depende efetivamente do fato de se conseguir por fora de combate, as armas ante-carro inimigas. É suficiente que algumas metralhadoras inimigas consigam manter-se em posição, para frustrar um ataque de infantaria; do mesmo modo para ataque de carros de assalto basta que algumas armas ante-carro não reparadas, não sejam, por consequência, postas fóra de combate, para fazer malograr o ataque. Disto resulta que mesmo durante o ataque os carros de combate têm necessidade de um tiro de proteção. Segundo os regulamentos franceses, os carros de combate armados de canhões, que acompanham o ataque para poderem detraz de uma coberta durante as paradas da progressão aniquilar as armas ante-carro que

escaparam. São encarregados desta missão de proteção. A condição elementar para isto é poder reparar estas armas ante-carro. Baseia-se esta reparação sobre o fato de que o clarão produzido na boca da arma por ocasião da partida do tiro trahirá seu local.

Si este clarão revelador for eliminado — não ha nenhuma razão de se por em dúvida a asserção do coronel Jassen quando declara que o canhão-metralhador MADSE atira sem provocar este inconveniente — o ponto principal faz falta. A arma não se tráe pela detonação pelo simples motivo de que não se poderia ouvi-la no interior do carro. Pelo fumo leve não se poderia também reconhecer a arma ante carro porque o campo de batalha está cheio de fumo inteiramente semelhante e aliás a metralhadora mesmo e o fusil o mostram atirando. A supressão do clarão na partida do tiro torna a reparagem da arma excessivamente difícil.

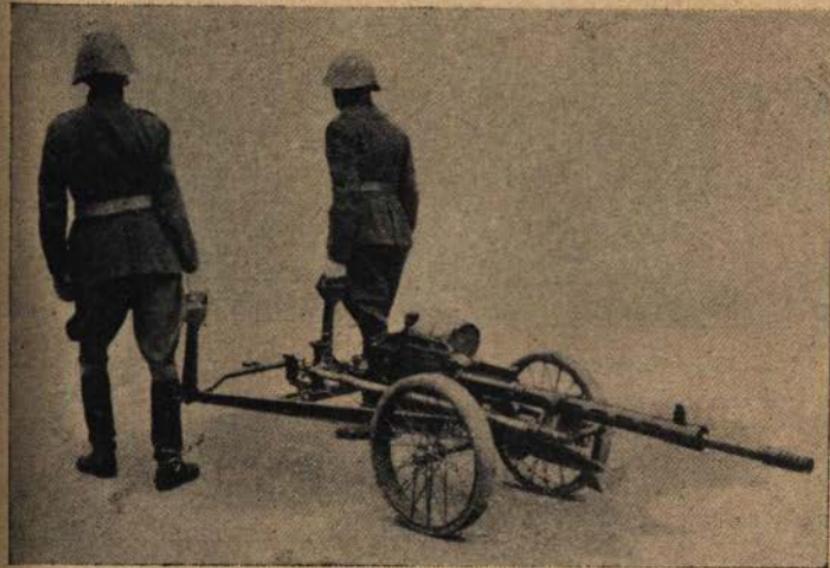


Fig. 4 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen sobre reparo de campanha leve, puchado por 2 homens.

Em todos os tempos e em todos os exercitos a tática das armas blindadas é baseada sobre a pronta reparagem das armas ante-carro e a destruição destas pelos canhões sob blindagem. Não resta dúvida que a supressão do lampejo na partida do tiro põem não

somente os carros de assalto mas todos os adversarios em frente de novas dificuldades. Cada arma especial tem o defeito de ser adaptada por sua construção particular, a fins bem determinados e de ser votada a inação quando estes fins fazem falta. Si o canhão-metralhador de 20 mm. MADSEN pode, alem da luta ante-carro, ser utilizado em outros fins mediante o emprego de munições, isto deve ser considerado como uma vantagem, com a condição de que as possibilidades da arma estejam a altura destas duas tarefas. A obrigação de algum modo incomoda de levar alem das munições para fusil e fusil-metralhador, varias especies de projesis de 20 mm., é um inconveniente minimo em comparação com o acrescimo das possibilidades de adaptação da arma. Na exposição citada mais atras, da "Deutsche Wehr" do ano de 1932, nos dissemos "com o tempo a infantaria não poderá evitar a necessidade de conduzir varias especies de munições".



Fig. 5 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen sobre reparo de campanha leve em posição de tiro. Tiro automatico. Rodas desmontaveis.

Vemos, hoje, que a infantaria, alem de munições diversas para fusil e fusil metralhador, conduz tambem munições, para o tiro curvo e outras armas especializadas. O fato de uma arma ante-carro não servir senão exclusivamente para o combate dos carros comporta --- para unidade de defesa ante-carro que faz necessariamente parte de um regimento de infantaria --- ao menos a grande desvantagem de não poder ser utilizada quando o regimento se encontra num lugar protegido contra os carros. Para o batalhão ante-carro (Panzerabwehrabteilung) duma Divisão esta desvantagem se faz sentir menos intensamente, porque

no quadro de combate de uma Divisão ha sempre meio de empregar uma parte deste batalhão.



Fig. 6 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen sobre reparo universal. Mod. 1937 (Fig. 7) em posição de tiro anti-aéreo.

O coronel Jessen preconiza como armamento de um batalhão de infantaria: — 48 ou 64 metralhadoras leves MADSEN com reparo ligeiro, 16 canhões-metralhadores de 20 mm. MADSEN dos quais 12 sobre reparo ligeiro de campanha e 4 sobre reparo para tiro ante-aereo; teremos ocasião de voltar a falar sobre estes ultimos.

A propósito do que precede, o comandante Henri Laporte, do exercito francês tomou partido e escreveu notadamente na "Revista de Infantaria". E' preciso bem reconhecer, com efeito, que a solução proposta pelo coronel Jessen, que consistia essencialmente em "suprimir as metralhadoras pesadas e em dotar os fusis-metralhadores das companhias de fusileiros-volteadores de um reparo leve e estavel lhes permitindo efetuar tiros reparados

precisos" não podiam deixar de seduzir aos que desejam que os problemas dados aos infantes recebam sob o fogo do inimigo soluções simples. E não se pode negar, no momento autal, ao cel. Jessen o merito de ter sido um verdadeiro precursor, quando afirmava — desde 1933 — que as metralhadoras pesadas não podem formar a "ossatura dos batalhões" senão com a condição expressa de serem eficazes contra os carros de combate e que preconisava em consequencia: — "a substituição da companhia de metralhadoras dos batalhões por uma unidade dotada de metralhadoras de grande calibre (cerca de 20 mm.) para combater os aviões e os carros.

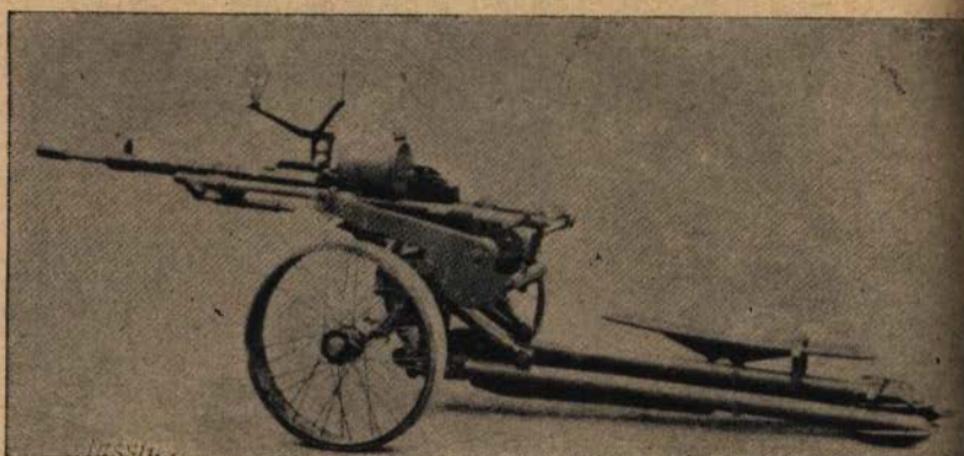


Fig. 7 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen sobre reparo Madsen sobre reparo universal. Mod. 1937. Posição sobre rodas.

Em quasi todos os exercitos, com efeito, a transformação progressiva da companhia de metralhadoras em unidade comportando um numero crescente de canhões e de morteiros começou pouco depois. E a questão da luta contra os engenho\$ blindados e os aviões prima dora em deante sobre as questões minuciosas da arte de utilizar as metralhadoras no combate ofensivo.

E' preciso entretanto mencionar que, quasi sempre, a luta contra os aviões e os carros é confiada á armas distintas, que acabam de juntar-se ás existentes agora que o coronel Jessen propõe para resolver o problema diversos do campo de batalha

da infantaria duas armas somente; — uma arma automatica de precisão podendo ser montada sobre um reparo leve e estavel, capaz de atirar uma granada de fusil — e um canhão automatico de 20 mm. utilisavel tanto contra os aviões como contra os engenhos blindados, a lagarta.

A similitude destas armas constitue tambem uma vantagem para a instrução visto como o canhão automatico, que pode ser utilisado para dois fins diferentes e a arma automatica de tipo uniforme, têm o mesmo mecanismo.

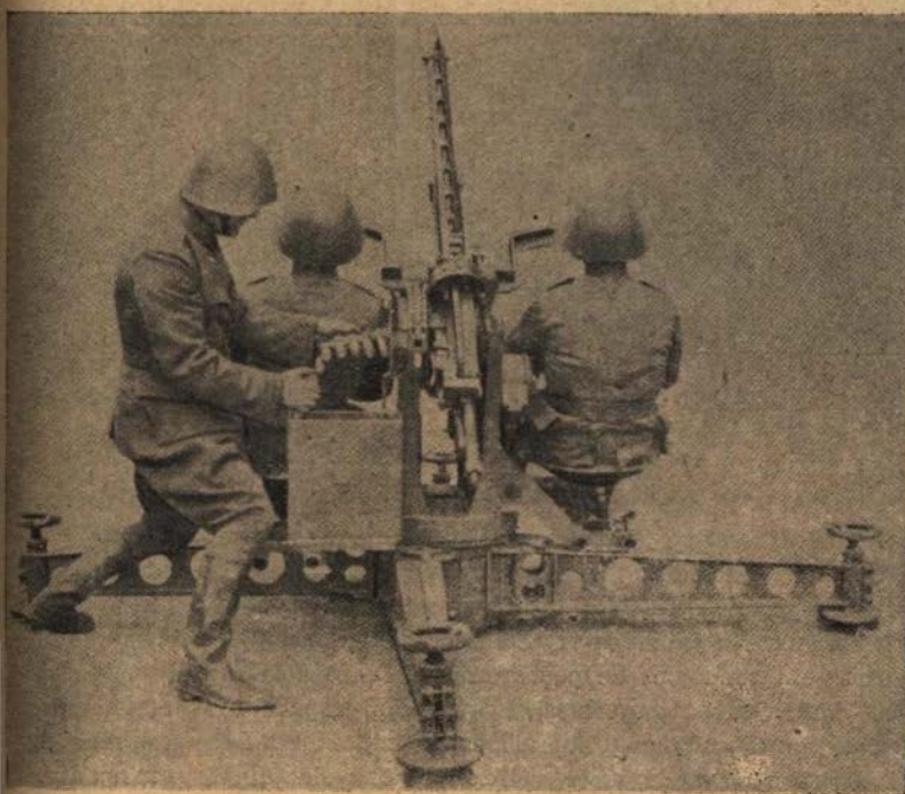


Fig. 8 — Canhão-metralhador de 20 mm. Madsen sobre reparo anti-aereo, movel, em posição de tiro anti-aereo.

E' preciso não mais esquecer que a arma automatica de tipo uniforme pode atirar uma granada de 51 mm. com 100 grs. de explosivo com um alcance indo até 70 M. E' preciso admitir diz

c comandante H. Laporte, que uma comparação entre estas armas similares e simples, e as armas empregadas na infantaria francesa se evidencia, á primeira vista muito desfavorável para o armamento francês.

O coronel Jessen, assim como o comandante Laporte, deseja alem disto ver a infantaria dotada de armas de tiro curvo que podem executar um tiro ofensivo.

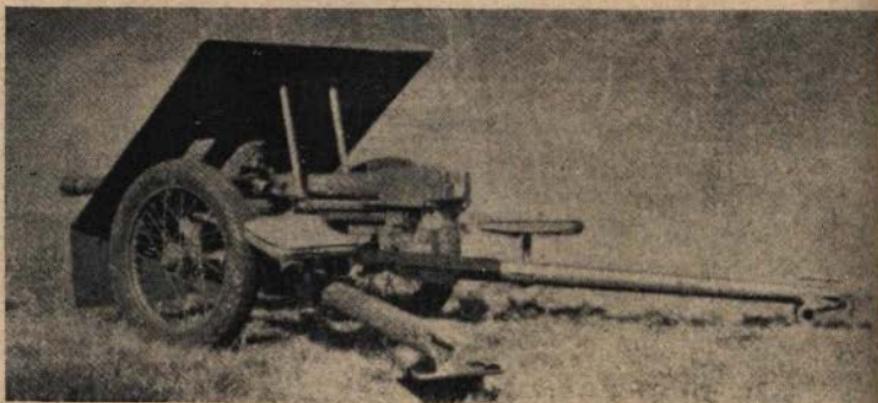


Fig. 9 — Canhão de infantaria de 37 mm. Madsen sobre reparo bi-flexa. Mod. 1937.

Como o vimos atraç, o coronel Jessen quer afetar á defesa ante-aerea, quatro dos dezeseis canhões de 20 mm. MADSEN. Quer para isto dota-los de um reparo universal (ver Fig. 16) que lhe permitiria atirar tão bem contra alvos aereos como contra os carros e os alvos vivos. Estes quatro canhões devem estar mesmo em condições de passar rapidamente do tiro ante-aereo ao tiro contra alvos terrestres, o que, com reparo universal é realizavel em alguns segundos. Devido sua visibilidade os canhões ante-aereos só podem ser utilizado atraç das linhas avançadas. Os canhões-metralhadoras MADSEN de 20 mm. sobre reparo universal são manobrados por um unico homem, que pode apontar diretamente com o auxilio grile guidon. O peso do reparo universal M. 1937 sem rodas e de 172 kgs. e 224 kgs. sobre rodas, altura da boca do cano quando no tiro contra alvos terrestres 85 cm. campo de tiro lateral 360°, velocidade pratica de tiro 150 tiros por minuto alcance horizontal 5000 M. vertical 3000 M.

Os canhões sobre reparo universal são munidos de carregadores — tambores contendo 15 cartuchos.

A figura 8 nos mostra o mesmo canhão metralhador de 20 mm. MADSEN sobre reparo ante-aereo movel, que ao contrario do canhão sobre reparo universal M. 1937 é construido unicamente para o tiro ante-aereo. Afim de evitar a perda de tempo (env. 4 sec.) ocasionada pela mudança dos carregadores, estes canhões são alimentados por "bandes" em lugar de carregadores o que permite utilizar a grande velocidade de tiro, — 350 tiros por minuto — do canhão. O canhão sobre este reparo tem tres serventes dos quais o primeiro é o apontador em altura, o segundo é apontador em direção, trabalhando em pontaria direta. O terceiro cuida de que a alimentação por faixas se efetue normalmente em todas as inclinações. Entretanto pode-se propor a questão de saber se o calibre de 20 mm. que oferece tão grandes vantagens de tiro rapido e grande mobilidade satisfará a luta ante-carro em futuro longinquo.

Pelo menos uma parte dos carros, será dotada com o tempo, de uma blindagem mais eficaz e de disposições fugidias das couraças, destinadas estas coisas, a tornarem menos temiveis os efeitos dos projetis de 20 mm. Poder-se-á por consequencia passar a armas ante carro mais pesadas. Eis porque o proprio coronel Jessen termina por concordar com "uma defesa ante-tanque propria". A figura 9 mostra um canhão MADSEN de 37 mm. M. 1935 sobre reparo biflexa possuindo as seguintes características:

Velocidade inicial de 890 M. canhão semi-automatico, velocidade de tiro 20 tiros por minuto, peso do canhão em posição de tiro 340 kgs., amplitude de pontaria em altura de — 10 a 24° em direção 60°, obus de rutura, capaz de traspassar a cerca de 1000 M. uma placa de cromo niquel de 30 mm. de espessura, dure a Brinell 470, sob uma incidencia de 20 c. Peso do cartucho 2 kgs., peso do projétil de rutura 800 grs., carga de explosivo 12 grs. de Tetryl. Cartucho completo: 2 kgs.

Os dois obuzes são providos de meios de dar trajetoria traçantes.

Não ha duvida que as armas MADSEN apresentadas pelo coronel Jessen em sua brochura, devem classificarem-se entre as melhores atualmente existentes. Torna-se evidente á primeira vista, que sob o ponto de vista dum equipamento uniforme para

a infantaria no sentido o mais amplo, deverão ser tomadas em consideração. A propria "Deutsche Wehr" demonstrou em varias ocasiões, que é numa simplificação progressiva do armamento da infantaria, que reside o verdadeiro problema tecnico a resolver. O coronel Jessen citou em varias ocasiões nossas considerações a este respeito e muito especialmente as que o Major Seldan emitiu em seu estudo "Erros concernentes á defesa ante-carro".

Toda a questão gira em torno do pensamento emitido pelo Ten-Cel. Béthouart do exercito francês, que como de resto o fez o coronel Jessen, deveria dominar todas as discussões a respeito de novas armas: — **Ver simples, fazer simples — é um preceito elementar da arte da guerra.**

EXECUÇÃO DO TIRO

A execução do tiro do Morteiro Brandt de 81 mm, modelo 1927-31 de acordo com a "Instruction pour les unités d'engins d'accompagnement".

(Tradução feita para a instrução dos oficiais da reserva estagiando no 1.º R. I. e oficiais subalternos da Cia. de Mtrs. do III Btl.)

A — GENERALIDADES

I — Os elementos (direção e angulo de tiro) resultantes da proporção do tiro dão apenas uma primeira aproximação; antes de principiar o tiro de eficácia vale melhorá-los pela **regulação**, que é mais ou menos levada adiante segundo a natureza do tiro de eficácia encarado.

Os tiros de eficácia compreendem:

— **tiros de precisão sobre alça única**, sobre objetivos de dimensões limitadas, cuja posição é exatamente conhecida, e que têm uma certa fixidez (armas automáticas assinaladas, abrigos, etc.);

— **tiros sobre zona**, contra objetivos em movimento, ou resistências cuja localização não é sinão imperfeitamente conhecida. Executam-se com alças escalonadas com ou sem ceifa, ou alça única com ceifa.

A regulação tem por objetivo fornecer os elementos que melhor convenham ao tiro de eficácia encarado; a condução da regulação é baseada no conhecimento das leis da **dispersão**, na perfeita observação dos arrebentamentos e na estrita aplicação das regras adiante expostas:

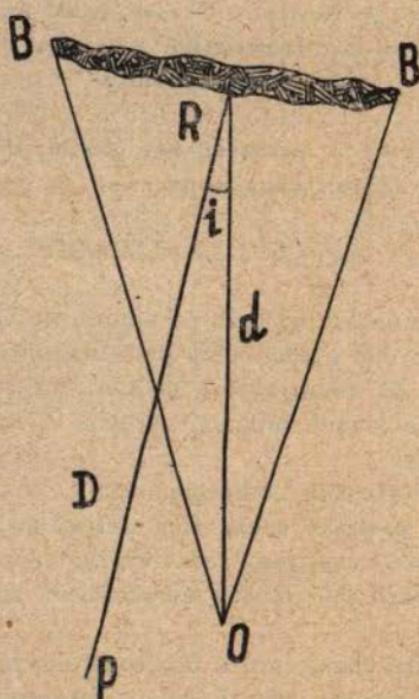
B — OBSERVAÇÃO DO TIRO

II — Definições — Chama-se:

Ponto de regulação — um ponto escolhido, R em princípio no objetivo, tão nítido e visível quanto possível;

Linha de observação — a linha OR, ligando o olho do observador ao ponto de regulação;

Distancia de Observação — a distancia $d=OR$, que separa o observador do ponto de regulação;



Angulo de observação — o angulo i formado pela linha de observação e a linha peça-objetivo;

Zona de observação — a zona na qual os tiros podem ser explorados pela regulação.

A observação é dita **axial**, quando o angulo de observação é inferior a 100 milesimos; denomina-se **lateral** nos outros casos.

NOTA — Em certos casos favoraveis e para observadores treinados, este limite pode ser levado a 200 milesimos.

III — Regras de observação —

a) Regras gerais:

1.^a — um tiro é **visto** ou **não visto** segundo o observador viu ou não o arrebentamento do projétil;

2.^a — todo tiro visto comporta obrigatoriamente uma observação em **direção** e uma observação em **alcance**;

3.^a — enuncia-se sempre em primeiro lugar a observação em direção;

4.^a — a observação é manifestada desde que a nuvem de arrebentamento se forma, senão pode ser falseada pelo deslocamento daquela nuvem pela ação do vento;

5.^a — é preciso, antes de tudo, vér os primeiros tiros: vale, em consequencia, observar os primeiros tiros a olho nú.

b) Regras particulares:

1.^a — **Direção** — Os desvios são sempre apreciados em relação à linha de observação e medidos com precisão.

A observação é manifestada sob a forma: em direção, se o tiro é visto sobre a linha de observação; à direita (ou à esquerda) tanto, segundo o tiro é visto à direita (ou à esquerda) da linha de observação.

2.^a — **Alcance** — Um tiro só é observado em alcance se está na zona de observação ou em sua vizinhança imediata.

Os arrebentamentos são anunciados:

— **curtos**, se a fumaça cobre o objetivo;

— **longos**, se o objetivo se destaca sobre a fumaça;

— **no objetivo**, se efeitos destruidores são nitidamente verificados;

— **não observados**, se são fóra da zona de observação

No caso favorável em que o objetivo está situado num terreno inclinado para o observador (encosta) o tiro, visto fóra da zona de observação, é anunciado curto ou longo, conforme o arrebentamento aparece abaixo ou acima do objetivo.

NOTA — Em alcance, só deve ser anunciado o sentido do tiro; o observador não está em condições de apreciar o valor do desvio em alcance.

C — REGULAÇÃO DO TIRO

IV — Comporta duas fases: regulação da direção e regulação do alcance, que, embora distintas, podem, quasi sempre, executar-se simultaneamente.

Todavia, os tiros devendo ser sensivelmente em direção para permitir a observação do alcance, convém começar pela regulação em direção.

A regulação da Secção compreende:

1.^a — a regulação da peça diretriz;

2.^a — a verificação com a segunda peça dos elementos encontrados para a primeira.

REGULAÇÃO DA PEÇA DIRETRIZ, EM DIREÇÃO E EM ALCANCE PELA OBSERVAÇÃO AXIAL

1.^a — Direção

V — Se o observatorio está na vizinhança da peça, a correção a prescrever, depois de cada tiro, é igual e de sentido contrario ao desvio observado.

Exemplo: Observação: á direita 40; correção: aumentar de 40. Se a distancia de observação d difere notavelmente da distancia de tiro D , o desvio em direção para a peça é igual ao produto do desvio em direção observado pela **relação de redução** — (arredondada em uma fração simples) $\frac{d}{D}$

Exemplo: $D = 1200$, $d = 950$; $\frac{d}{D} = \frac{3}{4}$ aproximadamente

Observação: á direita 40; desvio real: á direita $40 \times \frac{3}{4} = 30$

Correção: aumentar de 30.

Quando, depois de uma correção em um sentido, se é levado a comandar a mesma correção em sentido inverso, a segunda correção é reduzida de metade.

Não se faz correção inferior a 5 milesimos, senão quando se observou pelo menos dois tiros dando lugar a uma correção do mesmo sentido.

2.^a — Alcance

VI — Procede-se a uma **regulação completa** no caso do tiro de precisão e a uma **regulação sumária** na hipótese do tiro sobre zona.

Regulação completa

VII — Tem por objetivo determinar uma alça, dita **alça de regulação**, tal que o ponto medio do tiro executado com esta alça

anteja sobre o objetivo. Praticamente, a alça de regulação dá pouco mais ou menos tantos tiros curtos como longos em relação ao objetivo.

A regulação completa comporta:

- um tiro de ensaio.
- um tiro de melhora.

TIRO DE ENSAIO

Tem por fim enquadrar o objetivo entre duas alças diferindo de um garfo e dando, numa tiros curtos, a outra tiros longos; a alça média é chamada alça de ensaio.

O tiro de ensaio compreende três fases:

1.^a Fase — Enquadrar o objetivo entre duas alças diferindo de quatro garfos: — dar um tiro com a alça inicial. Este tiro sendo observado curto(longo), efetuar um ou varios iances de quatro garfos no sentido de alongar (encurtar) de maneira a obter um tiro longo (curto).

2.^a Fase — Reduzir o enquadramento a um garfo: — dar um tiro com a média das duas alças enquadrantes, obtem-se assim, um enquadramento a dois garfos. Continuar aatirar, aplicando o mesmo principio, té á obtenção do enquadramento a um garfo.

3.^a fase — Verificar as alças limites do enquadramento dando um segundo tiro com cada uma dessas alças:

a) — se essa verificação der bom exito (**segundos tiros do mesmo sentido que os primeiros**) a alça media é adotada como alça de ensaio.

Exemplo:

Enquadramento: 59° curto, 57° longo.

Verificação: 57° longo, 59° curto.

$$57^\circ + 59^\circ$$

$$\text{Alça de ensaio} = \frac{57^\circ + 59^\circ}{2} = 58^\circ$$

b) se, ao contrario, o tiro de verificação fôr para uma das alças, de sentido contrário ao primeiro, ter-se-á:

Exemplo:

Enquadramento: 59° curto, 57° longo.

Verificação: 57° longo, 59° longo.

Ha contradição nos tiros com a alça de 59° que deram um curto e outro longo.

Dar dois tiros de controle com a alça enquadrante: 59° .

Dois casos podem se apresentar:

1.º — os dois tiros de controle são de sentido contrário: 1 tiro longo, 59° curto. A alça 59° deu, desde o inicio do tiro, dois tiros curtos e dois tiros longos.

A alça de ensaio é 59° .

2.º — os dois tiros de controle são do mesmo sentido: 3 tiros longos e um tiro curto. A alça 59° é longa. É considerada como limite longo de um enquadramento cujo limite curto seria $59^\circ - 1$ um garfo ($+ 2^\circ$) = 61° .

Verificar este limite curto com dois tiros.

Resultado: 61° curto, 61° curto.

O limite curto do enquadramento é, pois: 61° .

$$59^\circ + 61^\circ$$

$$\text{A alça de ensaio é } \frac{59^\circ + 61^\circ}{2} = 60^\circ$$

NOTA — Se, no decorrer do tiro de ensaio, uma alça dá um tiro no objetivo, este tiro é considerado como equivalente a dois tiros: um curto, um longo. Dar dois novos tiros com esta alça. Se os dois novos tiros são do mesmo sentido, a alça é encarada como um limite enquadramento tendo dado na verificação dois tiros do sentido contrário; o tiro é prosseguido como foi indicado no parágrafo b.

Se os dois novos tiros são de sentido contrário, a alça é encarada como alça de ensaio.

Exemplo: no curso da 2.ª fase do tiro de ensaio, obtém-se: 61° curto, 57° no objetivo = um curto, um longo.

Dar dois novos tiros com 57° .

Resultado: 57° longo, 57° longo.

A alça 57° é o limite longo de um enquadramento cujo limite curto seria $57^\circ - 1$ um garfo ($+ 2^\circ$) = 59° .

Dar dois tiros com 59° . Resultado: 59° curto, 59° curto.

$$57^\circ + 59^\circ$$

$$\text{A alça de ensaio é: } \frac{57^\circ + 59^\circ}{2} = 58^\circ$$

Se a verificação com 57° tivesse dado: 57° curto, 57° longo, a alça de ensaio seria 57°.

TIRO DE MELHORA

O tiro de melhora tem por fim determinar a **alça de regulação**. Para este fim, dar quatro tiros com a alça de ensaio, observar o sentido destes tiros e corrigir a alça de ensaio de tantas vezes um quarto de garfo quantos tiros a mudar de sentido, para obter igualdade de curtos e longos.

Exemplos:

1.º — Alça de ensaio: 67°, garfo 1°.

Dar quatro tiros. Resultado: um curto, três longos. Um tiro demasiadamente longo. Retificar a alça de menos de 1/4 de gar-

$$\begin{array}{r} 1 \\ \text{fo} \quad (+ \quad 0) \\ \hline 4 \end{array}$$

Alça de regulação: $67^\circ + 1/4 = 67^\circ 1/4$.

2.º — Alça de ensaio: 77° 1/2, garfo 1/2°.

Dar quatro tiros. Resultado: todos curtos.

Dois tiros exageradamente curtos. Retificar a alça de mais duas vezes 1/4 de garfo ($- 1/4^\circ$).

Alça de regulação: $77^\circ 1/2 - 1/4^\circ = 77^\circ 1/4$.

NOTA — No caso encarado a propósito do tiro de ensaio, parágrafo b, 1.º caso, obtém-se, precisamente, o resultado pedido ao tiro de melhoria: dois tiros curtos, dois tiros longos sobre quatro tiros dados com uma mesma alça. Neste caso, o tiro de melhoria é suprimido e a alça de ensaio é tomada como alça de regulação.

REGULAÇÃO SUMARIA

VIII — A regulação sumaria é utilizada quando a urgência de intervenção não permite executar uma regulação completa, ou quando a incerteza sobre a posição exata do objetivo impõe a execução de um tiro de eficácia sobre zona.

Consideram-se dois casos:

1.º — **Objetivo situado em uma zona bastante profunda.**

Procurar um enquadramento grande: dois garfos, em princípio. Conduzir o tiro como foi exposto antes para o inicio do teste de ensaio.

Se a intervenção é muito urgente apegar-se a um enquadramento de quatro garfos.

2.º — Objetivo pouco profundo, mas de frente extensa.

Apertar o enquadramento a um garfo. Nos dois casos os limites de enquadramento não são verificados.

Exemplos:

1.º — Enquadramento a dois garfos:

Alça inicial: 73°, carga 1.

73° curto, 69° curto, 65° longo, 67° curto.

Enquadramento: 65°, 67° (garfo pratico 1°).

2.º — Enquadramento a um garfo

Alça inicial: 71° carga 0.

71° longo, 75° longo, 79° curto, 77° longo, 78° longo, 78°1/2 curto.

Enquadramento: 78°, 78°1/2 (garfo pratico 1/2°)

REGULAÇÃO DA SEGUNDA PEÇA DA SECÇÃO

IX — Tendo sido a segunda peça posta preliminarmente em convergência sobre o ponto de regulação, faz-se-lhe seguir as modificações de deriva prescritas à peça diretriz no correr da regulação desta peça. Depois:

1.º — no caso de regulação completa, fazer dar, pela segunda peça dois tiros com a alça de regulação, encontrada para a peça diretriz. Retificar a direção, si fôr o caso, é fazer dar, pela segunda peça, uma série de quatro tiros. Corrigir o angulo, considerando os resultados observados;

2.º — no caso de regulação sumaria, fazer dar, pela segunda peça, dois tiros com uma das alças limites do enquadramento, sendo o primeiro tiro destinado a assentar a peça. Retificar a direção, si fôr o caso, tendo o cuidado de, si o objetivo tiver uma grande frente, levar os tiros seguintes da segunda peça ao lugar previsto para o inicio do tiro de eficácia desta peça. Em seguida, verificar as alças-limites (um tiro com cada alça). Levar em conta os primeiros tiros dados, si permitiram uma observação em alcance.

NOTAS A PROPOSITO DE REGULAÇÃO

X — 1.º — A regulação é iniciada, em principio, com a alça dada pela preparação do tiro. E', entretanto, indicado, em certos casos, modificar esta alça. Particularmente, começar-se-á:

— por uma **alça longa**, se o objetivo se destaca mal sobre o fundo do terreno, ou se o vento é tal que a fumaça ameace prejudicar a observação. Identica medida se impõe quando o objectivo é visinho das tropas amigas;

— por uma **alça curta**, si o objetivo fica situado sobre uma crista.

Um exame rapido do terreno e da situação deve guiar o comandante de secção na escolha da alça inicial, de maneira a evitar as tentativas e, por conseguinte, um dispendio inutil de munição.

2.º — Não se levam em conta, na regulação, os primeiros tiros dados com uma peça mal assentada, nem com os tiros anormais.

Diz-se que um tiro é anormal, quando seu desvio em alcance atinge sensivelmente o terço do alcance indicado pela tabela de tiro, para a alça e carga utilizadas.

D -- CONDUTA DO TIRO DE EFICACIA

XI — **Tiro de precisão com alça unica** — Este tiro constitue o mais normal modo de ação dos morteiros, desde que o objetivo atenda ás condições especificadas no item III.

Este tiro é executado em rajadas curtas (dois a quatro tiros por peça com a alça da regulação determinada como foi dito no item VII.

E' executado com toda a rapidez compativel com um serviço correto do material.

O tiro é constantemente observado e melhorado depois de cada rajada, si fôr o caso. O numero de rajadas não é determinado a priori; é função da importancia do objetivo, dos resultados observados no decorrer do tiro e do aproveitamento em munições de que se dispõe.

XII — **Tiro sobre zona** — Este tiro acarreta um forte consumo de munições só devendo ser empregado, quando as circunstancias o impõem (objetivo em movimento, resistencia cuja localização é imperfeitamente conhecida).

Executa-se-o da seguinte forma:

1.º caso — objetivo estreito e bastante profundo — Executar um tiro com cinco alças escalonadas de meio garfo, partindo, em principio, do limite longo do enquadramento de dois garfos obtido pela regulação sumaria, para que o arrebentamento dos primeiros tiros não prejudique a observação dos tiros seguintes:

Repetir as alças que parecem mais eficazes.

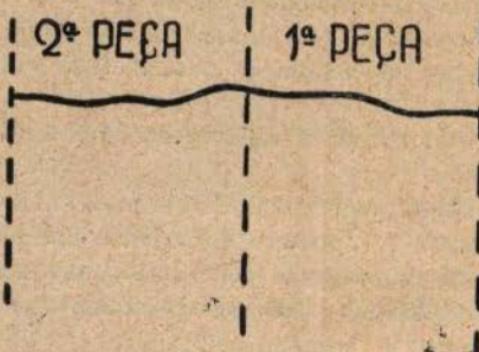
Sobre objetivo em movimento começar pelo limite correspondente ao sentido do deslocamento objetivo.

NOTAS — As alças podem ser escalonadas de um garfo se se parou em um enquadramento de quatro garfos.

2.º caso — objetivo de frente extensa e fraca profundidade — Executar um tiro de alça unica com ceifa:

Dividir a frente do objetivo em duas faixas, transportar, se fôr o caso, cada peça sobre a direita d^e sua faixa por uma correção de deriva. Cada peça bate sua faixa alternadamente da direita para a esquerda e da esquerda para a direita, dando, depois de cada tiro, para a esquerda (direita), um giro da manivela de pontaria em direção (ceifa simples) ou dois giros de manivela (ceifa dupla).

O tiro é executado com a alça media do enquadramento de um garfo, dada pela regulação sumaria. A alça é modificada, se fôr o caso, no decorrer do tiro, em função dos resultados observados.



3.º caso — objetivo de frente extensa e tendo uma profundidade apreciável: Executar um tiro com alças escalonadas e com ceifa.

Em direção, o tiro é repartido e executado como foi dito para o 2.º caso.

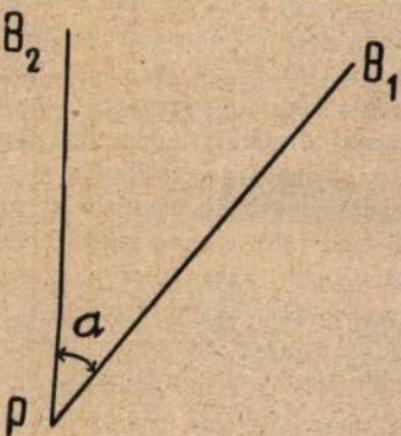
Em alcance, o tiro é realizado com cinco alças escalonadas nas condições indicadas para o 1.º caso.

XIII — Depois da execução do tiro de eficácia, as peças são reapontadas, sem comando, na direção inicial, ou repostas em vigilância ao comando "em vigilância n.º tal", dado pelo comandante da secção.

E — TRANSPORTE DE TIRO

XIV — Transportar o tiro é dar à peça apontada sobre um objetivo B_1 os elementos de pontaria necessários para atirar sobre um novo objetivo B_2 . O transporte de tiro é efetuado, partindo:

— seja dos elementos de pontaria determinados na ocasião da entrada em vigilância da peça sobre B_1 ;



— seja dos elementos de tiro regulado sobre B_1 .

Nos dois casos, permite simplificar a entrada em direção da peça sobre B_2 . Basta, com efeito, medir o ângulo $B_1PB_2=A$ milésimos, e comandar "vigilância n.º tal, aumentar (ou diminuir) de A " (1.º caso) ou "aumentar (ou diminuir) de A " (2.º caso).

No 2.º caso, pôde permitir, ademais simplificar a regulação sobre o segundo objetivo, desde que os dois objetivos estejam visinhos em direção e alcance.

Opera-se em direção como foi dito acima. Em alcance, modifica-se a alça encontrada para B_1 , da quantidade correspondente à diferença das distâncias PB_1 e PB_2 . A regulação sobre B_2 principia pela execução de dois tiros com a alça assim determinada.

Si os dois tiros são de sentido contrário esta alça é tomada como alça de ensaio.

No caso contrário, a regulação sobre B_2 é prosseguida pelo método habitual, mas procedendo-se, inicialmente, por lanços de dois garfos.

F — PARTICULARIDADES RELATIVAS A' EXECUÇÃO DE CERTOS TIROS

TIRO SOBRE OBJETIVO VISINHO DE TROPAS AMIGAS

XV — Os morteiros de 81 mm não devem atirar, em princípio, sobre objectivos situados a menos de 200 metros das tropas amigas.

Sobre um objetivo pouco afastado das tropas amigas (menos de 400 metros), começar a regulação com uma alça francamente longa (alça resultante da preparação, majorada de quatro garfos).

Proceder por encurtamentos sucessivos de um garfo (excepcionalmente dois garfos, se o tiro é visto muito longe, o que é possível se o observatorio tem vistas fixantes ou se o objetivo está situado em um terreno em encosta), até que o objetivo esteja enquadrado. Verificar os limites de enquadramento e tomar como alça de regulação, a alça media do enquadramento.

NOTA — Em tempo de paz é proibido o tiro por cima de tropa.

XVI — Tiro amarrado. Tiro de noite.

Estas questões estão ainda em estudo.

TIRO COM GRANADAS FUMIGENAS

XVII — O tiro com granadas fumigenas é destinado, em princípio, a crear uma mascara, para cegar, durante uma duração

limitada, uma organização localizada (observatorio, ninho de resistencia, orgão de flanqueamento).

Accessoriamente, pôde ser empregada para facilitar a regulação de um tiro com projeteis ordinarios, de dia e de noite, ou para fazer ástropas, durante a execução de certos tiros ou de certas operações, sinais convencionais.

XVIII — A humidade favorece a formação de nuvens de fumaça, acontece o mesmo com as depressões do solo e a vegetação que o cobre. Em compensação, o vento divide rapidamente a fumaça; quando atinge dez metros do solo, o emprego das granadas fumígenas não causa efeito.

XIX — Execução do tiro — Executar uma regulação sumaria sobre a organização a cegar, em seguida decalar o tiro em direção e em alcance do lado de onde sopra o vento, levando em conta o sentido de deslocamento das nuvens pelo arrebentamento dos tiros de regulação.

Formar a nuvem por um tiro rapido de:

10 a 12 projeteis para vento nulo ou fraco (0 a 3 metros);
16 projeteis para vento de 4 a 6 metros;
20 projeteis para vento de 7 a 8 metros.

Mantener a nuvem por tiro mais lento (6 a 8 tiros por minuto), acelerando a cadencia quando a nuvem tende a se dissipar.

XX — As granadas fumígenas têm um apreciavel poder incendiario; podem ser empregadas vantajosamente, em concorrencia com projeteis ordinarios, contra certos objetivos apresentando partes facilmente inflamaveis (hervas, matas secas, etc.).

XXI — Exemplo n.º 1 — Regulação completa.

Objetivo: espaldão de frente: 5 a 6 metros.

Distancia: $D = 1.175$ metros.

Observatorio: a 300 em frente. Relação de redução: 3/4.

Elementos iniciais do tiro: vigilancia n.º 1, diminuir de 80.

Carga: 3

Alça $68^{\circ}1/2$. **Garfo** = 1° .

REGULAÇÃO DA PEÇA DIRETRIZ

Observações em direção feita em relação a um grupo de muitas muito nitidas no terço direito da zona.

N.º do tiro	Observ.	Devio da peça	Comandos
1	Direita 40 — N.O.	Direita 30	Aumentar de 30 — 60° 1/2
2	Esquerda 12 - curto	Esquerda 9	Diminuir de 10 — 66° 1/2 (alongamento de dois garfos, bôa preparação em alcance)
3	Direita 10 - longo	Direita 8	Aumentar de 30 — 68° 1/2. metade) — 67° 1/2 (encurtamento de 1 garfo)
4	Esquerda 6 - curto	Esquerda 4	
5	Direção curto	Direção	67° 1/2 66° 1/2 | Verificação dos limites do enquadramento a 1 garfo
6	Direita 4 - longo	Direita 3	4 granadas — 67° (tiro de ensaio terminado. Alça de ensaio 67°, passagem ao tiro de melhora).
7	Direita 6 - longo	Direita 4	3 longos — 1 curto — Encurtamento de 1/4 de garfo = + 1/4°
8	Direita 4 - longo	Direita 3	Direção ligeiramente para a direita.
9	Direção longo	Direção	Elementos melhorados: aumentar de 3-67° 1/4.
10	Direita 6 - curto	Direita 4	

REGULAÇÃO DA 2.ª PEÇA DA SEÇÃO

Foi posta em convergência sobre o objetivo, depois seguiu as modificações de deriva prescritas para a 1.ª peça.

N.º do tiro		Desvio para a peça	Comandos
1	Esquerda 15 - N. O.	Esquerda 12	67° 1/4 — Aumentar de 10—4 granadas — 67° 1/4.
2	Direita 6 - longo	Direita 4	Sensivelmente em direção. — 3 longos — 1 curto — Encurramento de 1/4 de garfo = + 1/4°
3	Direção — curto	Direção	
4	Esquerda 3 - longo	Esquerda 2	Angulo de referencia — 67° 1/2.
5	Esquerda 4 - longo	Esquerda 2	

XXII — Exemplo n.º 2 — Regulação sumaria.

Objetivo: elementos inimigos que transpuzeram uma crista e, depois de uma pequena progressão, abrigaram-se em uma zona de pequenas moitas.

Terreno ligeiramente inclinado para o observador.

Frente: 50 milesimos.

Profundidade: cerca de 50 metros.

Distancia: 1700 metros.

Observatorio: a pequena distancia em frente das peças.

Elementos iniciais do tiro: (preparação muito sumaria).

Vigilancia aumentar de 50 — Carga 4 — Alça 60°, garfo = 2°.

REGULAÇÃO DA PEÇA DIRETRIZ

Observações em direção feitas em relação a um grupo de muitas muito nitidas no terço direito da zona).

N.º do tiro	Observação	Comandos e notas
1	Direita 35 visto abaixo do objetivo.	Interpretado curto. Aumentar de 35 - 56° (lanço de 2 garfos, visando consercar os tiros sobre a costa)
2	Direção-curto	52°
3	Direção-longo	Enquadramento a dois garfos: 56° curto — 52° longo.

REGULAÇÃO PARA A SEGUNDA PEÇA DA SECÇÃO

Seguiu as modificações de deriva prescritas para a 1.ª peça.

N.º do tiro	Observação	Comandos e notas
1	Direita 10 — curto	Aumentar de 10 { 56° 52°
2	Esquerda 5 — longo	Limites de enquadramento verificados.

TIRO DE EFICÁCIA

1.ª peça — Diminuir de 15 (para conduzir as peças para a direita de suas faixas).

2.ª peça — Aumentar de 10

— Tiro escalonado.

— 3 granadas, ceifa simples.

56° — Escalonamento: — 1°.

SEÇÃO DE ENGENHARIA

Redator: AURELIO DE LYRA TAVARES

EMPREGO DA E. D. NA TRANSPOSIÇÃO DE UM CURSO D'AGUA

CONFERENCIA REALIZADA NO Q. G. DA GUARNIÇÃO DA VILA MILITAR EM JUNHO DO CORRENTE ANNO, PERANTE A OFICIALIDADE DA 1.ª D. I.

Cel. ARTHUR JOAQUIM PAMPHIRO

Nota — A presente conferencia foi completada e ilustrada, pelo autor, não sómente com gráficos e quadros elucidativos, como, tambem, pela exposição de um caso vivido na Grande Guerra, que publicaremos a seguir.

Muito embóra o Exmo. Snr. Gen. Cmt. da 1.ª R. M., ao traçar o programa de conferencias a se realizarem neste anno de instrução, escolhesse para titulo da que me coube "Emprego da E. D. na transposição de um curso d'água", como esse emprego é assunto de ordem puramente técnica e decorrente de operações de ordem tática, proponho-me a expôr não sómente esse emprego, mas tambem o conjunto necessário das operações de ordens tática e técnica, cujo consorcio é absolutamente necessário para o exito da ação.

Sob o ponto de vista tático ha a considerar-se as hipóteses da transposição dever fazer-se longe da ação do inimigo ou em sua presença.

A primeira hipótese é um caso particular da segundo e por isso desta vou tratar sómente.

Não preciso salientar aqui a dificuldade de realização e portanto a importancia que reveste a operação de transposição de um rio em presença do inimigo, uma vez que para este é o rio talvez o melhor de todos os obstáculos naturais e artificiais que pôde ele é uma brecha a transpôr sob o fogo do inimigo.

Antepôr á progressão do atacante, ao passo que para este ultimo

A acrescentar que, uma vez feita a transposição, ainda o rio continua a agir contra o atacante, pois constitue um obstáculo á

sua retaguarda, que lhe dificultará a vinda dos reforços e de todos os aprovisionamentos necessários á progressão.

No plano de transposição, portanto, levar-se-á em conta não sómente a pasagem da tropa e seus petrechos, mais ainda a dos recursos necessários á alimentação da batalha e á vida da tropa.

Vê-se d'aí a necessidade de conceber a operação ligando inteiramente a tática á técnica, isto é, fazendo depender a idéia da manobra dos meios de transporte que a Engenharia pôde fornecer.

Essa operação, exigindo a reunião nas proximidades dos locais de transposição do material para o transporte, de tropas, de munições e a execução em geral de vários trabalhos de terraplanagem, como preparo das margens para o lançamento de embarcações e pontes, construção de pistas para facilitar a chegada rápida ás margens do material e do pessoal e ás vezes ainda trincheiras para abrigo do pessoal, enquanto aguarda a hora da passagem, comporta dois períodos nitidamente caracterizados — o da preparação e o da Execução, a contar este do inicio da passagem dos primeiros elementos de ataque.

Sem entrar em mais detalhes cumpre-me dizer que a experiência de operações dessa natureza, escalonadas no tempo e obtidas em vários teátros de operações e sob muitas situações, a custa de muitos sacrifícios e de muito sangue, deu logar a que fosse estabelecido um método geral como esquema a empregar na organização dessas operações, cumprindo ao Chefe e respectivo Estado Maior adaptá-lo ás condições do momento, considerando: — terreno, meios técnicos de transporte, forças a transpôr, natureza do inimigo, objetivo tático da transposição. A idéia de manobra, levando em conta esses fatores, e calcada no esquema define a personalidade do chefe e a competência do seu Estado Maior.

Vamos, então esplanar rapidamente o processo geral de transposição, respondendo á seguinte pergunta:

Como transpôr um rio com forças consideráveis a despeito da vontade do inimigo, que ocupa e defende a outra margem.

CONDIÇÕES TÁTICAS A OBSERVAR

Ha logo a considerar a observação de condições de ordem tática, cujo menosprezo tem dado logar a grandes danos para o atacante.

Para que essa operação se realize em boas condições e com probabilidade de exito e economia de pessoal e material deve:

- 1.º) — ser realizada de **surpresa**;
- 2.º) — obter-se nos periodos de preparação e execução a **superioridade aérea**, isto é, realizar-se a **cabeça de ponte aérea**, antes mesmo da terrestre.
- 3.º) — realizar-se com **superioridade de fogos**.

OBTENÇÃO DA SURPRESA

O inimigo deve ignorar quando, onde e como se vai passar.

Para isso fazer os preparativos para a passagem e a sua execução ao abrigo das vistas aéreas e terrestres do adversário.

Condições a realizar:

- 1.º) — Ocultar os reconhecimentos, táticos e técnicos.
- 2.º) — Fazer durante a noite e nas vespertas da transposição todos os movimentos preparatórios tendentes a aproximar dos locais da transposição os meios técnicos a empregar e as tropas incumbidas da primeira fase. (Inf. de ataque, mtrs. e alguma Artilharia). Durante o dia esses elementos permanecerão disfarçados.
- 3.º) — Realizar nas condições anteriores todos os trabalhos necessários para a transposição: — pistas, rampas de acesso, meios de transposição, preparo das margens, etc.. Disfarçá-los ao dia.
- 4.º) — Manter a mesma atividade de fógos, que nos dias anteriores.
- 5.º) — Adotar larga frente de transposição, e nela vários pontos de passagem.
- 6.º) — Iniciar a transposição antes do clarear do dia e sem preparação de artilharia, de forma que á hora H os primeiros elementos do ataque já estejam na sua base de partida na margem inimiga.

COBERTURA AÉREA

Na preparação para impedir que o inimigo, durante o dia, surpreenda os movimentos da tropa e material para o rio e identifique os pontos de passagem; na execução para guardar esses pontos contra a ação da aviação inimiga.

Como essa cobertura só pode ser intermitente, combinar as horas em que se vão fazer movimentos para o rio, afim de que a

aviação de caça sobrevoando-os afaste os observadores aéreos inimigos.

Além dessa cobertura aérea, pode-se alcançar a superioridade e a invisibilidade com:

- ação da A. A. E.;
- ataque prévio à Av. inimiga pelo bombardeio macisso de seus campos e instalações;
- emprego de fumigenos cobrindo a zona de passagem com uma nuvem permanente.

SUPERIORIDADE DE FÓGOS

Organizar o plano de fógos de forma a neutralizar os órgãos de fogo do inimigo e a cegar os seus observatórios, com vistas sobre os pontos de passagem; em seguida acionar o fogo de fórmula a permitir a posse do terreno conquistado e a progressão na margem inimiga.

O assaltante que dispuser de pouca artilharia deverá para que possa obter a superioridade:

a) — escolher uma frente de ataque restrita, um saliente inimigo, por exemplo, onde possa concentrar seus fogos, ou então uma zona de fácil transposição, zona com bons observatórios, etc.

EXECUÇÃO DA TRANSPOSIÇÃO

- Tres fases táticas.
- Tres fases técnicas correspondentes.

1.º) — Fase tática

Caracteriza-se pela passagem dos primeiros elementos de Infantaria que, depois de colocados na base de partida do ataque na margem inimiga progridem e conquistam uma faixa de terreno, que permite pôr em segurança os pontos de passagem contra os tiros sistemáticos da artilharia de campanha inimiga.

Essa faixa constitue a cabeça de ponte.

Sem ela dificilmente e a custo de muito sacrifício poderão ser lançadas as pontes, pelas quais passará o grôsso das forças.

Dados o alcance e dispersão da artilharia de campanha atual essa faixa deve ter uma profundidade mínima de uns 5 kms. a contar da margem inimiga.

Isso é apenas um número, pois essa profundidade depende sobretudo do terreno e do local dos observatórios inimigos com vistas sobre os pontos de passagem. Compreende-se que tomados estes observatórios, embora a menos de 5 kms. suas baterias estarão cégas e não mais poderão hostilizar esses pontos.

Nessa 1.ª fase haverá necessidade de tomar:

1.º) — as posições das armas automáticas que hostilizem os pontos de passagem;

2.º) — os observatórios de artilharia com vistas para os mesmos.

Esquematicamente e para a organização do Plano de ataque e consequentemente do de transposição, esta fase comporta 2 tempos: —

1.º) — passagem de elementos de infantaria, geralmente ainda à noite, que providos de armas automáticas, mas agindo sobre tudo à arma branca, fazendo cair as resistências encontradas, vão conquistar na margem inimiga a base de partida de onde à hora H desencadearão o ataque.

2.º) — Passagem de outros elementos de infantaria e talvez alguma artilharia, que permitirá a progressão geral até o limite do apoio eficaz da artilharia colocada na margem amiga.

Assim se terá conquistado a cabeça de ponte.

Nessa fase as condições de ordem tática, têm preferência sobre as de ordem técnica, isto é, estas subordinam-se áquelas. Em consequência na escolha dos pontos de passagem deve-se atender que: —

1.º) — eles permitam que os elementos de Inf., que primeiro tem de transpôr, possam colocar-se no lado inimigo face aos objetivos a conquistar.

2.º) — a base de partida deve ser bem caracterizada no terreno, de forma que os primeiros elementos de Infantaria que transpôem o rio ainda no escuro, venham nela instalar-se com facilidade.

3.º) — a margem amiga deve oferecer abrigos ás vistas terrestres do inimigo;

4.º) — haja possibilidade de apoio eficaz da artilharia o mais distante na margem inimiga, sem carecer mudança de posição de baterias.

5.º) — A zona de travessia seja a menos batida pelos fogos do inimigo.

1.º) — Fase técnica.

De que se trata para a Engenharia nesta primeira fase técnica?

Fazer transpôr o rio com a maior rapidez, de surpresa e ainda a noite a princípio e talvez sob o fogo inimigo depois, tropa de infantaria e mais tarde algumas peças de artilharia.

Nessas condições impõe-se o emprego de meios descontínuos, isto é, a passagem por navegação, uma vez que a construção prévia de pontes, embora a equipagem denunciaria a passagem.

A organizar portanto no Plano de transposição:

- a) — Transportes de adução;
 - elementos de combate e de reaprovisionamento.
 - b) — Transportes de evacuação — feridos.
-

Vimos anteriormente que nessa primeira fase as condições de ordem tática tinham primazia sobre as técnicas.

Entretanto não de um modo absoluto, pois é de preferir a escolha dos pontos de passagem aqueles que encurtam o tempo necessário á transposição — largura do rio, velocidade da correnteza, natureza das margens, profundidade do rio.

Como vimos ha dois tempos nessa primeira fase. Empregar no primeiro todos os meios descontínuos que fôr possível reunir, pois se trata de realizar a surpresa e levar o mais rapidamente possível tropa para a margem inimiga.

Assim empregaremos: —

- embarcações civis;
- balsas de sacos Habert;
- balsas de páus roliços e barris;
- pontões de equipagem simples e conjugados;
- portadas.

Sendo possivelmente reduzidos os nossos recursos em material quipagem, convirá poupar-lo, guardando-o para a construção da e.

E' claro, porém, que assim só se fará quando os demais meios n em quantidade insuficiente e por sua lentidão não prejudicem a rapidez da travessia.

O segundo tempo marca um momento crítico na progressão do ue, pois é aquela em que a Inf. não pode progredir por escapar oteção da artilharia da margem amiga.

E é crítico porque geralmente para fazer transpôr os canhões erda de tempo no embarque, transporte e desembarque.

Por esse motivo muitas vezes a segurança que a cabeça de e deve dar aos pontos de passagem é assegurar sómente, pela e dos observatórios inimigos com vistas para os pontos de pass m, a cobertura aérea, e o emprego dos fumigenos, isto é, ela profundidade menor que a anteriormente indicada.

Nesse segundo tempo empregam-se além dos meios desconos já citados as passadeiras e as pontes volantes.

As primeiras, porém, quando de suporte flutuantes, que é o o caso têm o seu emprego limitado a rios de fraca correnteza nos que 1 m por 1 segundo) e de largura menor que 60 m.

As pontes volantes exigem rios de forte correnteza (maior de 0).

Obtem-se bons resultados em rios de forte corrente como o ego do propulsor amovível da equipagem nas portadas.

2.ª FASE

Conquistada a cabeça de ponte, isto é, uma faixa de terreno profundidade tal e com os observatórios com vistas sobre os os de passagem que ponha estej fora do alcance dos fogos das s automáticas inimigas e a coberto dos tiros sistemáticos da maria inimiga, trata-se de alargá-la, isto é, trata-se de pro er e para fazê-lo ha necessidade de fazer transpôr o rio fortes entos de infantaria e artilharia e engenharia, bem como ele os dos serviços para os reaprovisionamentos e alimentação talha.

Não bastam para esse fim os meios descontínuos, sempre parcos e de pequeno rendimento e então são lançadas as pontes de equipagem.

Sob o ponto de vista técnico esse lançamento, caracteriza essa segunda fáse.

Vimos que na primeira as considerações de ordem tática primavam sobre os de ordem técnica.

Agóra é preciso balancear umas e outras, pois se equivalem.

Si por um lado a frente do ataque e consequentemente a zona de transposição, são escolhidas em função das condições táticas, as considerações técnicas marcam os pontos de lançamento, das pontes.

Os transportes pelos meios descontínuos não devem parar durante a construção da ponte, e uma vez elas prontas, eles devem ser empregados para as evacuações.

Bem assim nunca devem ser desprezados, pois frequentemente as pontes são destruidas no todo ou em parte, e a passagem continuará a fazer-se por navegação.

Essas destruições poderão ser produzidas pela artilharia e aviação inimigas, por torpedos flutuantes e até mesmo pelas cheias dos rios e por embarcações, que desgarradas de seus mólhes, venham navegando à deriva e batam de encontro à ponte.

SERVIÇO DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DA PONTE

Nessa fáse a misão da Engenharia não consiste sómente em lançar a ponte de equipagem e continuar a manter a passagem por navegação. Ha necessidade de organizar para cada ponte o serviço de conservação e o de proteção da ponte.

O Serviço de conservação tem por fim o estabelecimento de medidas tendentes não só à manutenção da ponte como também à sua reparação, em caso de destruição parcial ou mesmo total.

O chefe desse Serviço é um oficial de engenharia que recebe o nome de **Cmt. da Ponte**. Cabe-lhe, além das medidas de reparação da ponte, si destruída, fazer com que na passagem pela mesma as tropas e serviços observem o roteiro e as regras, previamente estabelecidas, pois sendo a ponte construída para determinados cargas ha necessidade de se impedir seja submetida a outras maiores.

Para o cumprimento dessa missão dispõe o Cmt. da ponte de um Posto de Policia e de um Posto de Conservação, que são respetivamente constituídos por elementos de Infantaria e de Engenharia. Cabe ao primeiro o policiamento do local e é o elemento em que conta o Cmt. da Ponte, para fazer observar as regras de assagem. Ao segundo a reparação em caso de desarranjo da ponte.

Não basta, porém, reparar a ponte; convém impedir que ela seja danificada, isto é, **protegê-la**.

Essa proteção deve visar:

- a) ocultá-la as vistas inimigas terrestres e aéreas;
- b) defendê-las contra a ação dos bombardeios aéreos;
- c) protegê-la contra os agentes atmosféricos (ventos, enxentes, tempestades, etc.).
- d) protegê-la contra corpos flutuantes lançados á montante, que podem ser troncos de arvores, engenhos incendiários e torpedos que façam explosão ao encontrar-se com a ponte.

Contra as vistas e os bombardeios aéreos empregar antes e durante a construção além da cobertura aérea as medidas de disfarce e as nuvens produzidas pelos fumigenos.

Essa proteção por fumigenos exige o emprego de 200 kg. de engenhos fumigenos por hora para cobrir uma área de 1 km. quadrado, dependendo ainda a efficacia da direção do vento.

Contra os agentes atmosféricos e os corpos flutuantes organizar, além do emprego das medidas técnicas aconselhadas para a própria ponte, o **Serviço de Proteção**, o qual com o de Conservação subordinado ao Cmt. da Ponte.

O Serviço de Proteção é constituído por um **posto de observação** e outro de **proteção**.

O primeiro, geralmente composto por elementos de Infantaria e Cavalaria, fica a uns 2 kms. á montante da ponte e tem por fim formar ao segundo, ao qual deve ligar-se por meios rápidos de transmissão (telefone, ótica, etc.) da aproximação dos corpos flutuantes.

O segundo, composto por pontoneiros experimentados e propios de embarcações e material apropriado deverá pescar, impedindo que chegue á ponte, qualquer corpo flutuante.

Esse posto deverá ficar a cerca de 1 km. do primeiro.

Havendo tempo e meios convirá construir a uns 400 ms. da ponte uma estacada flutuante ou mixta, de encontro á qual virão chocar-se os corpos flutuantes.

Esse Serviço de Proteção deve permanecer mesmo depois de recolhida a ponte de equipagem e construída em seu logar a de circunstancia.

3.^a FASE

Taticamente não tem característica precisa pois as tropas devem continuar a sua progressão, alargando ainda mais a cabeça de ponte.

Sob o ponto de vista técnico caracteriza-se pela construção das pontes de circunstancia, que irão substituir as de equipagem, permitindo a essas, depois de recolhidas, acompanhar a Divisão. Ao organizar-se o Plano de Transposição deve-se levar em conta a reunião do material necessário á construção das pontes de circunstancia, pois a mesma deve ser iniciada, logo depois de pronta as de equipagem.

EXECUÇÃO DE EMBARQUE

Vistas as condições gerais de ordem tática e técnica a observarem-se na execução de um ataque de D. I. com transposição de rio e esquematicamente as fases que o mesmo comporta, vamos, em poucas palavras, estudar as medidas a tomar para a condução das tropas dos locais onde estacionam aos de embarque.

A considerar em primeiro logar os **pontos de primeiro destino**, onde de acordo com um horário préviamente estabelecido os corpos de tropa (R. I., Btls. isolados, Grupos de Artilharia, etc.) devem chegar a ficar em posição de espera para serem encaminhados aos **pontos de deslocamento**.

Em cada ponto de primeiro destino fica um **regulador divisionário** oficial do E. M. da D. I., que regulará a permanência das tropas no mesmo e as encaminhará segundo o horário e as circunstâncias, ainda fracionadas por unidades táticas para os **pontos de deslocamento**. Nesses pontos as tropas são fracionadas em elementos de transporte, de conformidade com a capacidade desses elemen-

BIBLIOTHECA DE
"A DEFESA NACIONAL"



traversia de CURSOS DÁQUA



Cap. José H. Gau

• RIO DE JANEIRO

tos (quando se tratar de meios descontínuos), respeitando-se quanto possível a organização tática das unidades e encaminhados para as **praias de embarque**.

Para regular esse serviço em cada ponto de deslocamento deve haver um oficial de engenharia que é o **comissário regulador do embarque**.

Na praia de embarque dirige o serviço um oficial também de engenharia que é o encarregado do Embarque no caso da passagem por navegação ou o Cmt. da ponte, no caso de haver ponte.

Em uma D. I. pode haver mais de um ponto de primeiro destino, a cada ponto de primeiro destino corresponder mais de um ponto de deslocamento, a cada ponto de deslocamento mais de uma praia de embarque.

Para a passagem por navegação há necessidade de considerar além das praias de embarque os chamados **pontos de embarque** que se destinam ao embarque do material em portadas.

E' bem de ver que esses locais citados devem ficar ao abrigo das vistas e dos fogos inimigos, e os locais de embarque ainda permitirem com facilidade o embarque do pessoal e do material e estarem em pontos do rio de fácil travessia.

Na margem inimiga para evitar o congestionamento das tropas ao desembarcarem fica um Comissário regulador de Desembarque, também oficial de Engenharia.

Conhecidas as operações necessárias à preparação e execução da operação vamos estudar como se procede para a escolha dos locais de passagem e os documentos a redigir para a realização da operação.

Fixada pelo Exército a zona de ação da D. I. e o objetivo a alcançar dentro de certo tempo, cabe então a essa G. U. impulsivar os seus reconhecimentos não só para confirmar a idéia de manobra do Comando como também para escolher os locais de passagem. Para esse fim esses reconhecimentos deverão ser compostos de oficiais do E.M. e Cmtes. de armas, não sendo preciso dizer que dos mesmos é figura obrigatória o Cmt. da E. D., de vez que é ele que vai apreciar essa escolha sob o ponto de vista técnico e das

possibilidades de utilização dos meios de que dispõe. Esse reconhecimentos permitirão em definitivo ao E. M. elaborar a **Ordem Geral de Operações** (Ordem de ataque) e como complemento o **Plano de Transposição**.

A seguir a esses reconhecimentos o Cmt. da E. D. impulsionará os reconhecimentos de detalhe para organizar o seu Plano de Emprego da E. D.

PLANO DE TRANSPOSIÇÃO

O Plano de Transposição, que é um anexo da O. G. O., estabelece todas as operações a realizarem-se para a transposição do rio pela D. I. com o horário de passagem de todos os seus elementos.

Esse plano é função: —

1.º — dos dados táticos fornecidos pelo Comando a saber:

ordem segundo a qual devem as unidades chegar na margem oposta, efetivos em pessoal e material dessas Unidades e ainda duração da passagem para cada uma que seria de desejar obter:

2.º — das possibilidades de ordem técnica indicadas pelo Cmt. da E. D.:

a) Número de praias de embarque em condições convenientes (além de boas condições para a atracação das embarcações e acesso às mesmas devem possuir um comprimento duplo de largura do rio);

b) n.º de pontos de embarques para o material;

c) rendimento dos meios de transposição;

d) fracionamento dos elementos a transportar imposto pela capacidade de transporte do material;

e) locais para a construção das pontes de equipagem e de circunstância.

De um modo geral o Plano de Transposição deve conter:

1.º) — Localização dos pontos de embarques que são:

a) Praias de embarque.

Pontos de embarque.

Pontos de deslocamento.

Pontos de primeiro destino.

b) Indicação dos Comissários Reguladores do embarque com a designação dos pontos a que servem;

c) Indicação do horário de chegada das Unidades aos pontos de primeiro destino.

2.º) — Horário do transporte que indica para cada praia a sucessão das Operações de trasnporte.

3.º) — Indicação dos pontos onde vão ser lançadas as pontes de equipagem e construidas as de circunstancias.

PLANO DE EMPREGO DA E. D.

Vamos agóra dar uma idéia do que seja um plano de emprego da Engenharia.

Esse Plano é um documento no qual o Cmt. E. D. joga no tempo e no espaço com os meios em pessoal e material de que dispõe organicamente ou que foram póstos á sua disposição, afim de que a transposição do rio seja efetuada nas condições determinadas pela O. G. O..

Esse Plano geralmente abrange um periodo de alguns dias antes e depois do dia do ataque, pois é sobretudo um documento de previsão de emprego de meios.

E' desse documento, que contem quasi sempre uma série de quadros e gráficos que o Cmt. da E. D., aliás o seu autor, extrai as ordens e instruções técnicas compreendendo uma ou mais jornadas, para cada uma das unidades de Engenharia, que estão sob suas ordens.

E' claro que na confecção desse Plano o Cmt. da E. D. deve levar em conta:

A) — As decisões do Cmt. da D. I..

B) — O Plano de Transposição.

C) — As ordens e instruções técnicas do Cmt. da Engenharia de Exército;

D) — A situação dos meios da Engenharia de que ele dispõe; roupa, material regulamentar, recursos locais.

E) — Possibilidades desses meios.

A ordem técnica de cada Sub-Unidade deve discriminar:

- a) Missão da Sub-Unidade;
- b) Trabalhos a realizar e quando devem estar prontos;
- c) Regimen de trabalho a adotar;
- d) Modo de execução de certos trabalhos;

- e) Condições técnicas a que os trabalhos devem obedecer;
- f) Meios suplementares (pessoal e material) postos á disposição da Unidade;
- g) reaprovisionamento de material;
- h) partes e relatórios — a quem mandar, quando e onde.

Como é bem de ver reveste importancia capital para a transposição a existencia de **material** capaz de permitir a sua execução; assim, enquanto se estabelece o Plano de Emprego, província-se sobre a organização do material necessário em **Depósitos**, proximos aos locais de emprego e bem disfarçados. Na organização de estoques prever um aumento de 50% do que preciso para atender aos imprevistos.

EMPREGO DOS MEIOS DA E. D.

Antes da transposição — empregar a Cia. Pnt. no preparo das margens; as de Sapadores no das vias de acesso.

Prever com o maximo cuidado a constituição dos Depósitos.

Durante a transposição empregar a Cia. de Pontoneiros na navegação e na construção das pontes. As de Sap. como auxiliares desta e na reparação das vias de acesso.

SECCÃO DE CAVALLARIA

Redator: FRANCISCO DAMASCENO F. PORTUGAL

Notas de aula do curso de motoristas da 4.ª R. M.

1.º Ten. IVANHOE' DE OLIVEIRA

1.ª AULA TEORICA

AUTOMOVEL — O automovel é um veiculo de tração mecanica cujo motor pode funcionar, a oleo, gaz, eletricidade ou então pela queima de uma mistura comburente, cuja combustão muito rápida toma o nome de "explosão".

Em nosso estudo trataremos tão sómente do automovel de motor de explosão.

De um modo geral o automovel divide-se em 4 partes:

Chassis, caixilho ou estrado;

Grupo motor;

Grupo transmissor;

Grupo de orgãos secundarios.

CHASSIS — é a armação que repousa sobre as extremidades dos feixes de mola, suportando todas as demais peças do automovel, com exceção das rodas, bem como a carroceria.

GRUPO MOTOR — é o conjunto de peças cujo trabalho coordenado produz a energia necessaria ao movimento do automovel.

GRUPO TRANSMISSOR — é o conjunto de peças destinadas a transmitir á massa do automovel a energia produzida pelo motor.

GRUPO DE ORGÃOS SECUNDARIOS — é o conjunto de peças que completam as demais partes e necessidades do automovel.

C H A S S I S

O chassis é constituído por duas longarinas, rigidamente ligadas por travessas, que são ao conjunto a forma aproximada de um trapezio de lados extensos e bases muito curtas. (Reg. Aut.)

No chassis notamos: Longarinas e Travessas.

GRUPO MOTOR

O grupo motor que é a parte mais importante do automóvel, divide-se em:

- Motor propriamente dito.
- Órgãos de alimentação.
- Órgãos de inflamação.
- Órgãos de refrigeração.
- Órgãos de lubrificação.

O MOTOR PROPRIAMENTE DITO — como o próprio nome deixa em evidência constitui a parte essencialmente motora do automóvel.

OS ÓRGÃOS DE ALIMENTAÇÃO, têm por fim devar a gasolina do tanque à câmara de explosão onde a mesma já chega em forma de mistura combustível.

OS ÓRGÃOS DE INFLAMAÇÃO, têm por fim produzir, transformar ou fornecer a energia necessária ao funcionamento do motor, da luz de um modo geral e buzinas.

OS ÓRGÃOS DE LUBRIFICAÇÃO — tem por fim levar o lubrificante às partes onde o mesmo se faz necessário.

OS ÓRGÃOS DE REFRIGERAÇÃO — Tem por fim fazer e permitir a circulação da água, onde a refrigeração se torna necessária.

MOTOR PROPRIAMENTE DITO

O propriamente dito divide-se em:

Partes Fixas: Bloco, Culatra ou tampão, Camisas d'água, Orlas guias das hastes das válvulas, Cilindro, Carter.

Partes Moveis: Pistão, Biela, Válvulas, Tuchos, Eixo de manivela, Eixos de Excentrico e comando de válvulas, Volante motor.

2.º AULA TEÓRICA

MOTOR PROPRIAMENTE DITO (PARTES FIXAS E (PARTES MOVEIS)

BLOCO — é a parte interiora do motor, constituído por duas paredes, uma interna e outra externa, entre as quais há um certo

espaço que permite a circulação da agua. A parece externa dá a configuração geral do Blóco e a interna forma os cilindros e os orificios de passagem das hastes das valvulas. Na parede exeterna, notámos ainda as sédes das cabeças das valvulas.

CULATRA — é a peça que fechando hermeticamente o motor na sua parte superior, forma em conjunto com o bloco, nas cabeças dos cilindros as camaras de explosão. Nela são tambem adaptadas as velas, bem como em alguns automoveis; e em sua parte supero-anterior, é por onde sóbe a agua em circulação no motor (sistema de arrefecimento termo-sifão).

CAMISAS D'AGUA — são os espaços compreendidos entre as duas paredes do bloco, e por onde circula a agua que arrefece o motor.

ORIFICIOS GUIAS DAS HASTES DAS VALVULAS — são orificios perfurados no bloco e tem por fim receber as hastes das valvulas orientando-as na direção exata dos seus movimentos alternativos (Reg. Aut.).

CARTER — E' a peça que fecha o motor em sua parte inferior e destina-se a conter o oleo para o motor. Geralmente esta peça é feita de aluminio.

CILINDRO — E' a parte do motor, formada pela parede interna da bloco, que tem seu nome devido a forma geometrica que possue. Dentro dele funciona o pistão.

PISTÃO — E' uma peça de forma cilindrica, óca, fechada em sua parte superior e feita de aluminio ou de uma de suas ligas. No pistão notamos:

A saia — que é a sua parte inferior e lateral.

A cavilha — que é o eixo, onde se articula o pé da biela (na pistão em que acavilha é fixa na biela);

Os olhais — são dois orificios existentes e onde se alojam as extremidades da cavilha;

Molas ou anéis de segmento: que são peças em forma de anel, fabricadas de ferro fundido macio e têm por fim não só evitar que o pistão propriamente dito fricione contra o cilindro gastando-se como principalmente para evitar a passagem do gaz entre a parede do pistão e a do cilindro. Notamos duas especies de segmentos: uns lisos e outros estriados no sentido do comprimento deles proprios. Os primeiros têm por fim vedar a passagem do gaz, e o segundo

evitar que o óleo suba para a câmara de explosão. O número de segmentos varia com o fabricante.

Pistão: Saia, cavilha, olhais da cavilha, segmentos.

VALVULAS — são peças de aço-níquel (devido a grande temperatura que têm que suportar) e destinam-se a permitir a entrada do gás combustível ou a saída do gás queimado na câmara de explosão, vedando também nos momentos precisos, completamente quer a entrada ou saída de gás. Numa valvula completa notamos: Cabeça, haste, alojamento da chaveta, mola, prato da mola, chaveta.

TUCHO — É uma peça circular ou tronco-conica, de liga de ferro macio, destinando-se a funcionar como intermediário entre a haste da valvula e o excentrico do eixo de comando de valvulas, isto para evitar que aquela se gaste, em atrito com este.

Biela — É um tirante, geralmente de ligas de aço ou de alumínio e tem por fim ligar o pisão ao eixo manivela. Na biela notamos:

O Pé que se articula com a manivela do pistão.

O corpo — conforme indica a palavra, é a parte entre o pé e a cabeça.

A cabeça.

O Chapéu — Formam estes dois últimos a articulação com o eixo da manivela. Notamos ainda os parafusos de aperto e as respectivas porcas. Quer no pé, na cabeça ou no chapéu, notamos cobrindo estas peças internamente, revestimentos de bronze sulfuroso ou metal anti-frição. Estes bronzes são propositadamente feitos de metal bem macio, para que no atrito com o eixo de manivela, aqueles se gastem e não este, que é uma peça muito mais cara. Ha bielas em que a cabeça e o chapéu formam uma unica peça. Biela: pé, corpo, cabeça, chapéu, parafusos de aperto e porcas.

EIXO DE MANIVELA — é a peça por intermédio da qual os movimentos retílinos do embolo (pistão biela) se transformam em movimentos rotativos. É fabricado também de uma liga dura de aço. Nele notamos:

O Moente — que é a parte onde se articula a biela.

Chumaceira — que são os buracos onde se articula o eixo manivela.

Roda dentada do comando da distribuição: — que engrena na roda do eixo de excentricos.

Engate da manicula — que o nome explica perfeitamente para o que serve.

Assim: Eixo Manivela: Moente, chumaceiras, roda de comando de distribuição e engate de manivela.

EIXO DE EXCENTRICO OU DE COMANDO DE VALVULAS — como o nome bem explica destina-se a comandar as valvulas, abrindo-as ou fechando-as nos momentos precisos. E' tambem feito de uma liga de aço muito dura. Nele notamos:

Excentricos — que servem para comandar as valvulas.

Roda de engrenagem — que se liga com a sua semelhante do eixo de manivelas e que tem a particularidade de ter o numero de dentes em dobro ao da roda deste ultimo eixo;

Carrete — que é uma engrenagem com dentes elicoidais disposta na outra extremidade do eixo, que serve para comandar a bomba de oleo e em alguns carros comanda tambem o dispositivo distribuidor

Assim: Eixo de excentricos: Excentricos, roda de engrenagens e Carrete.

VOLANTE MOTOR — E' a peça que tem por fim equilibrar o funcionamento do motor, armazenando a energia (força viva) produzida no tempo de trabalho, para emprega-la no proprio motor nos outros tempos em que este não se faz. E' feito de ferro fundido ou aço e é uma peça perfeitamente equilibrada e em forma de um disco.

MOTORES DE EXPLOSÃO A 4 TEMPOS

Antes de mais nada aprendamos o que é ciclo.

CICLO é a série de operações que se passam em qualquer coisa ou objeto, e que se reproduzem sucessivamente na mesma ordem.

Ora, assim sendo, um motor que faça uma mesma operação, bem como 3 outras intermediarias sucessivamente e numa mesma ordem, é um motor de ciclo a 4 tempos.

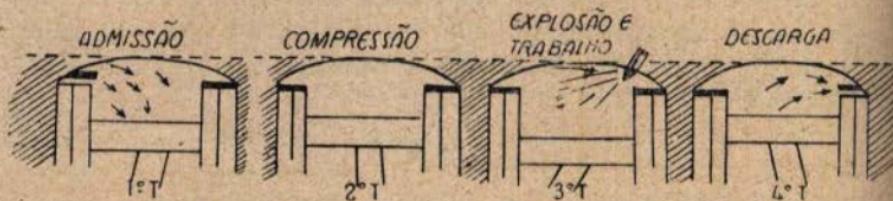
Assim tomemos por base 1 cilindro e partamos da posição em que o embolo está em cima. Si este embolo descer, dar-se-á o

vácuo no interior do cilindro e si neste momento com um local onde haja mistura combustível esta é atraída para o interior do cilindro; é o que se dá. Neste primeiro tempo o embolo desce, dá-se o vácuo no interior do cilindro e a valvula de admissão abre-se permitindo a entrada da mistura.

No tempo seguinte, isto é, no 2.º, a valvula de admissão fecha-se, o embolo sobe e comprime a mistura na câmara de explosão.

Neste momento a vela deixa saltar uma faísca e a mistura queima-se dando-se a explosão o que faz com que o embolo seja jogado violentamente para baixo, verificando-se o 3.º tempo.

No tempo seguinte o embolo torna a subir, ao mesmo tempo que a valvula de descarga abre-se deixando escapar o gás queimado. No tempo seguinte o embolo torna a descer, torna-se a dar a admissão e assim sucessivamente. Ora como vemos temos:



Observamos que no 1.º tempo a valvula de admissão está aberta onde 2.º e 3.º as de admissão e descarga estão fechadas e no 4.º a de descarga está aberta. Observamos também que em 4 tempos temos sómente 1 que produz trabalho. Daí a necessidade do volante motor para armazenar a energia produzida neste tempo e obrigar o embolo a fazer os movimentos dos 1.º, 2.º e 4.º tempos com a energia por ele armazenada no 3.º tempo. Daí termos o peso do volante motor inversamente proporcional ao n.º de cilindros, visto que teremos tempos de trabalho, fornecidos pelos diferentes cilindros, quasi que ininterruptamente.

3.ª AULA TEÓRICA

ÓRGÃOS DE ALIMENTAÇÃO

São órgãos do automóvel, que trabalhando coordenadamente, cooperam todas para que a gasolina vá desde o tanque, até a ca-

ara de explosão, passando pelos diferentes orgãos e chegando à amara já em forma de mistura comburente.

Orgãos de Alimentação: Tanque, Vacuo, Bomba de gazolira (Tendo vacuo não tem bomba e vice-versa), Carburador.

TANQUE — é um recipiente hermeticamente fechado, cuja colocação no veículo varia com o fabricante do mesmo. O tanque em geral tem três comunicações: na sua parte superior ele se comunica para o exterior por intermédio de um cano que se fecha em sua extremidade por meio de um bujão e que serve para se introduzir gazolina; na sua parte inferior e no centro, por intermédio de uma porneira ou de uma porca com rosca que servem para esvaziar o tanque; comunica-se mais com a bomba de gazolina ou com o vácuo por intermédio de um cano de diâmetro pequeno.

VACUO — é um orgão de forma cilíndrica e tem o mesmo fim da bomba de gazolina, isto é, puxar a gazolina do tanque. Nele notamos:

O reservatório externo — que dá a forma à peça e nele observamos na sua parte inferior, um orifício onde se adapta um cano de diâmetro pequeno que se comunica com o carburador. Notamos mais duas braçadeiras que servem para fixá-lo ao motor;

O reservatório interno também de forma cilíndrica, tem na sua parte inferior uma valvula de fibra. Trabalhando dentro deste reservatório, encontramos uma boia presa a uma armadilha, que por sua vez fica presa na tampa do vácuo.

Na tampa e conjugadas com a armadilha encontramos 2 valvulas: 1 do tubo de aspiração e outra do tubo da entrada do ar. A valvula do tubo de aspiração fecha de dentro para fora e a do tubo de ar de fora para dentro. Nela notamos ainda 3 orifícios: 1 comunicando-se por intermédio de um tubo, com o ar atmosférico; outro, comunicando-se com o cano de aspiração do vácuo, finalmente o último, comunicando-se com o tanque de gazolina, por intermédio de um cano.

Vácuo: Reservatório externo. Reservatório interno. Boia, armadilha, Tampa, Valvulas.

FUNCIONAMENTO DO VACUO — A boia estando no seu ponto mais baixo a armadilha está desarmada, em consequência do que a valvula do tubo de ar está fechada e a do tubo de aspiração aberta. Ora o tubo de aspiração fazendo vácuo no interior do

reservatorio interno, puxa a gazolina do tanque, que depois de sua entrada no vacuo ser filtrada por uma tela, deposita-se no ultimo reservatorio. A gazolina subindo de nivel no reservatorio interno, chega a um momento em que enchendo este reservatorio faz com que a armadilha atue sobre as valvulas a elas ligadas, fechando a do tubo de aspiração e abrindo a de entrada de ar; esfazendo pressão sobre a gazolina faz com que esta abra a valvula que existe na parte inferior do reservatorio interno, permitindo a passagem de gazolina para o servatorio externo. Dessa forma chega a um momento, em que ambos os reservatorios estão cheios desse momento em diante, as valvulas não fazem mais do que regular a entrada de gazolina nos reservatorios, permitindo a entrada de igual quantidade da mesma á proporção que vai sendo consumida, mantendo desse modo ambos os reservatorios sempre cheios.

4.º AULA TEORICA

BOMBA DE GAZOLINA

A bomba de gazolina é um orgão que tem por fim prechar a gazolina do tanque e impeli-la para o carburador. Na bomba notamos:

O adaptador de filtro de ar — onde se encaixa o filtro de ar.

O adaptador da bomba — onde se adapta a bomba.

Bomba propriamente dita.

A guia da haste da bomba — que é o tubo onde a haste funciona.

A haste da bomba c/ defletor.

A bigorna.

Tubo de oleo.

Na BOMBA PROPRIAMENTE DITA notamos:

Parafuso da tampa, Tampa, Junta da tampá, Filtro de teles, Deposito de gazolina, Tubo aspirador, As valvulas com molas e numero de 2 (duas), A entrada de gazolina, A saida de gazolina, A Torneira do fundo com deposito, Diafragma com mola.

CARBURADOR

O CARBURADOR tem por fim fornecer a gazolina necessaria para a constituição da mistura combustente, segundo as necessidades do motor. Tais misturas poderão estar constituidas e combinadas da seguinte forma:

Mistura normal: $1/20 = 1$ parte de gazolina e 20 partes de ar. Mistura rica: $+ 1/20 =$ mais de 1 parte de gazolina.

Mistura Pobre — $1/20 =$ menos de 1 parte de gazolina.

Carburador — Externamente: Braço do acelerador de mão, Entrada de gazolina do deposito de nível constante, Agulhas reguladoras de marcha lenta (2), Bujão de Gileur principal (laterais), Parafuso do fundo do deposito de nível constante, Braço acelerador do pé, Vareta e alavanca de bomba de aceleração, Braço com gatilho do afogador, Parafuso regulador do acelerador de pé.

Internamente: Borboleta afogadora com valvula de ar, Junta, Baia do deposito de nível constante, Agulha de dep. de nível constante, Gileur suplementar, Bomba de aceleração com embolo, Gileurs de marcha lenta, Borboletas de aceleração, Difusores, Vaporizadores.

FUNCIONAMENTOS

DA BOMBA DE GAZOLINA

A haste da bomba levantada pelo excentrico do eixo de Comando de valvulas, atua sobre a Bigorna fazendo com que o diafragma desça. Este por sua vez produz o vacuo no interior do deposito de gazolina por intermedio do tubo aspirador. A gazolina é então chupada do deposito, passando dentro do tubo aspirador e indo localizar-se na parte inferior do deposito, passando anteriormente (antes) pelo filtro de tela, ficando desta forma entre o fundo do deposito e o diafragma.

A haste descendo céde a bigorna que faz com que o diafragma suba. A gazolina depositada entre o fundo do deposito e o diafragma é comprimida para cima e não podendo mais sair pelo tubo aspirador porque sua valvula fecha, força a valvula que se comunica com o orificio de saída e esta cedendo dá passagem à gazolina que é impelida para o carburador.

DO CARBURADOR

A gazolina vindo da bomba, força a agulha do deposito de nível constante, que céde, permitindo a gazolina depositar-se neste ultimo deposito. O carburador na sua parte inferior comunica-se com as camaras de explosão dos cilindros, por intermedio de uns tubos e das valvulas de admissão, que dão passagem a mistura com burenre. As borboletas de aceleração comandam a aceleração do carro, aumentando ou diminuindo a aspiração da mistura com burenre, e fazendo com que os diferentes gingleurs forneçam a gazolina de acordo com as necessidades do motor. Assim é que em marcha lenta, as borboletas de aceleração estão fechadas e a gazolina necessaria para fazer a mistura com burenre é fornecida por intermedio dos gingleurs de marcha lenta. A proporção que o carro vai sendo acelerado, as borboletas de aceleração vão se abrindo permitindo que a aspiração atue sobre os vaporizadores dos gingleurs principais; estes então em ação. Quando se acelera a fundo o carro e que faz com que a bomba aceleradora faça pressão sobre o gingleur suplementar, permite este então a passagem de gazolina por ele, gazolina esta que vae ser como um suplemento a fornecida pelos gingleurs principais.

O ESQUADRAO DE TREM

Cap. VALMIR DE ARARIPE RAMOS

A instrução do Corpo de Trem é mais técnica. Tem por fim exclusivamente transportar. Na instrução da unidade trem são ministrados os conhecimentos indispensáveis de condução de viaturas automoveis, hipomoveis e cargueiros, o transporte de diferentes especies de carga, a marcha de comboios em bóas e más estradas de noite e de dia, etc.

Nunca havíamos feito uma instrução tática.

Recorremos a tudo que ha escrito sobre Trem e não encontramos algo que nos proporcionasse o emprego da unidade Trem. Chegamos á conclusão que a unidade Trem é uma tropa do Q. G. e serve exclusivamente o general. Tem a missão de transportar tropas, material, viveres, forragem e munição, evitando-se, tanto quanto possível, o fracionamento dos seus elementos. Tem ainda a missão de transportar o Q. G. nos seus deslocamentos.

A instrução do Corpo de Trem se restringe a transportar, a saber marchar e a se furtar ás vistas do inimigo.

A defesa dos comboios não é dada aos seus homens visto que se limitam aos condutores e ajudantes, armados com revolver ou pistola.

Dentro das missões do Corpo de Trem, ousamos organizar um exercicio dentro de uma situação e, assim, foi por nós feito o seguinte quadro geral:

Carta de Palmira — Escala 1/100.000.

I — Nossa DI acha-se instalada defensivamente, frente para o S., nas alturas imediatamente ao N. de Ribeiro da Estiva, Corregos da Chacara e do Mandembo, entre os Rios Paraibuna e Piáu.

II — O inimigo ,face a nós, acha-se inativo. Sómente sua aviação de reconhecimento tem feito incursões diariamente e em horas irregulares na direção Palmira-Barbacena.

III — O general contemporisa a situação, fazendo dar alguns golpes de mão de modo a não demonstrar ao inimigo nossa precariedade em munição.

IV — No dia D-2, pela tarde, depois de ter recebido um grande remuniciamento, determinou um ataque geral para o dia D, a partir de 7 horas com o objetivo.....

V — Para que o remuniciamento da tropa se processasse com urgencia, o general chama o Cap. Cmte. do Esquadrão de Trem que se acha em Palmira junto ao QG, e dá a seguinte ordem:

— Seu Esquadrão vai transportar amanhã ao amanhecer, a seguinte munição:

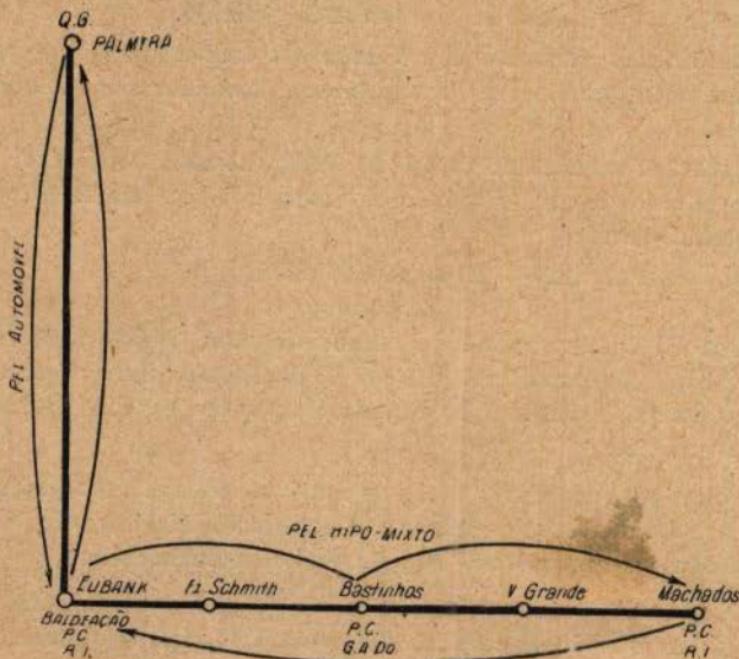
100 cunhetes F.O. para o RI em Machado;

100 cunhetes F.O. para o RI em Ewbank;

600 granadas e 200 schrapnels para o GA Do em Faz. Bastinhos.

E disse mais:

a estrada para Faz. do Bastinhos e Machado só é transitável por carroças e cargueiros.



A informação sobre a estrada, teve por fim economizar o Cmt. do Esq. de Trem no reconhecimento que ele teria naturalmente que proceder, afim de poder empregar convenientemente seus meios de transporte.

O Capitão, diante da ordem recebida e da informação adiantada, tomou a carta e traçou o esquema, conforme mostra a figura junto, afim de facilitar o mecanismo da operação e suas ordens.

Em seguida, reune seus oficiais e, verbalmente, dá a seguinte ordem de movimento:

.... DI
.... Esq. de Trem

P. C. em Palmira
15 h. do dia D-2

ORDEM DE MOVIMENTO N.º

- I — Nossa DI acha-se instalada na linha já por nós conhecida e vai passar á ofensiva no dia D pela manhã.
O inimigo terrestre não se tem manifestado, porem sua aviação está bastante ativa.
- II — O general quer proceder o remuniciamento das tropas com urgencia, pelo que lançou mão do Esquadrão.
- III — E' minha intenção transportar ainda hoje o pelotão hipomovel-mixto para Ewbank.

Consequentemente:

- IV — Pelotão hipomixto: deverá se transportar hoje, a partir de 17 horas para Ewbank, bivacando.

Itinerario: Estrada Real.

Missão: Receber no dia D-1, ao amanhecer, do Pelotão Automovel 100 cunhetes F.O. para serem entregues ao RI em Machado; 800 balas de artilharia para serem entregues ao G. A. Do em Faz. Bastinhos.

Itinerario para o GA Do: — Ewbank, Faz. do Schmith, Fz. Bastinhos.

Itinerario para o RI: da Faz. do Bastinhos, Vargem Grande e Machados.

Cumprida a missão, permanecer em Ewbank até novas ordens.

Pelotão Automovel: transportar-se no dia D-1, a partir de 4 horas, para Ewbank.

Itinerario: Estrada Real.

Missão: conduzir 200 cunhetes F. O. e a munição de Artilleria. Entregar ao RI em Ewbank 100 cunhetes F.O. Baldear a munição restante para o pelotão Hipo-Mixto.

Cumprida a missão, tornar para Palmira, aí ficando até novas ordens.

V — O pelotão Hipo-Mixto levará viveres e forragem para 2 dias e será acompanhado da viatura cosinha que ficará em Ewbank.

O reabastecimento em Ewbank será feito pelo pelotão Auto. O pelotão Automovel se reabastecerá em Palmira, improvisando uma cosinha.

VI — Os pelotões deverão tomar todas as medidas indispensáveis para se furtarem ás vistas da aviação inimiga.

VII — Todas as informações deverão ser transmitidas ao Capitão em Ewbank, onde permanecerá até as 18 horas do dia D.

VIII — As ligações de Palmira-Ewbank são feitas por agente-motociclista; Ewbank-Machados por agente a cavalo.

Cap. X.

ENSINAMENTO:

Dentro desse quadro de exercicio, foi executada a marcha tática do Esquadrão e feito o exame do 2.º periodo de instrução.

Estamos certos que fizemos nossa instrução convenientemente dado os resultados que obtivemos, creando no desenrolar do exercicio, incidentes.

Observamos que os homens que conduzem as viaturas devem estar em condições de saber atirar com o F. M. e Metralhadora posto que é possível ser o comboio atacado por elementos inimigos que se infiltram pelas linhas amigas. Mesmo no transporte de tropa quando o comboio volta de sua missão sem outros elementos de defesa que não condutores e ajudantes pode muito bem ser atacado pelo inimigo terrestre e aereo.

Ha necessidade, portanto, que os Corpos de Trem tenham armas automaticas para defesa terrestre e aerea nos casos em que

os comboios transportem material ou não tenham elementos para suas defesas senão seus proprios integrantes.

As viaturas hipomoyeis regulamentares tornam-se pesadas para serem transportadas carregadas nas nossas estradas carroçaveis, comuns em todo o Brasil, quasi que só permitem a passagem de viaturas leves e pouco carregadas, principalmente em épocas das aguas ou em terrrenos accidentados.

As viaturas tipo colonial são as que dão excelentes resultados, mesmo assim, atrelados com 4 muares.

Só utilizamos no pelotão automovel caminhões e alcool-motor. Desejariamos imenso podermos fazer funcionar pelo menos uns dois caminhões a gazogenio. Seria de toda conveniencia que fossem fornecidos aos Corpos de Trem auto-caminhões a gazogenio para se poder confirmar com experiencias que poderemos fazer nas nossas instruções, os resultados satisfatorios já obtidos pelo Sr. Ministro da Agricultura.

Fica, portanto, aqui para os estudiosos e entendidos no assunto a maneira como empregármos em Esquadrão de Trem e as observações que julgamos importantes, para serem levadas em devida conta.

BIBLIOTECA DA «A DEFESA NACIONAL»

LIVROS À VENDA

	Preço	Taxa e registro
A Instrução na Infantaria — Maj. Odilio Denys	10\$000	1\$000
Anuário Militar do Brasil 1935	15\$000	2\$500
Anuário Militar do Brasil 1936	20\$000	2\$500
A Defesa Terrestre contra os aviões em vôo baixo — Cap. Salvaterra Dutra	2\$000	\$500
A Técnica do Tiro de Costa — Cap. Ary Silveira	20\$000	1\$000
A Política Financeira e orç. do Ministério da Guerra	3\$500	\$500
Almanaque dos Sub-Ten. e Sgts. 1936 . . .	2\$000	1\$000
Aspectos Geográficos Sul Americanos — M. Mário Travassos	5\$000	\$500
A. C. P. — Cap. Geraldo Côrtes	15\$000	1\$000
A. C. P. (blocos para o)	2\$500	\$500
Boletim n.º 1 — Ten-Cel. Araripe e Major Fi- gueirêdo	10\$000	1\$000
Combate e Serviço em Campanha — Ten. Cel. Araripe	12\$000	1\$000
Coletânea das leis de 1544 a 1938 — Major Bello Lisbôa	12\$000	1\$000
Combate e Serviço em Campanha — Cap. Aurelio Py	5\$000	\$500
Cadernetas de Ordens e partes	8\$000	1\$000
Cadernetas de ordens e partes (Blocos para a)	2\$000	\$500
Cannae e Nossas Batalhas — Cap. H. Widers- phan	7\$000	1\$000
Caderneta do Comandante	1\$000	\$500
Defesa de Costa e O Tiro Costeiro — Cap. Joaquim Gomes da Silva	6\$000	1\$000
Escola do Pelotão — Ten-Cel. Araripe . . .	12\$000	1\$000
Equitação em Diagonal — Maj. Osvaldo Rocha	12\$000	1\$000
Ensaio s/ Instrução Militar — Gral. Braillon	12\$000	1\$000
Elogio de Caxias	2\$000	\$500
Fórmulario do Contador — Ten. José Salles ..	4\$000	\$500

Para aquisição de livros da presente tabela, pelo correio, é necessario que além da importancia relativa a cada exemplar seja também remetida a taxa correspondente a cada volume a ser enviado.

Para aquisição de regulamentos publicados pelo Ministério da Guerra, à venda no Departamento Central no Quartel General além do custo do regulamento deverá ser remetida a taxa de \$500 por exemplar; e quanto aos livros estrangeiros e outros adquiridos na praça para remessa, além do custo de cada, deverá ser enviado 1\$000 para cada exemplar.

Preparação do tiro mascarado na secção de morteiros

1.º Ten. MARTINS ROCHA

O tiro mascarado é um tiro de pontaria indireta, executado atrás de uma máscara ou de uma coberta, colocando as peças ao abrigo das vistas diretas do inimigo.

O tiro mascarado, apesar de exigir cuidadosa preparação, é imposto pela necessidade de se procurar as vantagens decorrentes do completo desenfriamento das peças.

Ainda mais, com este gênero de tiro, o ajustamento dos projéctis, durante o tiro de eficácia, pode ser conseguido sem os inconvenientes peculiares ao tiro de pontaria direta, de vez que independe da visibilidade do objetivo.

Por outro lado, no tiro mascarado, a iniciativa dos apontadores se enquadra e desenvolve dentro de uma amplitude compatível com os seus conhecimentos, evitando-se, deste modo, as correções dos elementos de tiro, feitas á revelia do Cmt. da Secção.

Pelas razões acima expostas, a menos que a abertura do fogo deva ser instantânea, convém preferir o tiro mascarado aos demais gêneros de tiro.

PROBLEMA DA MASCARA

Uma peça, á retaguarda e um pouco afastada de uma máscara, pode atirar por cima da mesma, desde que o eixo do tubo cima do vértice dessa máscara, bastando, para isso, que o ângulo de nível, seja superior ao ângulo de sítio dessa máscara.

A possibilidade de atirar á retaguarda de uma máscara ou de uma coberta é sempre verificada, desde a instalação na posição pela determinação da alça mínima.

O tiro mascarado do morteiro, em virtude das possibilidades apresentadas pelas diferentes cargas, não oferece, em regra, nenhuma dificuldade.

DETERMINAÇÃO DA ALÇA MÍNIMA

Com a ajuda do colimador de alça mínima, agindo sobre a manivela de elevação, faz-se com que a visada rase a máscara.

Em seguida, manobrando o botão de alça, coloca-se a bôlha de nível de alça entre os seus índices.

Anota-se a graduação resultante da operação precedente e toma-se, como alça mínima, o valor desta graduação, majorado de um grão.

Inscribe-se, a giz, sobre o tubo-morteiro, a alça mínima.

RECONHECIMENTO DO OBSERVATÓRIO E DA POSIÇÃO DE TIRO

Observatório — O reconhecimento do observatório precede o da posição de tiro e a sua escolha é subordinada á condição de assegurar não só uma perfeita visibilidade sobre o objetivo ou sobre a zona de ação da Secção, mas tambem de permitir ligação pela vista com a posição das peças.

Por outro lado, o observatório deve escapar ás vistas dos observatórios terrestres inimigos e estar dissimulado da observação aérea.

Posição de tiro — Uma bôa posição de tiro deve satisfazer ás seguintes condições:

— permitir á Secção, antes de tudo, o cumprimento integral de suas missões;

— assegurar ás peças, na medida do possivel, pelo desenfiamento, pela utilisação judicosa dos acidentes do terreno ou pela preparação de espaldões, uma bôa proteção.

Quando houver impossibilidade, na prática, de conciliar estas duas condições, a primeira deverá sobrepor-se á segunda.

Quando o objetivo é fixado antes da entrada em posição, deve-se escolher os locais das peças, para que se gose das vantagens proporcionadas pela observação axial, nas proximidades imediatas do observatório ou, pelo menos, próximo á linha objetivo-observatório.

No decorrer do combate, recorre-se, na medida do possivel, ao disfarce, para subtrair os locais das peças á observação da aviação.

Toda peça, tomada sob o fogo inimigo, deve retomar sua proteção, se a urgência de sua missão não impedir, numa mudança de posição.

Assim sendo, é vantajoso prever, para cada peça, várias posições de tiro, para que as mudanças de posição, impostas pelas circunstâncias, se possam processar com rapidez.

ENTRADA EM POSIÇÃO

Quando a Secção está na iminência de entrar em ação, o material é descarregado e, em seguida, transportado pelos serventes até a última posição de abrigo, onde são tomadas as disposições de combate.

Os apontadores, agindo sobre as manivelas de elevação e direção, verificam o perfeito funcionamento das mesmas, assim como examinam o aparelho de pontaria.

Os carregadores examinam os tubos e, em caso de necessidade, procedem uma limpeza nos mesmos.

O Cmt. da Secção reconhece os itinerários, as posições de descarregamento, as posições de abrigo, o objetivo e os locais da peça.

Passa o comando da Secção, momentaneamente, a um dos chefes de peça e, acompanhado do agente de transmissão, se desloca para a frente, de onde manda aos cabos as indicações relativas aos caminhamentos a seguir, às formações a tomar e às posições de abrigo a ocupar.

Uma vez que o Cmt. da Secção haja determinado a posição de tiro, chama os chefes de peça, designa-lhes os locais das peças, o objetivo a bater e, eventualmente, o ponto ou pontos de pontaria.

Os chefes de peças, deslocando-se rapidamente para o local indicado, de joelhos ou deitados, face à direção do objetivo, comandam ou fazem o gesto: "Em posição".

Os serventes colocam o material sobre o solo, no local indicado pelo chefe de peça e retiram, caso recebam ordem, as bandeirolas de transporte.

Após a montagem do material, o apontador coloca a peça em direção, apontando sobre o objetivo com Prato 32 — Tambor 100 ou sobre o ponto de pontaria designado, com a deriva comandada.

Se a alça não fôr imediatamente dada pelo chefe de peça, o apontador toma a alça de 60°, efetuando as operações de pontaria, sob a fiscalização do chefe de peça, que verifica:

- a) se a placa-base está sensivelmente normal á direção de tiro;
- b) se o tubo-morteiro está perpendicular á placa-base;
- c) se o ângulo formado pelo reparo-bipé com o tubo morteiro é aproximadamente, 90°.

Os carregadores retiram os cobre-bocas, os artífices e os remuniadores colocam suas caixas de munição nas proximidades á direita das peças.

Terminada a colocação em posição, os chefes de peça se colocam nas proximidades do morteiro, no ponto mais favoráveis á observação dos serventes e do tiro.

O apontador fica esquerda da peça, enquanto o carregador, o artífice e o remuniador permanecem á direita.

Os remuniadores ficam no posto de remuniamento ou escalonados entre o posto e a peça com a qual devem manter ligação pela vista.

A posição de tiro é escolhida de modo a assegurar a dissimulação e a proteção das peças, cujo intervalo, diminuindo a vulnerabilidade, permita ao Cmt. da Secção exercer o Comando nas melhores condições.

COLOCAÇÃO EM DIREÇÃO

Uma peça pode ser posta em direção pela vista, por balisamento, por pontaria sobre um ponto auxiliar e com a ajuda de uma carta e da bussola.

Trataremos aqui, para simplificação do trabalho que apresentamos, do processo do balisamento, onde temos dois casos a considerar:

— Primeiro caso — A colocação da peça não foi imposto com antecipação. O cabo chefe de peça, no caso em que o objetivo pode ser descoberto á frente da peça, conduzindo duas balises desloca para a crista da máscara e no momento em que, de jolhos, avista o objetivo, detem-se e planta verticalmente a balisa B₁.

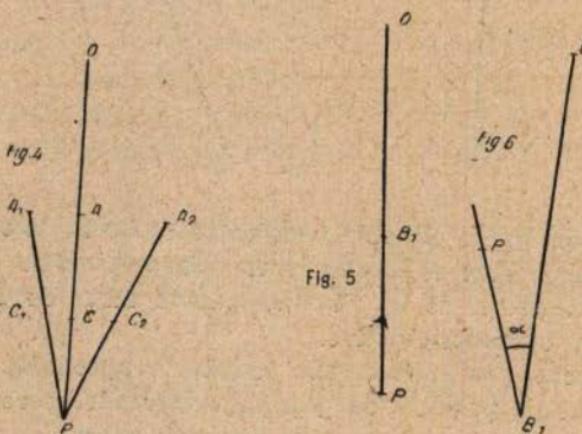
Em seguida, recua até o limite do desenfiamento do homem d'pé e planta a balisa B₂ sobre o alinhamento B₁ 0.

No momento da entrada em posição, o apontador coloca aparelho de pontaria sobre o alinhamento B₁ B₂ e aponta sobre

Um ajudante, colocado sempre sobre o alinhamento operador-peça, ocupa a posição A_1 .

Sem gesticular e sem falar, o operador se desloca do lado em que o objetivo lhe aparece, em relação ao ajudante.

Depois de algumas tentativas, tal como $C_2 A_2$, o operador vê o ajudante em A — direção do objetivo — e planta a balisa C , sobre a qual a peça aponta com Prato 32 — Tambor 100. (Fig. 4).



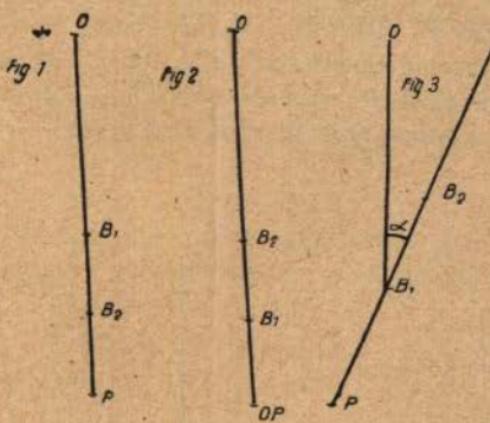
Processo do alinhamento á retaguarda — O cabo chefe de peça, partindo da posição da peça, se desloca para trás até o momento em que vê o objetivo se alinhar sobre a direção peça-objetivo.

Em seguida, manda um ajudante plantar, á frente da peça, uma balisa B_1 , sobre a linha peça-objetivo, sobre a qual o operador visa, com a deriva Prato 32 — Tambor 100. (Fig. 5).

Processo do balisamento retaguarda por um só operador — Partindo da posição da peça, o operador se desloca na direção oposta á do objetivo e, detendo-se num ponto em que vê a peça e o objetivo, aí planta a balisa B_1 .

Em seguida, mede o afastamento angular α , entre as direções B_1 0 e B_1 P e faz apontar sobre a balisa B_1 , com a deriva Prato 32 — Tambor 100 $\pm \alpha$, conforme o objetivo seja visto á esquerda ou á direita da peça. (Fig. 6)

uma das balisas com Prato 32 — Tambor 100, de modo que o colimador da pontaria coincida com a aresta esquerda ou direita da balisa. (Fig. 1).



No caso em que o objetivo pode ser descoberto da retaguarda da peça, o cabo chefe se desloca para trás até avistar o objetivo e planta as balisas B_1 e B_2 , distanciadas de cerca de 10 metros, sobre a linha operador-objetivo.

No momento da entrada em posição, o apontador faz com que o aparelho de pontaria da peça seja colocado sobre o alinhamento das balisas, e, ao visar a balisa mais afastada, deverá inverter o colimador de pontaria. (Fig. 2)

— Segundo caso — A colocação da peça é imposta com antecipação. —

O cabo chefe de peça, partindo da posição da peça na direção presumida do objetivo, se detém no limite do desenfiamento do homem de pé e planta a balisa B_1 , visível da peça.

Feito isso, avança na direção PB, e planta a balisa B_2 , no limite do desenfiamento do homem de joelhos ou deitado, para aumentar a distância entre as balisas.

Por fim, retorna a B_1 , de onde mede o afastamento angular α , entre as direções $B_1 B_2$ e $B_1 O$ e manda o apontador visar a balisa B_1 , com a deriva Prato 32 — Tambor 100 $\pm \alpha$, conforme o objetivo seja visto à esquerda ou à direita de B_2 . (Fig. 3).

Processo das tentativas — Partindo do local da peça na direção presumida do objetivo, o operador se detém em C_1 , no momento em que percebe o objetivo.

Acaba de saír

"A Campanha da África Oriental"

Do General de Divisão

Waldomiro Castilho de Lima

Consta de um volume de 450 páginas aproximadamente (afora 40 de fotografias) e de um envelope á parte com cartas, esbôcos, esquemas, gráficos, etc... em número superior a 60.

P R E C O - 30 \$ 000

Desconto de 35% para os militares das Forças Armadas Nacionais, nas aquisições por intermédio de "A Defesa Nacional" ou do "Arquivo do Exército".

Pelo correio mais 1\$500.

Dirijam suas encomendas para a Redação d'A Defesa Nacional, Avenida Rio Branco, 62, 2.º andar, ou para o Arquivo do Exército, no edifício do Ministério da Guerra.

SEÇÃO DE INTENDÊNCIA

Redator: JOSÉ E. A. GRANJA

REABASTECIMENTO AÉREO

Cel. ANAPIO GOMES — Cont. n.º 302.

O reabastecimento aéreo é efetuado de dois modos: por meio aterragens e por meio de lançamento. O primeiro processo é dentemente o melhor por ser mais fácil, menos dispendioso e maior rendimento, resumindo-se em última análise no emprego avião como meio de transporte; todavia a sua aplicação depende da coincidência de um campo de pouso nas imediações do ponto em que se encontre a tropa a ser reabastecida. Já o reabastecimento por meio de lançamentos exige uma técnica toda especial e consequentemente estudos e exercícios cuidadosos desde o tempo de paz.

As primeiras experiências e aplicações de reabastecimento aéreo que se fizeram, consistiam num simples lançamento, em baixa altura, de sacos e pacotes (ou de invólucros metálicos à semelhança de bombas ôcas) contendo os víveres de primeira necessidade. Tal processo dava, porém, logar a perdas consideráveis de gêneros porque, com a violência do choque aterrissagem no solo, os recipientes não raro se partiam. Além disso, as bombas quando caiam em terrenos de pouca consistência, ficavam enterrados. Surgiu assim a idéia de se aplicar aos volumes a serem lançados o mesmo aparelho que o homem já vinha utilizando para lançar-se no espaço, de bordo de um avião: o para-quedas. Mas o para-quedas, para abrir no espaço, precisa ser acionado pelo homem; impunha-se portanto a adoção de um dispositivo que lhe permitisse abrir automaticamente poucos segundos após o arremesso dos volumes. É um problema que hoje está inteiramente resolvido.

Vejamos, pois, a técnica dos reabastecimentos aéreos por meio de lançamentos tal como os italianos a aplicaram na campanha Etiópia.

Prevendo a necessidade de reaprovisionamentos aéreos, o governo da Itália remeteu para a África Oriental várias centenas

de recipientes aéreos (*aeroriforntori*), acompanhados dos respectivos para-quedas. Esses recipientes eram de cinco tipos, sendo dois de tecido e três de metal. Os primeiros, com a forma de um saco cilíndrico, feitos de tela resistente e reforçados ainda por meio de correias de linho, tendo uma abertura lateral para o enchimento e um dispositivo para ser preso ao para-quedas. Formando uma espécie de bolsa de tecido duplo e até mesmo triplo, tais recipientes são de dois tamanhos diferentes: para 30 quilos e para 80 quilos.

Os invólucros metálicos são fusiformes, com capacidade para cerca de 200 quilos, sendo, porém, divididos internamente de três modos diferentes conforme a sua aplicação, isto é,

invólucros para gêneros

invólucros para líquidos

invólucros para medicamentos e aparelhos cirúrgicos

Os invólucros de tecido são colocados no interior do avião e lançados por um ou dois homens da equipagem, e os metálicos, conduzidos no local destinados às bombas e lançados, como estas, isto é, por meio do comando do aparelho lança-bombas.

Como se comprehende facilmente, a superfície dos para-quedas deve ser proporcional ao peso a ser lançado. Para determiná-la, temos a seguinte formula:

$$S = \frac{R}{0,08 \times V^2}$$

em que

R representa a resistência do ar,

0,08 um coeficiente fixo,

V a velocidade de queda do volume lançado, velocidade que deve ser, depois de aberto o para-quedas, de cerca de 4 metros por segundo para os invólucros de tecido e de 5 metros para os metálicos. Assim, pôde-se considerar a resistência praticamente igual à velocidade e nestas condições a superfície de um para-quedas

para o lançamento de um volume de 30 quilos deve ser no mínimo:

$$\frac{30}{0,08 \times 16} = 23m^2;$$

para um volume de 80 quilos:

$$\frac{80}{0,08 \times 16} = 62m^2;$$

para um volume de 200 quilos:

$$\frac{200}{0,08 \times 25} = 100m^2.$$

Em virtude da sua grande superfície e da estrutura sólida do tecido de que deve ser feito, o para-quedas para os invólucros metálicos de 200 quilos gasta alguns segundos para se abrir completamente e por isso os volumes desse peso não devem ser lançados de uma cota inferior a 150 metros, sendo aconselhável, para que haja segurança de êxito, operar a uma altura de 250 metros mais ou menos. Já os volumes de menor peso, providos de para-quedas também menores e que por isso se abrem mais rapidamente — podem ser lançados de uma altura menor, mas não inferior a 90 metros, o que permite fazê-los cair com maior precisão nos pontos desejados, além de que, realizando-se mais próxima do solo, a operação se torna menos visível ao inimigo.

Mas não apenas a superfície do para-quedas exige atenção; também a sua forma. Neste ponto, deve-se aos italianos uma inovação interessante: ao lado da calota esférica adotada para os para-quedas salva-vidas, foram empregados também nos reaprovisionamentos aéreos na Etiópia os para-quedas em forma de segmento circular, os quais, segundo parece, deram ótimos resultados.

A dificuldade de rehaver, imediatamente após o reabastecimento, os invólucros e os respectivos para-quedas em virtude da

impossibilidade de aterragens próximas à tropa ou da evacuação do aludido material para um aeroporto — levou a aeronáutica italiana a proceder a frequentes lançamentos de víveres sem paracaidas. Em tais contingências, o reabastecimento se operava de acordo com as precauções seguintes:

- a) lançamento apenas de gêneros de pouca densidade (pão, cigarros, etc.), ou que resistirem bem ao choque (conserva de carne em lata, carne congelada, etc.), procedendo-se do mesmo modo com os artigos de fardamento (uniformes, cobertores, etc.);
- b) volumes de pouco peso (cerca de 20 quilos apenas), colocando-se camadas de palha ou de feno entre os invólucros imbutidos dos sacos duplos ou triplos;
- c) vôo o mais próximo possível do solo e com o aparelho em pequena velocidade.

Foram empregados na Etiópia, quer para os reabastecimentos por meio de aterragens, quer para os efetuados mediante lançamento — os aviões de bombardeio; quando eram empregados os recipientes de metal, dois destes (400 quilos) constituiam a carga do avião; quando eram utilizados os recipientes de tecido, a carga subia a cerca de 700 quilos. Percebe-se facilmente que se efetuarmos o reabastecimento com aterragem, a carga de cada aparelho será bem maior, podendo atingir cerca de duas toneladas para os víveres de maior densidade. Assim, a capacidade de transporte de víveres prevista em nosso Vade-mecum para uma esquadrilha de 12 aviões (3T,5 ou seja 291 quilos para cada avião) era muito judiciosa para a época em que foi redigido o aludido guia dos trabalhos da E.E.M.; hoje, graças aos extraordinários progressos da quinta arma, podemos prever uma capacidade mais ampla.

IV

CONCLUSÕES

Técnica do reabastecimento aéreo por meio de lançamento — Está resolvida; a operação pode ser feita hoje com segurança e consequentemente com perdas quasi nulas de víveres. Todavia exige um longo treinamento do pessoal navegante com a colaboração do pessoal do Serviço de Intendência.

Custo do reabastecimento aéreo — E' mais elevado que o de qualquer outro sistema quando tivermos que operar por meio de lançamentos, e isto não só porque os transportes aéreos ainda são caros como pela aparelhagem especial que exige (recipientes e para-quedas). Contudo, na guerra nem sempre devemos nos orientar pelos preceitos da economia, porque temos que encarar em primeiro lugar a eficiencia e o bem-estar da tropa.

Carga e velocidade — São os dois fatores que tornam tentador o emprego do reabastecimento aéreo, especialmente nos países de grande extensão territorial. Com efeito, um avião moderno de bombardeio pode transportar a carga de 3 viaturas hipomóveis e percorrer em pouco mais de uma hora uma extensão que tais viaturas levariam nada menos de 20 dias para vencer. Quando imaginamos que com 15 ou 16 aviões partindo da capital de São Paulo podemos reabastecer de víveres, em menos de 3 horas, uma D. I. em Campo Grande — somos levados a admitir que o sistema de reabastecimento em apreço não pôde deixar de entrar em nossas cogitações, ainda que para circunstancias eventuais. Devemos portanto prever, além das Estações, Portos e Centros, os Aéro-Portos de Reaprovisionamento ou Reabastecimento.

Emprego do reabastecimento aéreo — A série de exemplos e experiencias que citamos nos convence de que o reabastecimento aéreo já não é uma fantasia. Todavia, penso que não podemos admiti-lo, por enquanto — mesmo em face de seu emprego intenso e extensivo na Etiópia — como sistema normal de provimento da tropa em campanha. Porque se a Italia pôde aplicá-lo em grande estilo na África Oriental, foi porque se verificou ali um conjunto de circunstancias favoraveis, especialmente e a falta de aviação inimiga, o que aliás não diminue a honra da solução do problema, honra que incontestavelmente pertence às azas italianas.

Devemos portanto ser prudentes, admitindo por enquanto o novo sistema de reabastecimento apenas para casos eventuais, visto não dispormos ainda de um equipamento aeronáutico de grande vulto. O que não exclue, antes impõe, a necessidade de iniciarmos o mais cedo possível as experiencias que outros povos já fizeram.

BIBLIOGRAFIA:

- Marechal Badoglio — *La Guerra d'Etiopia*
 General Fidenzio Dall'Ora — *Intendenza in A. O.*
 Ten. Cel. Gaußot (da M. M. F.) — Conferencia feita na
 E. E. M. e publicada em *A Defesa Nacional*
Revue de L'Intendance Militaire, de Julho-Agosto de 1936
Revista Técnica de Intendencia, de Junho de 1936
Revista di Commissariato e dei Servizi Omminislati vi Militari,
 de Maio-Junho de 1937 e Maio-Junho de 1938
Boletim de Administração Militar, de Fevereiro de 1938
Revista Aeronautica, de Julho de 1937.

A influencia dos PE'S

na marcha dos soldados

Nem sempre é "moloide" o militar que na marcha não revela o mesmo garbo e cadencia dos seus camaradas. Os "pés planos" determinam rapido cansaço, dores nas pernas e pés e, dada a deformação da estructura ossea e o relaxamento muscular, não permitem aos portadores dessa anormalidade os movimentos indispensaveis a um passo normal, elegante e commodo. Os supportes "Foot Easer" Dr. Scholl normalizam o andar, eliminam as dores e dão perfeita commodidade aos pés.

GRATIS O Pedigrapho Dr. Scholl revela o estado de seus pés.



LOJA Dr. SCHOLL
 RUA SÃO JOSÉ, 114

SECÇÃO DE ESTUDOS GERAIS

Errata do trabalho "O plano perspectivo" publicado nos numeros de Fevereiro e Março de 1939 de "A Defesa Nacional"

Substituir o que está escrito por:

Página 149 — Linha 10: "Précis de Topographie" — Linha 15: "mensões reais, que, nessa..." — Linha 18: "observador colocado em 0, interpuzermos..." — Figura 1: Na 2.ª posição da haste as letras são A' e B' e as da sua perspectiva, a' e b'. — Linha 25: "... para a posição A'B'..."

Página 150 — Figura 2: Em P o angulo indicado é de 90 graus. Onde está indicado α deve ser L. — Linha 7: "tuado abaixo do..."

Pag. 151 — Linha 6: "...tambem se chama..." — Linha 21: "... relação ao geometral,..."

Página 152 — Linha 3: "...perspectiva, inclinadas..." — Linha 14: "tuadas em planos..." — Linha 16: "Sejam (fig. 4): 0 o ponto..."

Página 153 — Linha 2: "...de vista aos pontos..." — Linha 5: "...das casas, etc., concorrerem..."

Página 154 — Linha 7: "... representação, em perspectiva, da..." — Linha 13: "...impresso, graduado em..." — Linha 34: "...escala de distâncias..."

Página 155 — Linha 1: "...escala exterior..." — Figura: E' a figura 6. Na vertical principal as letras são P e P' — Linha 4: "1.º — Escala de..." — Linha 19: "...correspondente, e teremos..."

Página 225 — Linha 10: " $0,25 = 1 \times 0,4142 \therefore 1 = \dots$ "

Página 226 — Linha 14: "... a perspectiva desses..." — Linha 15: "... a perspectiva..." — Linha 17: "simétricas em relação à essa..." — Linha 19: "... as perspectivas..." — Linha 21: "sentadas por..."

Página 227 — Linha 6: "quadro e do geometral..." — Linha 6: "...OM = d, m a". — Linha 11:

$$\frac{Y}{M'M} = \frac{OP}{OM'} \text{ ou } \dots$$

Página 228 — Linha 5: "... eixo das abscissas..." — Linha 6: "... eixo das ordenadas..." — Linha 6: "... sendo y contado" Linha 12: "... esses elementos,".

Página 229 — Linha 1: "... 1000 ms..."

Fórmula:

$$\frac{0,373 \times 0,17075}{1000} =$$

$$\frac{1}{2343}$$

$$\frac{0,373 \times 0,17075 \times 2343}{1000} = \dots$$

"

Página 230 — Linha 4: "... da hipér..." — Linha 6: "derar, dai..." — Linha 15: "Então, não mexamos no geometral e consideremos M não mais..." — Linha 17: "... de D₀ para..."

Página 231 — Linha 4: "... das hipérboles..." — Linha 18: "... Se uma" — Linha 21: "... do plano sofre" — Linha 25: "... vista;"

Página 232 — Linha 1: "... abscissa..." — Linha 8: "ficientemente cerrada..." — Linha 13: "... ordenada exata..."

Fórmula:

$$\text{“...} = \frac{hIM}{D'_O \cos \beta} \times \frac{D_O \cos \beta}{hIM} = \frac{D_O}{D'_O}, \text{ donde”}$$

Página 233 — Figura 12: 100 em lugar de 1000 — Letra M no fim da linha interrompida que parte de 105.

Página 234 — Fórmula:

$$\text{“...} = \frac{hIM}{\cos \beta} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{D_O} \right) \dots”$$

Página 235 — Fórmula:

$$\text{Fórmula: } \frac{Hb}{HK} = \frac{\frac{hIM}{\cos B} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{D_O} \right)}{\frac{hIM}{\cos B} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+i} \right)} = \frac{\frac{1}{n} - \frac{1}{D_O}}{\frac{1}{n} - \frac{1}{n+i}} =$$

Nota — Não foi publicada a figura 5.

A V I S O

Os Oficiais que desejarem assinar a "REVUE D'INFANTERIE", "REVUE D'HISTOIRE" e "REVUE DE CAVALLERIE", queiram enviar seus pedidos até 15 de Outubro á Gerencia desta REVISTA.

BIBLIOTÉCA DA « A DEFESA NACIONAL »

LIVROS Á VENDA

R. E. C. I. — 1.ª parte	4\$000	\$500
R. T. A. P. — 1.ª parte	4\$000	\$500
R. T. A. P. — 2.ª parte	2\$000	\$500
R. S. C. n.º 19	6\$000	\$500
Signalização a braços e ótica — Major Lima Figueirêdo	2\$000	\$500
Telemetria — Cap. Joaquim Gomes da Silva	20\$000	1\$000
Vencimentos Militares	10\$000	1\$000
Problema Tático — Ten.-Cel. Araripe	8\$000	1\$000
Manual do Sapador Mineiro — Maj. B. Galhardo	15\$000	1\$000
Anuario Militar do Brasil 1937	15\$000	2\$500
Limites do Brasil — Major Lima Figueirêdo	10\$000	1\$000
Tres questões de gramática - Paulo M. Barreto	6\$000	\$500
Almanaque do M. Guerra 1938	3\$000	\$500
Coletanea de leis e decretos de 1544 a 1938 — Major Bello Lisbôa, Igrejas Lopes	12\$000	1\$000
Lei do Ensino Militar e Lei de Organização do Exército		\$500

LIVROS FRANCESSES:

Un Regimen de seconde ligne dans une bataille défensive en 1918 — P. Janet		1\$000
Essai sur le renseignement à la guerre — Coronel Bernis	15\$000	1\$000
Etude sur la Cavalerie — H. Salmon	18\$000	1\$000
Procédés de combat — Lieut Colonel Stirn	8\$000	1\$000
Verdun dans la Tourmente — Gal. Passaga	36\$000	1\$000
Strategie des Transports — Gal. Ragueneau	13\$000	1\$000
Manuel de l'Officier de Réserve de Caval.	20\$000	1\$000
Les Moyens de l'Aéronautique de corps d'armée	10\$000	1\$000
Essai sur l'instruction Militaire — Brallios	20\$000	1\$000
L'Etude par l'Infanterie de la Progression sous le Feu de l'Artillerie — A. Laffargue	8\$000	\$500
Vauban	15\$000	1\$000
Pour être un chef savoir: Instruire, Commander, Entrainer — A. Mermet	6\$000	1\$000
L'Officier de Renseig. Reg. Camp. - A. Mermet	7\$000	\$500
Inst. Prov. sur l'org. du terrain — 1.ª partie	6\$000	\$500
Aide memoire du mitraillleur	9\$000	1\$000
Methode pratique de Tir indirect des mit.	13\$000	1\$000
Tirs speciaux des Mitrailleuses Paillé	6\$000	
La culture pratique des forces morales — — A. Mermet	7\$000	\$500
Precis de Tir et Armement de l'Infanterie	13\$000	1\$000
Les leçons de l'Instructeur — Laffargue	22\$000	1\$000
Les leçons du Fantassin — Laffargue	8\$000	1\$000
Tactique Generale — Altmayer	26\$000	1\$000

NOTICIARIO E VARIEDADES

Impresiones sobre el viaje hecho por la Misión Militar Cultural Uruguaya a Rio de Janeiro, expuestas por el General Julio A. Roletti, en el Club Brasileño, con fecha 10 de Junio de 1939

Agradezco profundamente el alto honor que para mi implica el ofrecimiento gentil que se me ha hecho para ocupar esta tribuna del prestigioso Club Brasileño de Montevideo. Desde ella hablaré brevemente, para no abusar de vuestra benevolencia, dirigiéndome a mis amigos brasileños que me hacen el honor de escucharme, y a aquellos de mis compatriotas que igualmente me honran con su atención; pero lo haré derechamente, con franqueza de soldado.

A mi regreso de Rio, una distinguida dama, distinguida por sus virtudes y por su talento que no le impide ser, en primer término, una perfecta dueña de casa, ante la breve exposición que le hice del maravilloso panorama que ofrece, al viajero, la bahía de Rio de Janeiro y sus contornos, me recordó la frase escrita por Rodó, cuando en sua viaje a Europa, pasó por allí: "Rio de Janeiro constituye la puerta del cielo".

Esa es, en síntesis, la impresión que me fué dado recoger en mi reciente viaje a esa magnífica ciudad.

No tengo las condiciones literarias excepcionales que sería menester poseer, para describiros la magnitud de esa impresión producida por la magnificencia con que la Naturaleza ha vestido los contornos de la capital carioca; por otra parte, ella es bien conocida por todos vosotros. Pero basta para sintetizar la profunda emoción que su visita nos produjo a todos los miembros de la Misión que tive el honor de presidir, recordar una vez más esa frase de Rodó: "Rio de Janeiro constituye la puerta del cielo".

Poseía, referente a esta ciudad, recuerdos de los tiempos ya lejanos, en que muy jóven aún, fuí al viejo Continente. Por eso mi impresión fué más viva, también por lo que se refiere a la obra hecha allí por la mano del hombre.

Me llamó sobremanera la atención, la limpieza de sus calles; no recuerdo haber visto, por más que frecuentemente traté de oserlo, un sólo residuo abandonado sobre el pavimento siempre impecablemente aseado. Me parece, sin exageración, que Rio de Janeiro es una de las ciudades más limpias del mundo, si no es la más limpia.

Son magníficas sus avenidas, sobre todo las que bordean sus playas excepcionales donde las olas del océano, de un verde esmeralda purísimo, se extienden sobre la arena abriéndose en un abanico de blanca espuma.

Admiré, en esas avenidas, los hermosos jardines, primorosamente cuidados, y, en las horas de la noche, me sorprendió gratamente la profusa iluminación de que están dotados.

Pude observar, asimismo, la disciplina que existe en el tráfico urbano; se nota a primera vista que la población está educada en el sentido de facilitar el normal desarrollo de éste.

En la necesidad de concurrir a múltiples actos que la hidalgia hospitalidad brasileña había organizado en homenaje a la Misión que tuve el honor de presidir, nos era necesario desplazarnos diariamente, a gran velocidad. A nuestro paso, instantáneamente, el tráfico era interrumpido aún en las arterias de más intensa circulación, como por ejemplo, la Avenida Rio Branco. Y bien; jamás hubo ni el más ligero incidente, a pesar de la frecuencia con que largas filas de vehículos, inclusive tranvías con acoplados, que abarcaban centenares de metros de longitud, se habían detenido, inmediatamente, al oír las bocinas de los tres motociclistas, que marchando delante nuestro a gran velocidad, anuncianaban nuestro paso.

Debo anotar que de aquellas muchedumbres así detenidas de improviso, no solamente jamás vi elevarse el más leve signo de protesta o desagrado, sino que, por el contrario, sus componentes, al darse cuenta que se trataba de la Misión Militar y Cultural Uruguay, se descubrían cuando no aplaudían con evidente muestras de simpatía hacia nuestro país.

Me apresuro a proclamar mi admiración por tales signos de cultura que evidencian un progreso, en el orden civil, digno de nota, y que posiblemente no se encuentre en grandes ciudades del viejo Continente, porque a mi modo de ver, él se debe, en

ucho, a la natural bondad del brasileño, bondad que en modo guno quiere decir mansedumbre, desde luego.

A propósito de esta última afirmación, recordaré que a nues-
a llegada al puerto de Santos, fuí interrogado por varios pe-
odistas, sobre las impresiones recogidas en mi primer contacto
n aquella hermosa tierra.

Hasta ese momento, este contacto se había reducido al saludo
nable y cordial, recibido de parte de las autoridades civiles y
ilitares y miembros de la prensa local de esa ciudad y al saludo
e, en un gesto de noble atención que mucho agradezco, y que
ucho me conmovió, me presentó en nombre de Su Excelencia
Señor Embajador del Brasil, Doctor Luzardo, que me hace el
onor de escucharme en este momento, un amigo de éste.

No tenía, por consiguiente, muchos motivos que pudiesen
gerirme mayores impresiones, porque, repito, recién el vapor
e nos conducía, atracaba a los muros de la dársena del puerto
Santos.

Sin embargo, contemplando la prodigalidad con que la Na-
tura también allí se manifiesta en sus explendores, e influenciado
r el ambiente amable que me parece ésta ha logrado crear allí,
presé a los periodistas que me asediaban con sus preguntas,
e, a mi modo de ver, un pueblo surgido en una tierra tan bella,
rrosamente debía estar constituido por personas de natural
eno.

Esa fué una de mis primeras comprobaciones, repito, durante
esta estada en Rio de Janeiro.

En la iluminación feérica de las estupendas ramblas de Rio
observé un sólo farol apagado a causa de pedreas ejecutadas
r manos anónimas, ni menos roto, en su parte destinada exclu-
ramente a la iluminación, tal como suele ocurrir en otras ciuda-
s del Plata.

Hay hechos aparentemente baladíes, pero que, para mi, son
is elocuentes que todo lo que pudiera ser un libro. Me parece
e el que dejo anotado, es por demás sugerente, en materia de
ltura popular.

Desde este punto de vista que estoy aquí brevemente expo-
endo, parecidas observaciones me fué dado hacer, en nuestra
evisima estada de dois dias, hecha em San Pablo.

La ciudad de Rio de Janeiro, en suma, por sus construcciones, por sus servicios edilicios, por su edificación y, sobre todo por su higiene impecable, significa, a mi juicio, un admirable esfuerzo hecho por el hombre, esfuerzo que trasunta toda la potencialidad, toda la energía que para el trabajo tiene la raza que se está constituyendo en el país hermano.

Y ya que de cultura popular hablo, creo justo hacer resaltar otra observación hecha por personas que integraban la Misión y por mi mismo.

Me parece haber comprobado el evidente respeto de que el objeto por las calles de Rio, la mujer, en general.

En ningún caso observamos en la gente del pueblo, esa vilenía, tan común en otras capitales que todos conocemos muy bien que consiste en dirigir, como alarde de una viveza que no es otra cosa que bajeza de alma, palabras groseras y hasta soeces, misma jovencitas que solas transitan por sus calles, aún por las más centrales.

Es éste, para mí, un signo de superioridad moral, que dese destaca, pués para juzgar a un pueblo, es preciso tener en cuenta muy especialmente, a mi modo de ver, también como trata a su parte más bella y delicada.

Vaya, pués, mi homenaje, por lo que someramente acabo de exponer, al pueblo carioca.

Me llamó grandemente la atención el culto que el brasileño rinde a los héroes de su patria, culto evidenciado por los numerosos monumentos que perpetúan, en el bronce, la figura de los que le han prestado grandes servicios.

Entre estos monumentos, nos conmovió, particularmente, el levantado a la memoria de los héroes de La Laguna, el que tiene en su parte subterránea, una rotonda, cuya construcción, no terminada aún, está destinada a guardar los restos de los que murieron en el épico episodio que lleva ese nombre, y que constituye una página gloriosa de una de las guerras más cruentas que ha sufrido esta parte del continente americano.

En este monumento están grabados los nombres del Guía López, del Coronel Juvencio, de Taunay, de Galvão y de otros héroes que se sacrificaron en el cumplimiento de su deber.

Por este y otros antecedentes, nos fué dado comprobar el o, repito, que el brasileño rinde a sus héroes y a sus grandes bres.

Esto tiene, para mí, fundamental importancia, por cuanto nacionalidad no se compone solamente de un territorio, de población que vive sobre él y de una organización jurídica ésta se haya dado, según la conocida definición de el Estado, que ella implica, asimismo, como condición fundamental de xistencia, un aspecto puramente spiritual, el que está igualmente integrado por la tradición referente a los grandes hechos u historia y a los hombres que, en el pasado, tuvieron el he- no de sacrificarse en bien de la colectividad a la cual per- cieron, dejando, así, un ejemplo de abnegación y sublime interés a seguir por las generaciones presentes, las que, por parte, son, ante todo, beneficiarias directas de los sacrificios, ntos a veces y siempre dolorosos, que por ellas hicieron sus es, héroes entendidos también a la manera de Carlyle.

Todo ésto, en suma, constituye lo que llamamos el sentimiento de la patria, sin el cual un pueblo carece de dignidad, de personalidad propia, y, por consiguiente, está de ante mano con- do a la servidumbre; tanto es esto así, que aún en aquellos es en cuya organización institucional han triunfado las ideas adas avancistas, sus dirigentes proclaman, también el con- o de patria, patria que tiene, según ellos, una característica el pero que, en su parte sustantiva, no difiere de las otras, eir, de las llamadas burguesas.

Este problema que se refiere al sentimiento de la nacionalidad tiene, como sabéis, particular importancia en los países de rica, porque ellos están poblados por corrientes inmigratorias vienen de todas partes del mundo, las que traen sentimientos, ideas, modalidades y aspiraciones absolutamente distintas, do no contradictorias y, a veces, hasta conspiran contra la encia del propio país que les dá albergue.

Las naciones que integram el continente colombiano, debían tener, como toda nación, personalidad propia; de lo con- o, estarían condenados a convertirse en simples colonias, má- teniendo en cuenta que los inmensos territorios en que n, pueden sugerir sueños de conquista; y no puede existir la

conciencia de la propia personalidad, sin un acervo moral al cual es preciso rendirle culto. De tal manera se tiende asimismo a la unificación espiritual dela Nación, condición, esta última, igualmente indispensable para su existencia.

Este último problema tiene importancia especial para el Brasil, por las razones acabadas de exponer, y sobre todo, por la enorme extensión de su territorio.

Ha sido, por consiguiente, motivo de particular satisfacción para los Miembros dela Misión, comprobar el esfuerzo que en tal sentido, se nota en este país hermano; porque para que América pueda subsistir, sobre todo si estalla la horrible tragedia en gestación, es preciso que todas y cada una de la naciones hermanas que la integran, tengan la conciencia de su propia individualidad y de su dignidad como país independiente.

Este fué uno de los motivos por los cuales decidí rendir un homenaje especial a los héroes de La Laguna, frente al monumento levantado a su memoria, lo que así hizo la Misión que tuve el honor de presidir, aún cuando este acto, no figuraba en el programa previamente establecido por la autoridades pertinentes.

Ejecutamos, así, un acto grandemente emotivo, que mucho conmovió a los distinguidos camaradas brasileños que lo presenciaron, y a nosotros mismos.

* * *

Debo aquí referirme, ahora, a lo que nos fué dado ver referente a las fuerzas armadas que integran el glorioso ejército brasileño.

A aludir a este tema, surge, ante todo, en mi recuerdo, la figura de Su Excelencia, el señor Ministro de la Guerra don Eu-
rico Gaspar Dutra, espíritu organizador por excelencia, soldado de verdad y hombre superior como lo revela hasta en la modestia de sus actitudes.

Surge, asimismo, en mi, el recuerdo de la otra figura destacada del ejército brasileño, la de su Jefe de Estado Mayor, el General de División Goes Monteiro, dotado de gran espíritu militar, revelado tanto en las horas de la paz, como en los días crueles de la guerra civil que debió afrontar.

Hay rasgos que definen el perfil moral del hombre destinado a conducir a sus semejantes y, por lo que se refiere a los Jefes militares, hay actitudes que permiten apreciar las condiciones exactas que, como verdaderos dirigentes poseen.

Todo aquel que se interese por investigar en qué consiste el secreto del enorme prestigio que sobre sus subordinados han ejercido los grandes caudillos militares de todas las épocas de la historia, comprobará de inmediato que una de las razones fundamentales que lo explican, reside, aparte de su cualidades de talento, preparación técnica y grandeza de carácter en su preocupación constante, permanente, por sus subordinados, sobre todo por los modestos soldados, los que forman el montón náinom, la multitud de desconocidos sin los cuales ni se libran ni se ganan las batallas.

En los días de mi estada el Río, ocurrió un grave accidente de tránsito que costó la vida a dos soldados que regresaban de cumplir con un servicio de carácter militar.

La noticia nos llegó en los momentos en que conversábamos con nuestro Embajador Dr. Juan Carlos Blanco y decidimos, de inmediato, concurrir al lugar del hecho.

Pues bien; al llegar allí, encontramos una muchedumbre silenciosa que dolorida rodeaba los cadáveres de los modestos soldados, víctimas del accidente de tráfico, y, en primer término, dando muestra de una preocupación intensa, vimos al propio Jefe del Estado Mayor, General Goes Monteiro, haciendo acto de presencia y rindiendo homenaje a sus dos humildes subordinados, frente a un hecho que, en cualquier otro lado, habría sido simplemente considerado un vulgar accidente de tráfico.

Tal actitud la asumía este brillante soldado, en momentos en que gravitan sobre él, el peso de muy serias preocupaciones.

Para mí, me bastó este solo hecho, para darme cuenta de la razón que explica el prestigio de que goza este ilustre general del ejército brasileño.

Pudimos comprobar que bajo la alta dirección de esos dos grandes Jefes de la Institución Armada del país hermano, ésta atraviesa por un período de intensa actividad, orientada por derroteros certeros, en el sentido de su mejor organización e instrucción.

Saben los profesionales que la eficiencia de un ejército se prueba de manera acabada en la guerra, y, fuera de ésta, en la maniobra.

Pero, para el ojo avizor del veterano, hay detalles sugerentes que le permiten apreciar, con bastante aproximación, ciertos aspectos fundamentales de la preparación militar, aún con la simple inspección ocular, hecha rápidamente al pasar frente a una tropa formada o al cambiar impresiones con Jefes y Oficiales.

Por lo que se refiere a éstos, nos llamó la atención el grado de cultura y de preparación que se nota en los numerosos militares del ejército del país hermano que tuvimos el placer de tratar.

Tienen ellos ideas definidas sobre los problemas que plantea la defensa nacional de un país y están bien orientados por lo que se refiere a los procedimientos a seguir-se para solucionar tan fundamental problema nacional.

Nos llamó igualmente la atención la disciplina digna y la corrección siempre impecable, que revelan constantemente numerosos Jefes y Oficiales con quienes debimos tratar diariamente.

Comprobamos que las fuerzas brasileñas que pudo ver nuestra Misión, están abundantemente provistas de material moderno.

Posee, además, el ejército brasileño, fábricas y arsenales cuyas instalaciones constantemente mejoradas, permiten una producción de material bélico cada vez en aumento, al extremo que, desde cierto punto de vista, por lo menos en lo que se refiere a producción de armas portátiles y de la munición correspondiente, el Brasil está a independizarse de los mercados extranjeros, si es que ya no lo está, con el agregado fundamentalísimo de que la materia prima, es decir, el hierro, el acero y la madera para los fusiles, los produce el mismo.

Pero la actividad desde este punto de vista va más allá, puesto que las altas autoridades brasileñas fomentan cada vez más el desarrollo de la industria puramente civil pero que puede, a pesar de este carácter, cooperar eficazmente en la producción del material bélico, ya sea en tiempo de paz, como, sobre todo, en caso de guerra.

De aquí, especialmente, el aumento en la fabricación de proyectiles de artillería que se está produciendo en el país hermano.

Desde este punto de vista, pues, hemos podido comprobar que el Brasil ha sabido dar, o está próximo a darla definitivamente, solución adecuada al problema fundamental relacionado con la defesa nacional y que tiene atingencia con la producción de material bélico. Me parece oportuno destacar, asimismo, que estas actividades industriales, intensas y de utilidad esencial aún desde un punto de vista puramente civil, tiene la importancia muy digna de nota de que, por lo que se refiere a la economía nacional, toda ella reporta ventajas, por cuanto la materia prima con las cuales ellas se alimentan, las produce, como acabo de expresarlo, el propio Brasil.

Me parece oportuno destacar, a este propósito, la comprobación hecha por la Misión que tuve el honor de presidir, en su visita al campo de aviación en Dos Alfonso, donde se pudo ver un avión de fabricación brasileña, inclusive el motor.

Se trata del aparato Muniz, cuya construcción permite que con él se efectúen vuelos de acrobacia; y si bien todavía, por lo menos el aparato observado, no ha alcanzado la perfección necesaria, sus tituyen los pilotos brasileños esta desventaja a fuerza de corazón, lo que es, también, muy interessante destacar, pues es sabido que si en materia aeronáutica tiene gran importancia, desde luego, el material de vuelo, la tiene en mayor grado el corazón de quienes lo manejan.

Estos aviones Muniz, llevan motores Gipsy Mayor, de 200 H.P. y son construidos y calculados, inclusive el motor, enteramente por el Ingeniero aeronáutico brasileño, Coronel Muniz.

Y ya que hablo de la brillante Aeronáutica Militar brasileña, haré resaltar que, gracias a ella, el Brasil ha resuelto el problema casi insoluble por otros medios, de sus comunicaciones interiores, pues tiene líneas de correos, servidos por pilotos militares, que se extienden en una longitud de 30.000 kilómetros, partiendo desde Belén, en la boca Sur del Amazonas y recorriendo el territorio de Norte a Sur hasta nuestra frontera Norte, entroncando, inclusive, con la Capital Paraguaya.

Bastan estos datos, someramente expuestos, para apreciar el grande esfuerzo que, en materia de aeronáutica, está realizando el Brasil y el grado de entrenamiento de sus pilotos aviadores:

(Continua no proximo n.º)



Fotografia do "Stand" na Exposição das Revistas da Feira de Leipzig — Alemanha — onde é anualmente exposta a "Defesa Nacional".

O PROGRESSO DA AVIAÇÃO

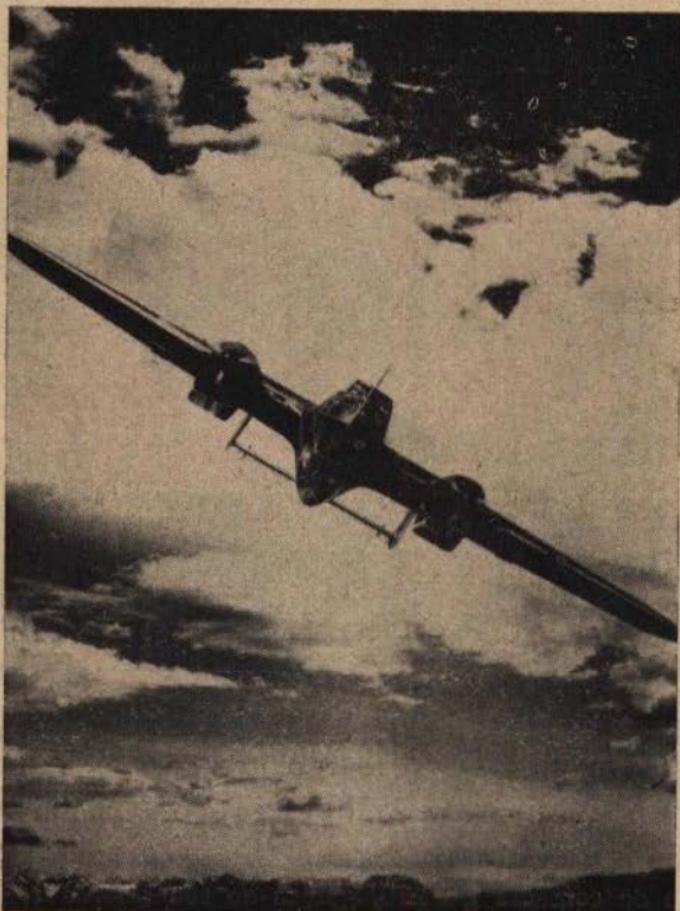


As gravuras ilustram dois dos tipos mais modernos de aviões de combate, de fabricação seriada, conforme hoje em uso na aviação militar alemã como aparelhos standard. Trata-se uma vez do bimotor de combate Dornier, tipo Do 215, e por outra, do monoplano de caça mais veloz do mundo, o Messerschmitt 109.

O avião de combate Do 215, graças ao seu grande raio de ação e à sua extraordinária velocidade, é utilizado para o reconhecimento a grandes distâncias ou como avião veloz de bombardeio. Sua velocidade máxima garantida pela fabrica é de 505 km/h, ficando, pois, só pouco abaixo do record mundial de 517 km/h estabelecido com 2000 kg. de carga útil e sobre uma distância de 1000 km. Este record pertence à Alemanha, tendo sido conquistado por um bimotor da Junkers Flugzeug-und Motorenwerke.

Quanto ao avião de caça Messerschmitt Me 109, garante a fabrica uma velocidade de quasi 600 km/h. Aperfeiçoando-se es-

te mesmo tipo ainda em certos detalhes, chegou-se a crear o aparelho que ainda ha poucos mezes atraç estabeleceu o record mundial absoluto de velocidade com 755,11 km/h.



Os modelos acima citados foram construidos em muitas centenas de exemplares e contam entre os tipos que se celebrisaram no mundo em numerosas provas praticas quanto á sua utilidade tactica e sua efficiencia em combates aereos, tendo sido continuamente aperfeiçoados segundo as experiencias colhidas.

SECÇÃO DE LEIS E DECRETOS

Decreto-lei n. 1.484 - de 3 de Agosto de 1939

Cria o Quadro de Técnicos do Exército

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 180 da Constituição decreta:

Art. 1.º Fica criado o Quadro de Técnicos do Exército (Q. T. E.).

Paragrafo unico. O Q. T. E. será constituído por oficiais técnicos, da ativa e da reserva, e por auxiliares técnicos, a quem incumbirá o exercício das funções de direção e de execução, de natureza técnico-militar, nos estabelecimentos industriais, institutos de ensino especializado e serviços de caráter técnico pertencentes ao Ministério da Guerra.

Art. 2.º O Q. T. E. reger-se-á pelo Regulamento que com este baixa, assinado pelo Ministro de Estado dos Negócios da Guerra.

Rio de Janeiro, 3 de Agosto de 1939, 118º da Independência e 51 da República.

GETULIO VARGAS
Eurico G. Dutra

REGULAMENTO A QUE SE REFERE O DECRETO-LEI N. 1.484, DE 3 DE AGOSTO DE 1939

Regulamento para o Quadro de Técnicos do Exército

TITULO I

Da organização do Quadro de Técnicos do Exército

Art. 1.º O Quadro de Técnicos do Exército compreende:

- a)** oficiais técnicos da ativa (T. A.);
- b)** oficiais técnicos da reserva (T. R.);
- c)** auxiliares técnicos (A. T.);

§ 1.º Pertencem á categoria de T. A. os oficiais oriundos das armas que se tenham diplomado como engenheiros militares, na forma do presente regulamento.

§ 2.º A categoria de técnicos da reserva (T. R.) é formada por engenheiros diplomados pelas escolas civis, oficiais ou oficializadas, que se tenham especializado, nas condições deste regulamento.

§ 3.º Os assistentes técnicos dos serviços e estabelecimentos industriais militares constituem a categoria dos auxiliares técnicos (A. T.), que serão recrutados entre os civis com habilitações especializadas, obtidas em escolas profissionais, militares ou civis, de acordo com o disposto neste regulamento.

Art. 2.º O pessoal do Q. T. E. só exercerá as funções relativas a organização, estudos, direção, execução e fiscalização, bem como o ensino, si o seu desempenho exigir conhecimentos próprios a essas modalidades de especialização técnica.

Art. 3.º As funções técnicas, referidas no art. 2.º, distribuem-se pelos órgãos abaixo enumerados e pelos que de futuro forem criados, cujos regulamentos mencionarão os cargos privativos ao Quadro, discriminando-lhes o numero e as especialidades correspondentes e fixando os limites da compatibilidade hierárquica dentro de cada orgão:

Serviço Geográfico e Histórico do Exército;

Institutos de Ensino Técnico;

Serviço de Material Bélico;

Serviço de Engenharia;

Serviço de Aeronáutica;

Serviços de Moto-mecanização e transporte.

Parágrafo único. Consideram-se funções técnicas, para os fins deste artigo, as exercidas pelos oficiais do Q. T. E. nos batalhões ferro e rodoviários, desde que estejam em trabalhos de suas especialidades (projeto e construção) e bem assim em funções exercidas nas Diretorias (Serviços técnicos correspondentes).

Art. 4.º A organização do Q. T. E. é atribuição do Estado-Maior do Exército, que para isso ouvirá, afim de conhecer suas necessidades, as Diretorias de Engenharia, Material Bélico e Aeronáutica, a Inspetoria Geral do Ensino, o Serviço Geográfico e os demais órgãos do Exército onde existam serviços das especializações previstas por este regulamento.

Parágrafo único. Organizado o Q. T. E. a Secretaria Geral da Guerra publicará a relação inicial e as alterações anuais, por especialização, do pessoal classificado nas diferentes categorias.

TITULO II

Dos oficiais técnicos da ativa

CAPITULO I

Recrutamento

Art. 5.º O recrutamento de oficiais da ativa terá inicio com o processo da matrícula nos cursos de engenheiro militar para as diferentes especializações e torna-se definitivo ao lhes ser conferido o grau respectivo.

Art. 6.º A nomeação será feita por decreto, mediante proposta, ao Ministro da Guerra, das Diretorias Técnicas correspondentes, as quais abrangerão a totalidade dos oficiais que tenham concluído com aproveitamento os cursos técnicos.

Art. 7.º A primeira constituição da categoria de oficiais técnicos da ativa far-se-á por opção dos oficiais da ativa que satisfazam qualquer das seguintes condições:

- a) tenham diploma dos cursos das especializações técnico militares e tenham exercido função técnica durante um ano;
- b) sejam engenheiros militares diplomados antes de 1920, e contem mais de três anos de exercício em funções técnicas de engenheiro, a partir de 1930;
- c) possuam diploma conferido por Escola Técnica superior do Exército estrangeiro, reconhecido pelo Ministério da Guerra, também com tirocínio em funções técnicas durante um ano pelo menos.

Parágrafo único. A opção deverá ser apresentada pelo interessado dentro em noventa (90) dias contados da publicação deste regulamento. Os diferentes órgãos ou repartições por onde passar o documento de opção deverão prestar informação sobre a capacidade técnica do oficial.

CAPITULO II

Inclusão e exclusão

Art. 8.º O oficial incluído na categoria de T. A. permanecerá em sua arma de origem, no lugar que lhe competir no respectivo quadro, e figurará no Almanaque Militar com a designação T. A., sem ocupar vaga.

Art. 9.º Todo oficial que se tornar apto ao exercício de função técnica, a partir da vigência deste Regulamento, e desde que satisfaça suas exigências, será incluído na categoria de T. A. do Q. T. E.

Art. 10. Os oficiais da categoria T. A. designados para funções não previstas no Q. T. E., mas dependentes do Ministério da Guerra, bem como os que se afastarem do Exército para o exercício e comissões civis, públicas ou privadas, ficarão agregados a essa categoria desde a data da respectiva designação.

Art. 11. Serão excluídos da categoria de T. A.:

a) os oficiais que atingirem a idade limite para o serviço no Exército ativo;

b) os oficiais que, por incapacidade profissional, houverem perdido as qualidades necessárias à permanência no Q. T. E.

§ 1.º Os oficiais da categoria de T. A. que atingirem a idade limite serão incluídos na categoria de T. R., pondo, porém, ser convocados para continuar no serviço ativo, desde que preencham as seguintes condições:

aptidão física, confirmada por meio de inspeção de saúde; proposta do diretor do serviço e informação favorável dos chefes dos estabelecimentos ou repartições em que sirvam.

Em tal caso, os oficiais não poderão ter acesso aos postos seguintes.

§ 2.º Os casos de incapacidade profissional serão julgados por uma Comissão de Julgamento, composta de três oficiais superiores, T. A. da especialidade a que pertencer o oficial, mais graduados ou mais antigos que o julgado. Sómente depois do seu veredito é que poderá ser o oficial excluído definitivamente da categoria de T. A. e do Q. T. E., mediante proposta do diretor do serviço a que pertencer e aprovação do Ministro da Guerra, sendo então reformado.

CAPITULO II

Do acesso

Art. 12. Os oficiais da categoria de T. A. concorrerão á promção por antiguidade ou merecimento nos quadros de suas respectivas armas até o posto de coronel, na forma por que dispuer a lei de promoções.

Art. 13. Para efeitos de promoção, os oficiais da categoria de T. A. ficam dispensados da arregimentação e do curso de aperfeiçoamento da arma.

Art. 14 Para os mesmos fins do artigo anterior, os oficiais T. A., até o posto de tenente-coronel, ficam sujeitos a estágio de promoção em corpos de tropa, de tres a seis meses, conforme o objeto de sua especialização e as exigencias do serviço, e mediante as seguintes condições:

I — o estágio será feito de forma a facultar a retomada de contacto com a tropa, em unidades cujas finalidades se correlacionem com os conhecimentos especializados do oficial;

II — ficam dispensados do estágio:

a) os oficiais engenheiros construtores que servirem em batalhões ferroviários ou rodoviários por mais de seis meses no posto;
b) os oficiais de qualquer especialidade que exerçam função, junto á tropa ou aos altos comandos, onde possam exercitar os conhecimentos da especialidade, por prazo minimo de seis meses no posto;

c) os oficiais que tiverem feito o antigo curso de aperfeiçoamento de qualquer arma ou o atual da Escola das Armas;

III — durante o estágio previsto no presente artigo, os oficiais T. A. permanecerão em sua categoria no Q. T. E.;

IV — a distribuição dos oficiais T. A. e a oportunidade de seus estágios serão reguladas pela Diretoria Técnica a que pertencerem e que organizará diretivas para orientação da atividade técnica de cada estagiário.

CAPITULO IV

Da movimentação

Art. 15. O oficial superior, da categoria de T. A., será movimentado por decreto, de acordo com a lei e mediante proposta da Diretoria Técnica da especialidade.

Art. 16. Quando no exercício de função técnica, os oficiais subalternos e capitães da categoria de T. A. serão movimentados pelas respectivas Diretorias Técnicas de acordo com a seguinte distribuição:

- a) pela Diretoria de Engenharia, os diplomados em Construções, Eletricidade e Transmissões;
- b) pela Diretoria do Material Bélico, os diplomados em Armatamento, Metalurgia e Química;
- c) pela Diretoria de Aeronáutica, os diplomados em Aeronáutica (engenheiros aeronáuticos);
- d) pelo Serviço Geográfico, os engenheiros geográficos.

Art. 17. Enquanto houver oficiais do quadro das armas servindo concomitantemente com os do Q. T. E., a sua movimentação será feita pela Diretoria respectiva, de acordo com as Diretorias Técnicas.

TITULO III

Dos oficiais técnicos de reserva

Art. 18. O recrutamento de oficiais técnicos de reserva (T. R.) será feito entre civis, brasileiros natos, engenheiros de diversas categorias, diplomados por escolas civis de engenharia, oficiais ou oficializadas, que completem em escolas técnicas do Exército seus conhecimentos no concernente a assuntos de natureza especializada ou essencialmente militares, e não contem mais de 35 anos ao matricular-se nas escolas técnicas do Exército.

Parágrafo único. Ao saírem destas últimas escolas, por conclusão de curso, serão nomeados primeiros tenente da reserva (oficiais da reserva, técnicos), podendo então ser convocados para o serviço ativo do Exército e incluídos no Q. T. E., na categoria de T. R.

Art. 19. Os oficiais T. R. exerçerão, nos estabelecimentos industriais do Exército, funções de direção técnica, sob a direção de oficiais T. A.

Parágrafo único. É vedado, em qualquer caso, a oficiais T. R., exercerem as funções mais elevadas de direção técnica ou administrativa dos estabelecimentos industriais militares.

Art. 20. É assegurado aos oficiais T. R. acesso até o posto de tenente-coronel, nas condições fixadas em lei.

Art. 21. Os vencimentos e as condições de atividade dos oficiais T. R. serão análogas às estabelecidas para os oficiais T. A.

Art. 22. Os oficiais T. R. serão mantidos em convocação, enquanto bem servirem.

Art. 23. Os oficiais T. R. em serviço em estabelecimentos industriais do Exército poderão estagiar em corpos de tropa quando as necessidades de serviço o exigirem, e a criterio da alta direção técnica do Exército.

Art. 24. A movimentação dos oficiais T. R. será feita na forma estabelecida nos arts. 16 e 17 para os oficiais T. A.

Art. 25. Aplicam-se aos oficiais T. R. as prescrições do art. 20.

Art. 26. Os oficiais T. R., convocados para o serviço do Exército, só poderão solicitar seu afastamento depois de terem servido por prazo não inferior a cinco anos.

Art. 27. O numero de oficiais T. R. a serem preparados nas escolas técnicas e convocados para o serviço do Exército será fixado, de acordo com as necessidades militares, pelo Ministro da Guerra, mediante proposta dos Diretores dos órgãos técnicos.

Art. 28. Enquanto estiverem convocados para o serviço do Exército, os oficiais de reserva, técnicos, ficarão sujeitos às exigências criadas pelas leis e regulamentos militares para os oficiais técnicos da ativa.

Igualmente, gozarão dos direitos concedidos a esses ultimos, ressalvadas as restrições deste regulamento.

Art. 29. Os oficiais T. R. usarão uniformes idênticos aos dos oficiais T. A., mas acrescidos de distintivos que indiquem a sua condição de elementos técnicos e de reserva.

Paragrafo único. Esses distintivos serão fixados em ato do Ministro de Estado, por propostas das Diretorias Técnicas.

TITULO IV

Dos auxiliares técnicos

Art. 30. A categoria de auxiliares técnicos (A. T.) pertencerão os assistentes de fabricação e demais auxiliares técnicos dos serviços e estabelecimentos industriais militares, brasileiros natos que ingressarem na reserva técnica do Exército mediante

habilitações profissionais conferidas em estabelecimentos profissionais do Exército ou civis, e selecionamento em concurso para o estabelecimento a que se destinarem.

§ 1.º As especialidades a serem exercidas por esses técnicos auxiliares são as seguintes, entre outras:

Assistentes técnicos de fabricação (em suas diferentes modalidades);

Assistentes técnicos de manutenção;

Projetadores;

Desenhistas;

Calculistas;

Analistas;

Preparadores.

§ 2.º A convocação desses auxiliares far-se-á no posto de 3.º sargento, por proposta da Diretoria competente e ato do Ministro da Guerra; e o seu acesso se processará segundo a regulamentação que vigorar no estabelecimento.

Art. 31. Os quadros desses auxiliares, comportando as especialidades enumeradas no artigo anterior, serão fixados de acordo com as necessidades dos estabelecimentos técnicos e proposta das Diretorias Técnicas.

Art. 32. Em cada uma das especialidades e escala hierárquica irá do posto de 3.º sargento ao de sargento-ajudante.

Art. 33. As especialidades concernentes à fabricação proporcionarão aos assistentes técnicos o acesso até o posto de 2.º tenente (assistente-chefe), mediante concurso, entre os sargentos-ajudantes da mesma fábrica ou do mesmo estabelecimento.

§ 1.º Esse concurso será julgado por uma comissão de oficiais técnicos da fábrica ou estabelecimento, nomeada pelo respectivo Diretor, com o fim de selecionar os mais aptos ao exercício das funções de assistentes-chefes.

§ 2.º A promoção a 2.º tenente e designação para assistente-chefe só se processará por efeito de vaga e ato do Ministro da Guerra. O acesso e a designação serão feitos mediante proposta da Diretoria ou Serviço técnico correspondente, que se louvará nas provas e no parecer da comissão julgadora.

Art. 34. Os auxiliares técnicos serão mantidos em serviço, enquanto bem servirem e as necessidades do serviço o justificarem.

Par. único. Os 2.os tenentes A.T. têm direitos análogos aos dos oficiais de reserva, técnicos, salvo quanto à questão de acesso, pois não lhes será facultado ascenderem além desse posto.

Art. 35. Aos auxiliares técnicos aplicam-se as disposições dos arts. 23, 26 e 29, devendo os seus uniformes ser idênticos aos de sargento ou 2.º tenente, conforme o caso.

Art. 36. Os atuais mestres e assistentes e auxiliares técnicos dos estabelecimentos industriais militares poderão ingressar, ao ser inicialmente organizada a categoria de técnicos auxiliares, nos postos correspondentes às suas funções atuais, mediante requerimento devidamente informado pelos órgãos ou repartições a que se acharem subordinados os estabelecimentos; deferidos os requerimentos, serão convocados e sujeitos às disposições deste regulamento.

TITULO V

Disposições gerais e transitórias

Art. 37. Em igualdade de posto, os oficiais da categoria de T. A. têm precedência hierarquia e funcional da categoria de T. R.

Art. 38. Salvo o caso de incompatibilidade hierarquia, as funções das categorias de técnicos serão, de preferência, exercidas por oficiais T. A. de qualquer posto, dentro dos quadros organizados para os diferentes estabelecimentos e repartições.

Parágrafo único. No caso de igualdade de posto e categoria, a hierarquia técnica será exercida de acordo com a antiguidade militar.

Art. 39. Os oficiais técnicos poderão, a juízo do Governo, aperfeiçoar seus conhecimentos profissionais no estrangeiro, de acordo com a legislação vigente, pelo prazo máximo de três anos, em especializações estipuladas pela autoridade competente. De regresso, deverão apresentar relatórios com projetos completos de aplicação, às necessidades brasileiras, dos conhecimentos adquiridos.

§ 1.º Para concessão dessa vantagem terão preferência os oficiais que já tenham direitos adquiridos, como sejam prêmio concedido por disposição de regulamento, e que satisfaçam as condições de cada caso.

§ 2.º Será responsabilizado pelas despesas de viagem o oficial que não satisfizer as exigências deste artigo, de acordo com o julgamento de seu trabalho por uma Comissão de Julgamento, composta de três oficiais superiores, engenheiros da especialidade, nomeada pelo diretor respectivo.

Art. 40. Os atuais oficiais possuidores do certificado do Curso Provisorio de Quimica, que funcionou anexo ao Laboratorio Quimico-Farmaceutico Militar, continuarão exercendo nos estabelecimentos fabris militares as funções tecnicas que lhes foram atribuidas pelo regulamento a que se refere a Portaria de 22 de Fevereiro de 1928.

Paragrafo unico. Esses oficiais serão considerados como pertencentes á categoria de tecnicos e incluidos, por opção, no Q. T. E., por cujo regulamento passarão a reger-se as suas atividades tecnicas e militares.

Art. 41. Os oficiais do posto de major no maximo, que possuirem diploma de engenheiro civil, eletricista, de minas, quimico, arquiteto ou geografo, obtido até a data da publicação do presente regulamento, em escola civil nacional mantida ou reconhecida pelo Governo Federal, poderão ingressar na categoria dos tecnicos e no Q. T. E., mediante as seguintes condições;

a) prestar prova de capacidade profissional, realizando um trabalho corrente de sua profissão perante uma comissão de tecnicos militares da especialidade, de acordo com o que dispuser o órgão tecnico competente;

b) cursar nas escolas de formação de tecnicos as cadeiras que forem necessárias á equiparação do seu curso civil de engenheiro ao curso militar correspondente.

Paragrafo unico. Os oficiais que, nas condições deste artigo, tenham exercido, há mais de tres anos, consecutivos ou não, funções tecnicas, e que, por trabalhos já realizados, tenham revelado aptidões notórias, atestadas pelas Diretorias Técnicas, ficarão dispensados da prova de capacidade profissional a que se refere a letra a.

Art. 42. Aos oficiais, até o posto de major inclusive, que tenham exercido, por tres ou mais anos, consecutivos ou não, funções técnicas da mesma especialização, com aproveitamento notório atestado pelas Diretorias Técnicas, será facultada matrícula nas escolas de formação de tecnicos que correspondam á especia-

dade por eles praticada, independentemente das exigencias regulamentares relativas a posto, idade, concurso de admissão, arremigamento e estagio.

Paragrafo unico. Essa faculdade de matricula será mantida durante dois anos consecutivos, a contar do inicio do primeiro ano letivo que se seguir á publicação do presente Regulamento, e só se aplicará aos oficiais que nessa data já tenham completado os tres anos de exercicio exigidos neste artigo.

Art. 43. Enquanto não houver oficiais da categoria de tecnicos em numero suficiente para o preenchimento de todos os cargos tecnicos, as funções tecnicas poderão ser exercidas por oficiais do quadro das armas, durante três anos a contar da vigencia deste Regulamento.

Art. 44. O Ministro de Estado dos Negocios da Guerra baixará as instruções que forem necessarias á execução deste Regulamento.

Rio de Janeiro, em 3 de Agosto de 1939. — **Eurico G. Dutra.**

PORTARIA N. 1.369, DE 13 DE JUNHO DE 1939

O ministro de Estado da Guerra, em nome do Presidente da Republica, resolve aprovar as Instruções, que com esta baixam, regulando a matricula no Curso Preparatorio á Escola Militar.

Rio de Janeiro, 13 de Junho de 1939. — General **Eurico G. Dutra.**

INSTRUÇÕES PARA A MÁTRICULA NO CURSO PREPARATÓRIO A' ESCOLA MILITAR

I

Inscrição no concurso de admissão

Art. 1.^o Será feita mediante requerimento dirigido ao comandante da Escola Militar e entregue:

a) na Secretaria da Escola, para os candidatos residentes nas 1.^a, 2.^a e 4.^a Regiões Militares (Distrito Federal, Rio de Janeiro, Espírito Santo, S. Paulo, Goiás e Minas Gerais):

b) nas sedes das demais Regiões Militares, para os domiciliados nos outros Estados. O comandante da Região encaminha-los á referida Escola com informações, sempre que possível, sobre a idoneidade moral de cada candidato.

Art. 2.^o Para ser inscrito no concurso de admissão, é necessário que o candidato satisfaça ás seguintes condições:

a) ser brasileiro nato, solteiro e ter idade compreendida entre 16 anos feitos e 22 anos incompletos, referidos esses limites ao dia 1 de Abril do ano da matrícula (para os sargentos, pelo menos com quatro anos de praça e no maximo de 25 de idade), excessão feita para os candidatos, alunos da Escola Preparatória de Cadetes, cujo limite de idade será de 25 anos para os que hajam nela ingressado como sargentos e de 23 anos completos para os demais candidatos (referidos tambem esses limites ao dia 1 de Abril do anno da matrícula);

b) ter antecedentes e predicados que o recomendem á Escola e ao Corpo de oficiais de que irá fazer parte;

c) para as praças: juizo favorável do comandante do corpo ou chefe do estabelecimento onde servir;

d) para civis: apresentar atestado de que possue as condições de honorabilidade indispensaveis á situação de futuro oficial; tal atestado poderá ser passado por dois oficiais do Exército ativo ou por autoridades policial e judiciaria do local onde residir o candidato;

e) apresentar consentimento do pai ou tutor, si fôr menor; no caso de tutor, deverá apresentar documento que comprove essa situação;

f) apresentar declaração do pai ou tutor responsabilizando-se pelas exigencias regulamentares quanto aos objetos e roupa de uso pessoal;

g) ter o curso secundario de estabelecimento civil de ensino, oficial ou oficializado, ou o da Escola Preparatória de Cadetes ou ainda o do Colegio Militar;

h) pagar a taxa de inscrição (50\$), exigencia esta somente dispensável ás praças e aos alunos orfãos do Colegio Militar.

Art. 3.^o Para a inscrição, o candidato obedecerá ás formalidades seguintes:

1.^o De 1 a 20 de Outubro, apresentação de seu requerimento á Escola, acompanhado dos seguintes documentos:

- recibo da taxa de inscrição, paga na Tesouraria da Escola (dispensadas ás praças e orfãos);
- certidão de idade;
- ficha individual (modelo anexo I);
- atestado de conduta passado pelo ultimo estabelecimento de ensino que tiver frequentado, ou juizo do comandante ou chefe, para os candidatos oriundos da Escola Preparatória de Cadetes, do Colegio Militar e das fileiras do Exército);
- atestado de vacina;
- consentimento paterno ou do tutor (dispensado para os maiores);
- carteira de identida.

2.º De 15 a 30 de Janeiro, apresentação dos demais documentos:

- certificado de curso secundario fundamental de estabelecimento civil ou da Escola Preparatoria de Cadetes ou ainda do Colegio Militar;
- declaração paterna ou do tutor, responsabilizando-se pelo pagamento do deposito e pela aquisição do enxoval regulamentar.

§ 1.º Não serão aceitos documentos que apresentarem emendas, rasuras ou outra qualquer irregularidade, nem documentos discordantes quanto á filiação, nome e idade dos candidatos.

§ 2.º Os candidatos inscritos nas sedes das regiões militares deverão satisfazer integralmente a todas as condições exigidas nas presentes instruções e seus requerimentos serão enviados por via aérea (Correio Militar), á Escola Militar. Este Instituto difundirá até 31 de Outubro a relação dos candidatos que hajam logrado inscrição.

Art. 4.º O candidato ao inscrever-se, fica sujeito a todas as condições estabelecidas pelas presentes Instruções, não lhe assistindo nenhum direito a reclamação em caso de insucesso total ou parcial nas provas do concurso.

Art. 5.º Não serão admitidos a concurso os candidatos que, a juizo do comandante da Escola, não satisfizerem as condições da letra "b" do art. 2.º destas Instruções.

§ 1.º Uma comissão de três oficiais nomeados pelo comandante da Escola, examinará os documentos apresentados e entregará a este os que por ela forem impugnados.

§ 2.º O juizo desfavorável do comandante, expresso pelo despacho — "Arquive-se" — será rigorosamente reservado. Os documentos que o motivaram ficarão arquivados em cofre da Escola durante dois anos, sendo incinerados á expiração desse prazo.

II

Concursq de admissão

Art. 6.º O concurso de admissão constará de:

- a) exame medico;
- b) exame fisico;
- c) exame intelectual;
- d) provas eliminatórias, para os candidatos inscritos nos Estados.

Exame medico

Art. 7.º O exame medico é feito por junta médica, constituída de três médicos e um dentista da Formação Sanitária da Escola, designados pelo comandante. Presidirá a junta um oficial superior, médico, indicado pelo diretor de Saúde do Exército por proposta da Inspetoria do Ensino e para esse fim posto á disposição do comandante da Escola pelo ministro da Guerra.

Nas sedes das Regiões o exame medico será realizado por uma junta constituída, também de três médicos, nomeados pelo comandante da Região, cabendo a presidência ao chefe do Serviço de Saúde Regional.

§ 1.º As juntas médicas procederão ao respectivo exame de acordo com as Instruções Reguladoras das Inspeções de Saúde e das Juntas Militares de Saúde, aprovadas por portaria n. 12, de 28-1-1937, salvo no que for aqui modificado. Darão seu parecer sob a forma "Apto" ou "Inapto para a matrícula na Escola Militar". Quando for o caso, as juntas poderão pedir, em relação a certos candidatos, o parecer de médicos especialistas do Hospital Central do Exército ou Policlínica Militar; nos Estados, apelarão para os Hospitais Militares Regionais.

§ 2.º Os exames médicos realizados nas sedes das Regiões Militares não isentam o candidato de novo exame medico na Escola Militar.

§ 3.º São dispensados desses exames, só os fazendo na sede da Escola Militar, os alunos da Escola Preparatoria de Cadetes.

Art. 8.º A seleção medica visa eliminar os candidatos que:

1.º — sejam incapazes fisicamente, no que se refere ás doenças, afeções e sindromas que motivam a isenção definitiva, baixa ou reforma do Exército;

2.º — apresentem:

a) acuidade visual inferior a "um" par cada olho, independente de qualquer correção;

b) acuidade auditiva anormal para ambos os lados;

c) menos de 20 dentes naturais, entre esses oito molares opostos dois a dois, devendo qualquer carie estar obturada;

d) piorréa alveolar;

e) altura inferior a 1m,60;

f) qualquer indicio de tuberculose;

g) perímetro toraxico inferior a 74 centimetros;

h) peso não correspondente á altura.

Esses dois ultimos indices, "g" e "h" não devem por si sós constituir elementos decisivos de exame e sim pontos de reparo no conjunto do exame feito.

Paragrafo unico. O candidato julgado "inapto" no exame medico, só poderá concorrer a nova matricula no ano seguinte.

Art. 9.º O exame medico dos candidatos inscritos na propria Escola terá inicio em época fixada pelo comandante da Escola, de modo, porém, a estar terminado em fins de Janeiro.

Nas sedes das Regiões Militares, o exame medico realizar-se-á impreterivelmente entre 5 e 15 de Novembro.

No exame medico obedecer-se-á a ficha anexa.

Exame fisico

Art. 10.º O exame fisico visa:

a) selecionar os candidatos cujo vigor seja compativel com os trabalhos da Escola, com o exercicio das atividades militares e futuramente com o desempenho das funções de oficial;

b) classificar, sob o ponto de vista da aptidão fisica, os candidatos selecionados.

§ 1.º Para esse fim serão os candidatos submetidos ás provas constantes do quadro abaixo:

Natureza das provas — Resultado minimo — Condições de execução.

I — Corrida de 60 m. — 9 segundos — Corrida individual. Partida livre.

II — Corrida de 800 m. — 3m,30 segundos — Em turmas, tendo um guia com passada regulada.

III — Salto em altura, com impulso — 1,10 metros — São permitidas tres tentativas na altura que o candidato desejar. Após haver saltado altura minima de 1m,10.

IV — Salto em distancia, com impulso — 4 metros — São permitidas tres tentativas.

V — Trepar — Uma subida em 3 m. de corda — Fazer uma subida numa barra a livre escolha (por oitava ou com auxilio de uma das pernas) e subir 3 ms, de corda lisa. Partida; sentado.

VI — Lançamento do peso de 5 kgs. — 14 metros — Com as duas mãos, sucessivamente. O resultado é a soma das distancias obtidas com cada uma das mãos.

VII — Levantar e transportar um fardo de 30 kgs. a 50 m. — 20 segundos — Modo de carregamento livre, contagem do tempo ao ser levantado o fardo, até transpor a meta de chegada.

VIII — Dois flexionamentos combinados, dos quais um executado sobre a trave — Execução de dois flexionamentos, escondidos pela comissão. Altura maxima da trave: 1m,10.

§ 2.º Os candidatos serão classificados de acordo com a média dos pontos obtidos pela aplicação do "baremo" oficial, organizado pelo Departamento de Educação Física da Escola.

Nas provas de corrida de 800 metros e de equilibrio não se aplicará o "baremo".

O resultado final será expresso por um grau (compreendido entre 3 e 10) denominado grau do exame fisico.

Será eliminado o candidato que deixar de atingir os limites exigidos, pelo menos em duas provas.

§ 3.º O exame fisico, realizado somente na sede da Escola Militar, terá inicio na época fixada pelo comandante da Escola, de modo a estar terminado em fins de janeiro.

Art. 11. Para o exame fisico o comandante da Escola nomeará uma comissão constituida de oficiais especializados do esta-

belecionamento e pertencentes, de preferencia, ao respectivo Departamento de Educação Física.

Exame intelectual

Art. 12. O exame intelectual versará sobre as seguintes disciplinas: Português, Aritmética, Algebra, Geometria, Trigonometria Retilínea e Desenho.

Paragrafo unico. Os programas dessas disciplinas constam do anexo II das presentes Instruções.

Art. 13. Todas as provas serão escritas, exceto a de desenho, que será grafica.

§ 1.º A prova de desenho constará de duas questões sobre desenho geometrico.

§ 2.º A prova de português constará de tres questões: uma de redação sobre materia de livre escolha da comissão examinadora outra de analise léxica de alguns vocabulos ou expressões e a terceira de analise sintatica, de um trecho judiciosamente escolhido.

§ 2.º Para cada uma das demais disciplinas haverá tambem uma só prova comportamento uma questão teorica e duas questões praticas.

§ 4.º As provas de diferentes disciplinas não poderão ser executadas no mesmo dia e o intervalo de tempo que separará uma da outra será no minimo de 48 horas.

Art. 44. O comandante da Escola nomeará comissões examinadoras compostas de tres membros por disciplina.

§ 1.º As comissões de que trata o presente artigo, serão sempre, que possivel, constituidas exclusivamente de professores da aludida Escola, podendo, no entanto, a criterio do seu comandante, ser solicitada ao inspetor geral do Ensino do Exército, a inclusão de docentes de outros estabelecimentos militares de ensino.

§ 2.º Em principio, não deverão ser incluidos nessas comissões professores que exerçam atividades de ensino fóra da Escola; e, de maneira formal, oficiais que não desempenhem funções de professor no magisterio militar.

§ 3.º As comissões examinadoras cabe exclusivamente a organização e julgamento das provas.

Art. 15. O comandante da Escola providenciará para que o julgamento das provas seja sempre feito sob o regime de rigoroso anonimato, em sala da Escola, sendo vedado que as mesmas provas saiam da Secretaria para qualquer outro lugar, a não ser para a sala onde se tiver de fazer o julgamento.

Art. 16. Para as diferentes provas e dentro dos programas de cada disciplina, serão organizados pelas comissões examinadoras, dez pontos.

Excetua-se a prova de português que obrigatoriamente terá uma questão de redação e estilo.

§ 1.º As questões da prova gráfica de desenho e das provas de cada uma das seguintes disciplinas: Aritmética, Algebra, Geometria e Trigonometria retilínea, versarão sobre assunto compreendido em ponto sorteado em sala uma hora antes da realização das mesmas provas.

§ 2.º O intervalo de tempo de que trata o parágrafo anterior, será aproveitado pelos candidatos para meditar no recinto da sala, sobre o ponto sorteado, sem consulta a livros ou quaisquer outros elementos e utilizado pelas comissões examinadoras para a organização das questões respectivas.

Art. 17. A fiscalização das provas será exercida pelas comissões examinadoras, podendo entretanto o comandante da Escola designar, como auxiliares, outros oficiais do estabelecimento para o mesmo fim.

Art. 18. Os exames intelectuais se devem efetuar sem excesso de fadiga para os candidatos; para isso, a juízo do ministro da Guerra, poderá ser indicado para sua realização lugar apropriado no centro urbano.

Art. 19. Será considerado reprovado no exame intelectual, todo candidato que:

- a) obtiver grau inferior a três (3) em qualquer disciplina;
- b) se utilizar de meios ilícitos para solução de questões;
- c) desrespeitar qualquer das prescrições estabelecidas pelas comissões examinadoras e referentes a execução de provas.

Art. 20. Para julgamento das provas obedecer-se-á ao seguinte:

- a) para cada prova será arbitrado um valor por questão pela comissão examinadora, cuja média aritmética exprimirá o grau da prova;

- b) o grau de cada prova variará de 0 a 10;
- c) o grau de português será obtido pela média ponderada das questões formuladas, devendo ser atribuído peso dois à questão de redação e peso um às demais questões;
- d) os graus das provas de aritmética, álgebra, geometria e trigonometria se obtêm em cada uma pela média aritmética entre os graus atribuídos a cada uma das questões;
- e) o grau da prova de desenho é a média aritmética dos graus obtidos em cada uma questão. Nesta prova se levará em conta também a precisão e a apresentação dos desenhos;
- f) chama-se grau de matemática a média aritmética dos graus obtidos em cada uma das disciplinas: aritmética, álgebra, geometria e trigonometria retilínea;
- g) chama-se grau de exame intelectual a média ponderada entre o grau de português (peso 2), o de matemática (peso 3) e o de desenho (peso 1).

Provas de seleção eliminatórias

Art. 21. As provas eliminatórias de que trata a letra "d" do artigo 6.º, constarão de duas partes:

- a) português, compreendendo duas questões, sendo uma de redação e outra de análise sintática de um trecho judiciosamente escolhido;
- b) matemática, comportando três questões, sendo uma teórica e duas de caráter essencialmente prático.

§ 1.º As questões serão organizadas por comissões de professores da Escola Militar designados pelo respectivo comandante e remetidas com a necessária antecedência e em envelopes lacrados, por via aérea, aos comandantes das 3.ª, 5.ª, 6.ª, 7.ª, 8.ª e 9.ª Regiões Militares e só abertos por ocasião das provas, pelo presidente da comissão fiscalizadora das mesmas.

§ 2.º Os programas a seguir na elaboração dessas provas eliminatórias devem ser os constantes do anexo II das presentes Instruções.

§ 3.º A comissão fiscalizadora de cada uma das provas a que se refere as letras a e b, do presente artigo, será constituída de três oficiais e presidida pelo chefe do Estado-Maior Regional, exceto na da 3.ª Região Militar, cujas provas se efectuarão na Escola Preparatória de Cadetes, cabendo a presidência ao respectivo comandante.

Art. 22. As provas eliminatórias efetuar-se-ão na primeira quinzena de dezembro e em dias préviamente designados pela Inspectoria Geral do Ensino do Exército.

§ 1.º Realizadas as provas, serão as mesmas com a relação dos concorrentes, lacradas pelo presidente da comissão e enviadas imediatamente por via aérea (Correio Aéreo Militar) à Escola Militar, onde serão julgadas, juntamente com os demais documentos apresentados pelos candidatos e de que trata a alínea a do art. 2 das presentes instruções.

§ 2.º A Escola Militar enviará à Inspectoria Geral do Ensino relação dos candidatos que também obtido grau tres ou superior em cada prova, o que lhes assegura o direito a transporte por conta do Ministério da Guerra, afim de prestarem o exame de admissão na sede da Escola Militar.

Art. 23. Os candidatos que não satisfaçam às condições de aprovação, constantes do parágrafo anterior, serão eliminados da relação dos concorrentes ao exame intelectual a realizar-se na sede da Escola Militar.

Art. 24. Os candidatos que se inscreverem nos Estados, fazendo declaração prévia de que desejam transporte gratuito, por conta do Ministério da Guerra, uma vez aprovadas, e de retorno, no caso de serem reprovados, ficarão obrigados às provas eliminatórias.

III

CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS

Art. 25. O resultado final no concurso de admissão se traduz por um grau único, denominado grau de admissão, obtido pela média ponderada entre o grau de exame intelectual (pêso 3) e o grau do exame físico (pêso 1).

IV

MATRÍCULA

Art. 26. Terminados os trabalhos do concurso, a Escola publicará as relações, por procedência (1º, civis e praças; 2º, Esco-

la Preparatória de Cadetes; 3º, Colégio Militar) dos candidatos aprovados, segundo o grau de admissão obtido, observando-se a ordem decrescente de classificação.

Neste trecho o original não está completo

- 50% para os civis e praças;
- 25% para os alunos provenientes da Escola Preparatória de Cadetes;
- 25% para os alunos provenientes do Colégio Militar e ex-alunos do aludido estabelecimento que concorreram ao concurso de admissão no corrente ano e não lograram matrícula, nem tão pouco, ingressaram na Escola Preparatória de Cadetes.

§ 1º. Caso não sejam atingidas integralmente as percentagens acima, será aproveitada nas vagas restantes a totalidade dos candidatos aprovados e selecionados segundo ordem decrescente de classificação por merecimento intelectual.

§ 2º. Dentre os candidatos que tenham obtido o mesmo grau de admissão, terão preferência:

- a) as praças do Exército ativo e dentre estas, as mais graduadas;
- b) os reservistas;
- c) os mais velhos.

Art. 28. A aprovação obtida no concurso de admissão só é válida para o ano de sua realização.

Tamanho: 35 x 30 cm.

Dados característicos:

No verso

MINISTERIO DA GUERRA

ESCOLA MILITAR

SERVIÇO DE SAÚDE

**FICHA PARA INSPEÇÃO DE SAÚDE PARA ADMISSÃO
AO CORPO DE CADETES**

Nome N Cia
Idade Côr Naturalidade

ANAMNESE

Antecedentes mórbidos hereditarios	
Antecedentes mórbidos pessoais	
Antecedentes fisiológicos	
Habitos individuais (tabagismo, alcoolismo, etc.)	
Exame geral do habito externo (exame da pele e mucosas)	
.....	
.....	
.....	

BIOMETRIA

Altura .. Peso .. Envergadura	Peri-	a) Inspiração maxima
metro toráxico		b) Expiração minima
Capacidade vital .. Coeficiente pulmonar	Perimento abdo-	c) Em repouso
minal		
Tipo morfológico		

EXAMES DOS APARELHOS E ORGÃOS

Aparelho respiratorio	Exame clinico
Provas funcionais	
.....	
Aparelho circulatorio	Exame clinico
Pressão arterial (Maxima) (em repouso)	Pulso
.....	(esfinograma)
Provas funcionais	
Aparelho digestivo:	
Dentes: _____	m m m pm pm c iii c pm pm m m m Capacidade masti-
	m m m pm pm c iii c pm pm m m m gatoria
Exame clinico do aparelho digestivo	
Anexos: Fígado e baço	
Aparelho genito-urinario (exame clinico)	

Sistema nervoso: Exame neuro-psiquiátrico	Sistema endocrinico
Sistema neuro-vegetativo	Aparelho locomotor
Exame oto-rino laringológico:	Exame oftalmologico ..
Acuidade auditiva	(O. D. Acuidade visual.. (O. D.
	(O. E. (O. E.

EXAMES COMPLEMENTAIRES

Aparelho respiratorio	Exame radiologico ..
Exames de escarro (pesquisa bacteriologica)	Exame de secreção nasal
Aparelho circulatorio (exame radiologico)	Electrocardiologico ..
Exame hematologico	Reações sorologicas da sífilis ..
Aparelho urinario: exame de urina (qualificativo)	Exame de secreção uretral
Aparelho digestivo: exame parasitológico das fezes	
Outros exames indicados	

A Junta Militar de Saude da Escola Militar, em face da perícia praticada, é de parecer que o candidato está (apto ou inapto) para admissão ao Corpo de Cadetes.

ASSINATURA DOS MEMBROS DA JUNTA

Data

Impressão digital do polegar direito

NO REVERSO

Instruções para a ficha de admissão para matrícula na Escola Militar

A presente ficha, destinada a servir de norma ás inspeções de saude dos candidatos á admissão ao Corpo de Cadetes, servirá tambem, para os exames anuais dos mesmos, quando de retorno das ferias, utilizando-se cada vez uma ficha.

Ela facilita á Junta Militar de Saude da Escola Militar exercer, com o necessario rigor, sua atribuição tecnica, permitindo-lhe reduzir ou ampliar as pericias neste ou naquele setor, segundo as contingencias de cada caso, só apresentando restrições relativamente a alguns elementos, cuja observação pode determinar a incapacidade fisica do examinando, ou quando se tornam dispensaveis determinadas pericias, em face do resultado de exames já efetuados. Verificada, por exemplo, pelo exame clinico e funcional a integridade do aparelho circulatorio, dispensadas ficam as provas esfimograficas eletrocardiograficas, etc.

Os elementos que isolamente, podem acarretar a incapacidade, devem ser encarados ante as contingencias fisio-morfológicas, relativos ao periodo da idade (16 e 22 anos), de sorte que o pronunciamento da Junta, quando eles se revelam insuficientes, deve ser pela incapacidade temporaria ou definitiva, dada a possibilidade ou não, dentro dos limites da idade exigida, como requisito á matrícula, de serem modificadas tais deficiencias pelo desenvolvimento organico natural.

Os indices de robustez (Pignet, Kobby, Rufier, Vervacch, etc.) poderão servir de recurso subsidiario na avaliação das condições fisicas dos examinados; não devem, porem, isoladamente, constituir motivos de isenção definitiva.

As provas de capacidade funcional do aparelho respiratorio ou circulatorio serão as da preferencia da Junta, segundo seu valor somatico, em relação a cada caso, devendo os resultados ser registrados na presente ficha.

Ao examinar o aparelho respiratorio, a Junta procurará, com a maxima atenção, a possibilidade da existencia de tuberculose para o que deve, sistematicamente, solicitar exames radiologicos

e, se julgar necessário, outros exames complementares, mesmo sem suspeita de tuberculose.

O exame do sistema nervoso deve ser minucioso, completado com a pesquisa dos principais reflexos e sinais clássicos (Babinski, Romberg, Argyll-Robertson, Westphal, etc.), além de outros exames, para determinação das condições sensitivo-motoras do candidato, bem como de seu estado mental, submetendo-o à observação psiquiátrica, nos casos de simples suspeitas.

Além das causas de incapacidade constantes da relação das doenças, afecções e síndromes que motivam a isenção definitiva, baixa ou reforma no Exército, deverão, também, para a admissão ao Corpo de Cadetes, ser observadas as seguintes:

- a) A acuidade auditiva será normal para ambos os olhos, independente de qualquer correção;
- b) A acuidade auditiva será normal para ambos os ouvidos;
- c) Para a fórmula dentária e capacidade mastigatória, o candidato deverá possuir, pelo menos, 20 dentes naturais, dos quais oito molares, opostos a dois, devendo qualquer carie ser obturada;
- d) A piorréia alveolar é causa de incapacidade definitiva;
- e) Qualquer indício de tuberculose motiva a isenção definitiva;
- f) A altura mínima deve ser igual a 1m,60;
- g) O perímetro torácico em repouso deve ser, no mínimo, 0,74 centímetros;
- h) O peso deve ser proporcional à altura. O candidato deve ter o peso igual à fração da sua altura ou 10 % menos desta fração, de cuja diferença se pode subtrair ainda 5 %.

Exemplo — O candidato, com 1m,68 de altura, deve ter o peso de 68 quilos ou o peso mínimo de 10 % sobre 68 igual a 6,8. Subtraindo 68 — 6,8 = 61,2, tirando 5 % de 61,2, temos 3,06 e 61,2 — 3,06 = 58,140.

Como os demais elementos antropométricos, esta fórmula não deve obedecer a rigores inflexíveis, cabendo à Junta, em face de tão complexo problema, orientar-se pelo conjunto de todos eles para o apuramento final da aptidão do candidato.

A técnica a seguir na colheita dos dados biométricos deve ser uniforme, para evitar resultados desencontrados: O peso será tomado, o candidato estando completamente despidido e descalço por

meio de balança decimal e com precisão até 100 gramas; a altura nas mesmas condições em que se encontra para a tomada do peso, por meio da craveira, etélica; o perimetro toráxico na expiração e na inspiração maximas, passando a fita métrica metálica ao nível da base do apêndice xifoide, sendo as medidas, sem se retirar a fita do lugar; a capacidade vital se determina por meio do espirometro, soprando de um só jato todo o ar expelível do pulmão, após uma inspiração profunda: o perimetro abdominal será tomado passando a fita metálica num plano horizontal na altura da cicatriz umbelical.

As decisões da junta médica são irrecorríveis.

ANEXO I
Ficha individual

Nome do candidato (por extenso) .....	.....
Lugar do nascimento .....	.....
Lugares em que residiu (a partir de 10 anos de idade..... de 191.. a 192..; em... de 192... a 193...; em...etc.)	.....
Profissões exercidas .....	.....
Religião .....	.....
O candidato	
Tem pai vivo ? .....	.....
Nome do pai (por extenso) .....	.....
Lugar do nascimento .....	.....
Profissão .....	.....
Residencia .....	.....
Nacionalidade .....	.....
Religião .....	.....
Estado Civil .....	.....
O progenitor	
Tem mãe viva ? .....	.....
Nome da mãe (por extenso) .....	.....
Lugar do nascimento .....	.....
Profissão .....	.....
Residencia .....	.....
Nacionalidade .....	.....

Religião
 Estado civil
A progenitora
 Nome do tutor (por extenso)
 Lugar do nascimento
 Profissão
 Residencia
 Nacionalidade
 Religião
 Estado civil
O tutor

Rio de Janeiro, de de 193 . . .

(Assinatura do candidato)

ANEXO II

PROGRAMAS DO CONCURSO DE ADMISSÃO PARA A A MATRÍCULA NO CURSO PREPARATÓRIO Á . . ESCOLA MILITAR EM 1940

I — Português

A) Redação:

Redação em forma de descrição, narração, dissertação, carta ou diálogo.

B) Gramática:

I — Lexiologia — Classificação das palavras: Categorias gramaticais. Constituição orgânica das palavras: raízes e afixos. Flexão nominal e flexão verbal. Verbos: estudo aprofundado.

II — Sintaxiologia — Sintaxe de regência. Sintaxe de concordância. Sintaxe de construção. Sintaxe do verbo Haver, do pronome SE e da palavra Que. Figuras de sintaxe. Vícios de linguagem.

III — Análise sintática.

II — Aritmética...

I — Adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros — Definições; casos de cada uma dessas operações. Teoremas.

II — Divisibilidade — Definições; teoremas; caractéres de divisibilidade e sua generalização.

III — Teoria dos restos e sua aplicação à prova dos divisores.

IV — Máximo divisor comum — Definições, propriedades e problemas correspondentes.

V — Menor múltiplo comum — Definições, propriedades e problemas correspondentes.

VI — Números primos — Definições; teoremas; reconhecer si um numero é primo; decomposição em fatores primos; determinar o número de divisores dum numero; determinar os divisores dum numero; composição do mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum; problemas correspondentes.

VII — Frações ordinárias — Propriedades fundamentais; operações correspondentes.

VIII — Frações decimais — propriedades fundamentais; teoremas; operações e conversão das frações decimais em ordinárias e vice-versa.

IX — Frações decimais periódicas — Definições; teoremas e caracteres de conversibilidade; conversões; operações.

X — Frações continuas — Definições; desenvolvimento de frações ordinárias em fração continua; lei de formação das reduzidas; propriedades das reduzidas.

XI — Quadrado e raiz quadrada — Definições; teoremas; extração da raiz quadrada de números inteiros com aproximação de uma unidade; extração da raiz quadrada de números fracionários. Raiz quadrada com aproximação fracionária.

XII — Cubo e raiz cubica — Definições; teoremas; extração da raiz cubica de números inteiros com aproximação de uma unidade; extração da raiz cubica dos números fracionários. Raiz cubica com aproximação fracionária.

XIII — Razões — Definições; propriedades. Equidiferenças — Definições: propriedades; cálculos correspondentes. Proporções por quociente — Definições, propriedades, cálculos corres-

pondentes. Grandezas proporcionais (diretamente e inversamente); definições; propriedades.

XIV — Sistema métrico decimal — Unidades de comprimento, superfície, volume, peso, capacidade, monetárias, de tempo e angulares; mudança de unidades; problemas.

XV — Regras de três — Simples e composta; problemas.

XVI — Divisão em partes proporcionais — Teoremas fundamentais; problemas.

XVII — Números aproximados — Operações abreviadas. Método dos erros relativos.

III — **Algebra**

I — Números positivos e negativos — Definições; representação gráfica; operações.

II — Polinomios identicamente nulos — Definição; condições para que $F(x)$ seja identicamente nulo. Polinômios idênticos — Definição; condições para que (x) seja idêntico a $P(x)$. Método dos coeficientes a determinar.

III — Divisão dos polinomios ordenados — Teoremas principais. Estudo detalhado da divisão de $F(x)$ por $x \pm a$ e por $bx \pm a$, Regra de Ruffini; dispositivo de Briot. Caso da divisão de $(x^M \pm a^M)$ por $(x \pm a)$ e de

$x^{MP} \pm a^{MP}$ por $(x \pm a)$.

IV — Produtos notáveis — Fatoração dos polinomios.

V — Frações algebricas — Propriedades, operações, valor numérico e formas singulares consequentes. Decomposição das frações racionais em frações parciais; nos casos em que o denominador é composto de fatores dos 1.º e 2.º graus repetidos ou não.

VI — Radicais aritméticos — Propriedades, operações e aplicações — Racionalizantes.

VII — Equações e sistemas do 1.º grau — Classificação das equações e dos sistemas de equações; Identida de Lagrange; métodos elementares de eliminação; problemas do 1.º grau; Marcha a seguir, discussão completa.

VIII — Binômio de Newton; aplicações.

IX — Equações do 2.º grau a uma incógnita — Discussão, relação entre os coeficientes e as raízes, transformadas em $F(x)$,

soma de potencia semelhante das raizes e de seus inversos, caso em que as raizes são sujeitas a condições dadas. Problemas de 2.º grau. Resolução da equação do 2.º grau por aproximação sucessivas.

X — Estudo do trimônio do 2.º grau e aplicações.

XI — Equação biquadrada — Resolução; composição do 1.º membro, relações entre os coeficientes e as raizes. Transformações das expressões da forma

$$\sqrt{A} \pm \sqrt{B}$$

XII — Equações irracionais — Principais tipos. Equações simultâneas — Sistemas que se resolvem por artifício de cálculo.

XIII — Progressões (Aritmética e geométrica). Teorema e problemas usuais. Logaritmos: Estudo sob os pontos de vista aritméticos e algebricos; sistema neperiano; cálculo da base do sistema neperiano; propriedades dos logaritmos em geral; logaritmos vulgares e suas propriedades; equações exponenciais. Resolução dos tipos mais comuns.

XIV — Derivadas — Noções fundamentais: Derivadas das principais funções algebricas e transcendentais.

IV — GEOMETRIA

A) Geometria plana

I — Idéias fundamentais — Definições, métodos de demonstração.

II — Ângulos e triângulos.

III — Perpendiculares e obliquas — Teoria das paralelas.

IV — Polígonos — Estudo especial dos quadriláteros. Figuras simétricas.

V — Circunferência. Arcos e cordas. Tangentes. Posições relativas de circunferências. Medidas dos ângulos, segmento capaz de um ângulo dado. Problemas gráficos sobre ângulos e triângulos. Problemas gráficos sobre contato da reta e do círculo.

VI — Segmentos dirigidos. Divisão harmonica. Linhas proporcionais.

VII — Semelhança de triângulos e semelhança de polígonos.

VIII — Relações métricas entre os elementos lineares de um triângulo, relações métricas no círculo. Quadriláteros inscritos e circunscritos.

IX — Polígonos regulares. Retificação da circunferência. Cálculo de n° (π), pelo método dos perímetros. Cálculo de n° (π), pelo método dos perímetros. Cálculo de n° (π) pelo método dos isoperímetros.

X — Áreas dos polígonos, do círculo e das figuras circulares. Reação entre áreas.

B) Geometria no espaço

I — Determinação e geração do plano. Posições relativas da reta e plano e de dois planos. Retas e planos paralelos. Retas e planos perpendiculares.

II — Ângulos diedros. Planos perpendiculares. Ângulo da reta e plano.

III — Ângulos poleídos. Estudo especial dos ângulos triédros.

IV — Poliedros. Classificação e propriedades gerais.

V — Áreas e volumes do prisma, da pirâmide e dos troncos de prismas e pirâmides.

VI — Poliedros regulares. Teorema de Euler.

VII — Poliedros semelhantes.

VIII — Superfície cilíndrica, superfície cônica, superfície de revolução. Cilindro, cone e esfera.

IX — Áreas e volumes dos corpos redondos e figuras esféricas.

V — TRIGONOMETRIA RETILÍNEA

I — Eixos orientados. Eixos coordenados, sistema de coordenadas retilíneas. Grandeza escalares e vetoriais. Vetor. Classificação de vetores. Projeções de vetores equipolentes.

II — Arcos e sua medida: sistema de medidas. Arcos complementares e suplementares. Expressões gerais dos arcos da mesma origem e extremidade. Adição de arcos. Generalização de noção de ângulo; diversas determinações de um ângulo; adição dos ângulos.

III — Linhas trigonométricas — Definições, sinais, Relações entre as linhas trigonométricas de certos arcos: arco da forma

$(2k\pi \pm a)$; $(\pi - a)$; $(\pi + a)$; $(-a)$; $a + 2k\pi$). Variações das linhas trigonometricas. Redução de arcos ao primeiro quadrante.

IV — Relações entre as linhas trigonometricas dum mesmo arco; formulas fundamentais; expressão das funções circulares em função de uma delas. Calculo das linhas trigonometricas de al-

guns arcos da forma $\pi - a$

V — Formulas de adição e subtração: $\sin(a \pm b)$; $\cos(a \pm b)$; $\tg(a \pm b)$; $\tg(45^\circ \pm a)$; $\sin(a+b+c+\dots+m)$; $\cos(a+b+c+\dots+m)$.

VI — Formulas relativas a multiplicação — $\sin 2^\circ$; $\cos 2^\circ$; $\tg 2^\circ$ em função de $\sin a$, $\cos a$ e $\tg a$; $\sin ma$, $\cos ma$, $\tg ma$, em função de $\sin a$, $\cos a$, e $\tg a$; expressão de $\sin a$, $\cos a$, e $\tg a$, em função da metade do arco. Formulas relativas à divisão dos arcos: $\sin a/2$, $\cos a/2$ e $\tg a/2$ em função de $\cos a$ e de $\sin a$.

VII — Tabuas de logaritmos das linhas trigonometricas: Descrição e emprego (em particular tabuas de 5 decimais).

VIII — Transformações logarítmicas — Expressões da forma

$$\frac{\sin p + \sin q}{\sin p \pm \sin q} ; \frac{\sin a \pm \cos b}{\sin p + \sin q} ; \frac{p \pm \cos q}{1 \pm \cos a} ; \frac{\tg a \pm \tg b}{1 \pm \tg a}.$$

IX — Equações trigonometricas a uma incógnita.

X — Relações entre os elementos de um triangulo. Resolução dos triangulos retangulos e obliquangulos.

VI — DESENHO GEOMETRICO

I — Convenções graficas. Escalas de desenho; aplicações.

II — Problemas sobre o traçado de retas e angulos; retas perpendiculares e obliquas; retas paralelas; divisão de um segmen-

to retílineo em partes iguais e em partes proporcionais; divisão de um ângulo em partes iguais.

III — Retificação da circunferência e a sua divisão em um número qualquer de partes iguais.

IV — Traçado de tangente a uma ou duas circunferências.

V — Concordância das retas e das circunferências de círculo; circunferência passando por três pontos; circunferência tangente a uma reta em um ponto dado; circunferência passando por dois pontos e tangentes a uma reta dada; circunferência tangente a uma outra em um ponto dado e a uma reta dada.

VI — Construção de triângulo.

VII — Círculos inscritos e circunscritos ao triângulo.

VIII — Inscrição de polígonos regulares no círculo.

IX — Polígonos regulares circunscritos ao círculo.

X — Construção de um polígono regular convexo conhecendo-se o lado.

XI — Construção da medida proporcional entre duas retas dadas.

XII — Problemas sobre a construção de polígonos semelhantes: construir sobre uma reta dada um triângulo semelhante a outro ou um polígono semelhante a outro.

XIII — Problemas simples sobre figuras equivalentes; construção de um triângulo retângulo equivalente a um triângulo; a um retângulo ou a um círculo; construção de um quadrado equivalente a um retângulo, a triângulo ou a um losango.

XIV — Traçado da elipse.

XV — Traçado da hiperbole.

XVI — Traçado da parábola.

XVII — Traçado da evolvente do círculo.

O. R. MULFER & CIA. LTD. - S. PAULO

RUA GARAVELLI 1450 - CIRICA ROSATI 1122

131

BISNAGAS PARA DENTIFRÍCIOS DE:

ALUMÍNIO

ESTANHO

CHUMBO

CHUMBO ESTANHADO

LAMINAÇÃO DE ALUMÍNIO "ALCADERA"

PAPEIS DE ALUMÍNIO PARA CHOCOLATES

BOMBONS CIGARRILLOS ETC

141

CAPSULAS DE ALUMÍNIO PARA CARRARAS

PALHETAS ALUMÍNIO

BOMBEÇOES DAS MAIORAS LABORATÓRIOS DO SUL



Maternidade Arnaldo de Moraes

Internamentos exclusivamente para PARTOS, GYNECOLOGIA e
CIRURGIA de SENHORAS

Director: Prof. Arnaldo de Moraes

Rua Frederico Pamplona, 32 (Copacabana) Fim da Rua
Constante Ramos



Diarias desde 50\$000

Apartamentos e salas de operações e de partos com ar condicionado. Tratamento das inflamações pelvianas, pelo apparelho de Eliote.

A "MATERNIDADE ARNALDO DE MORAES" tem um serviço de partos a preço fixo de 1:200\$000, incluindo internamento por 8 dias e assistencia medica ao parto, feita pelos assistentes da casa, todos os medicos de grande pratica e nomeada, sob a direcção do Prof. Arnaldo de Moraes, catedratico da Faculdade Nacional de Medicina. Ha tambem um serviço padrão, por 1:500\$000, incluindo os cuidados prenatais (Reacção de Wassermann, exames de urina, exames obstetricos) e internamento e assistencia medica ao parto, nos moldes do anterior.

Acceita doentes de medicos estranhos á Casa de Saude. As Senhoras e filhas solteiras dos Officiaes do Exercito e da Marinha têm redução de 10% nas diarias de internação.

ESTAMPARIA
1924



"CARAVELLAS"
1939

O. R. MÜLLER & CIA. LTDA. - S. PAULO

RUA CARAVELLAS N. 26 - CAIXA POSTAL, 1155
TEL.: 7.2542

BISNAGAS PARA DENTIFRICIOS DE:
ALUMINIO
ESTANHO
CHUMBO

CHUMBO ESTANHADO

LAMINAÇÃO DE ALUMINIO "ALCADUR"
PAPEIS DE ALUMINIO PARA CHOCOLATES.
BONBONS, CIGARROS, ETC.

CAPSULAS DE ALUMINIO PARA GARRAFAS
PATENTE ALU-VIN

FORNECEORES DOS MAIORES LABORATORIOS DO PAÍS

