

ORGANIZAÇÃO DO TERRENO PARA A A.A.Aé.

*(Organizado e traduzido pelo Cap.
PROPICIO MACHADO ALVES do
C. I. D. A. Aé)*

SECÇÃO I

GENERALIDADES

— FIM

As organizações descritas aqui, visam a proteção do material e do pessoal contra ataques aéreos e terrestres. São cuidadas fóra de contacto com o inimigo e pelo próprio pessoal que ocupa a posição.

Os ensinamentos aqui previstos devem ser usados, somente, como um guia; a situação local de cada posição ditará as adaptações a serem introduzidas.

Os tamanhos das organizações foram determinados como mínimo permitido para um acionamento eficiente do material, pelas guarnições, dando desta maneira um máximo de proteção. Se as posições forem ocupadas por um grande espaço de tempo, será necessário prever outras organizações, nas posições ou próximo destas, para as guarnições. Tais melhoramentos são essenciais para a eficiência da unidade.

GENERALIDADES

a) — A missão principal da A.A.Aé. é de dar uma cobertura local às forças terrestres e estabelecimentos

importantes, contra todas as fórmas de ataques e atividades aéreas, não só durante o dia como durante noite. Como *missão eventual*, a A.A.Aé. faz a defesa contra elementos mecanizados e outros tipos de alvos terrestres e marítimos, para cujo tiro, as características do material de A.A.Aé. e os métodos de direção de tiro são, particularmente, próprios. No sentido do material poder se engajar contra alvos terrestres, as posições devem ser organizadas permitindo que, todas as armas e instrumentos de direção de tiro utilizados no tiro horizontal, possam ser usados até "sítio zero" e, algumas vezes, abaixo desse elemento.

- b) — A organização do terreno para a A.A.Aé. deve ser feita em fases progressivas, como segue:
 - (1) — O material deve estar pronto para entrar em ação tão cedo quanto se chegue à posição e os P. V. locais devem estar instalados. Tais medidas dão à posição, proteção para o próprio material e evita a possibilidade de um ataque de surpresa.
 - (2) — As posições devem ser construídas com a profundidade desejada e, rusticamente, em todas as dimensões. Então, estas podem ser ocupadas com interferência mínima da situação tática. As unidades de fogo compostas de vários canhões, nunca devem ter mais de um canhão fora de ação.
 - c) — A média de escavação é ditada pelas condições locais. Geralmente, será melhor excavar a terra suficiente para os parapeitos. Este princípio foi utilizado no projeto das organizações que se seguem.
 - d) — Qualquer que seja o local ou fim da posição, medidas devem ser tomadas para escoamento das águas

Quando da escolha de posição, a principal consideração a levar em conta será a do escoamento das águas. Em qualquer lugar que seja possível, o escoamento natural deve ser providenciado. Entretanto, em muitas situações isto será impossível. Sob tais circunstâncias, é necessário empregar bombas para retirar a água.

- e) — As paredes internas, das organizações em terreno firme, usualmente, se bastam por si só para uma inclinação até 25 %. Sob outras condições será necessário usar alguns tipos de revestimentos. Existem tipos regulamentares de revestimentos, tais como o têla de arame. Entretanto, frequentemente, será necessário utilizar materiais que estão à mão. Bons resultados podem ser obtidos usando caniçadas. Outros materiais podem ser usados de maneira idêntica. O material de revestimento deve ser colocado com uma inclinação de 25 %, diminuindo a sombra projetada pelas paredes e reduzindo a queda de terra. Um parapeito de 1,20 m. de largura dará uma proteção adequada contra o tiro de armas de pequeno calibre e estilhaços de projéctis de artilharia e de bombas.
- f) — Afim de não diminuir a mobilidade do material, é necessário prever um meio pronto para a entrada e saída de posição. Para os canhões de 40 e 90 mm. isto é realizado por uma rampa. As rampas são, então, fechadas, afim de assegurar uma proteção em toda a periferia. Sapas ligarão os diferentes elementos de uma unidade e o pessoal deve utilizá-las. A saída dos homens pelos parapeitos, não só os expõe sem necessidade, como também danifica os revestimentos e destrói o disfarce.

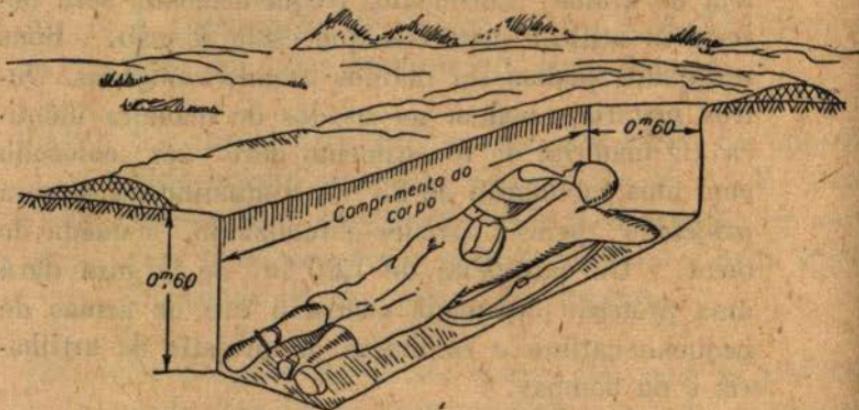
SECÇÃO II

PROTEÇÃO DO PESSOAL

3 — PROTEÇÃO DO PESSOAL

a) — *Proteção individual.* — A proteção individual é aproveitada e melhorada, ou escavada, quando tropas estão paradas numa zona de combate.

(1) — Quando se espera que o alto seja breve, as tropas aproveitam da melhor forma possível a proteção natural fornecida pelo terreno (por exemplo: valas, dobrões, ou buracos no terreno).

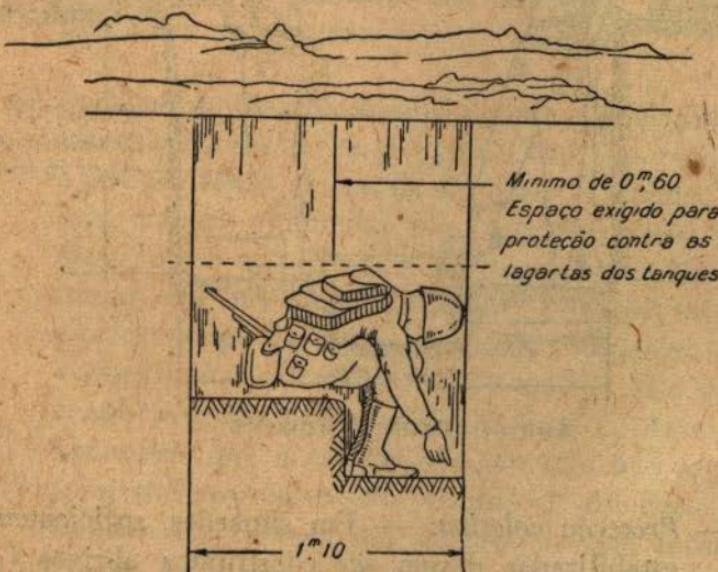
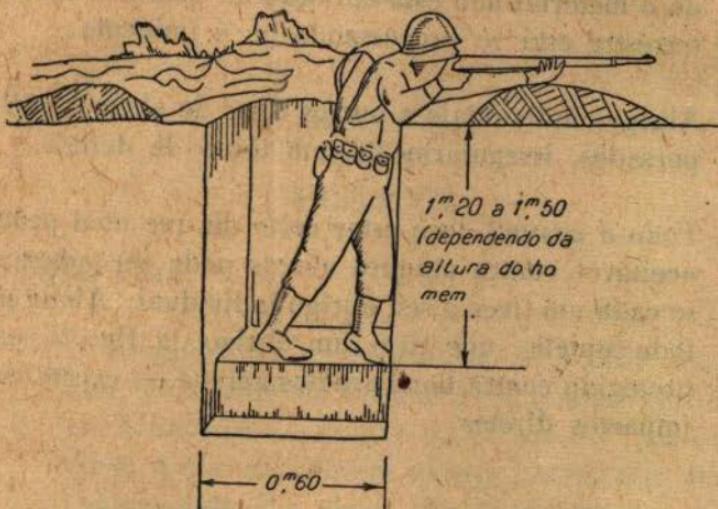


ABRIGO INDIVIDUAL

Fig. 1

(2) — Quando a parada fôr por um prazo longo, porém inferior a seis horas (por exemplo, um alto numa área de reunião), abrigos individuais são construídos (fig. 1). A vantagem máxima é obtida, quando se aproveita a cobertura natural e o disfarce, na construção dêstes abrigos. Este tipo de abrigo não oferece uma proteção tão efetiva quanto o tipo de abrigo (para um ou dois homens) das figs. 2 e 3 mas permite que o homem descance e tenha uma certa proteção, simultaneamente, e pode ser cavado rapidamente. Protege contra estilhaços de projeteis d

artilharia e de bombas e ainda contra o fogo de armas de pequeno calibre, mas não dá proteção contra a ação de esmagamento dos tanques.



ABRIGO INDIVIDUAL

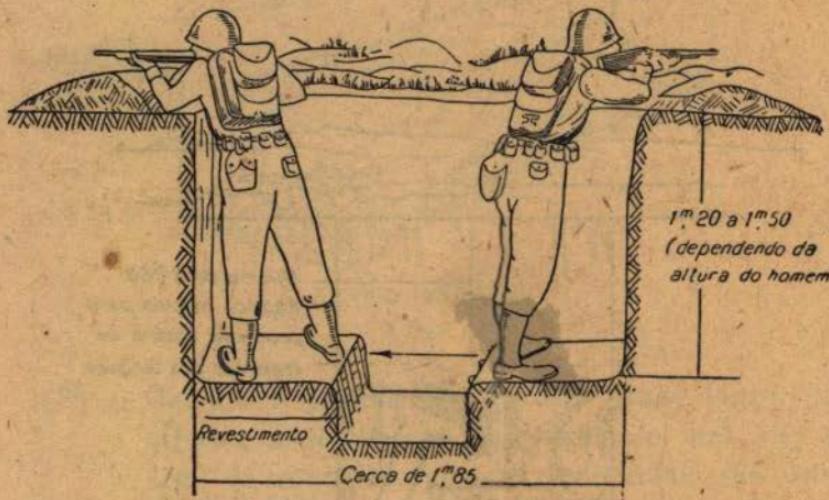
Fig 2

(3) — Quando a duração do alto é superior a seis horas, os abrigos das figs. 2 e 3 devem ser cavados.

Os homens ocupam êstes abrigos, sómente, quando o material não está em ação ou quando um ataque terrestre está se processando ou é iminente.

(4) — Abrigos individuais e outros tipos de abrigos são dispersados, irregularmente, em torno da defesa.

(5). — *Todo o pessoal* deve estar certo de que uma proteção aceitável contra ataques aéreos pode ser assegurada se cada um tiver o seu abrigo individual. Ainda mais, todo aquele que tiver um abrigo da fig. 2, estará protegido contra bombardeios aéreos — exceto contra impactos diretos.



ABRIGO PARA 2 HOMENS

Fig. 3

b) — *Proteção coletiva.* — Em situações, suficientemente, estabilizadas devem ser construídos abrigos (a céu aberto ou em galeria de mina). Na construção êstes abrigos devem ser aproveitados todos os recursos existentes no terreno, principalmente, a sua configu-

A DEFESA NACIONAL

ração. Sapas devem ligar estes abrigos às posições das peças afim de que os homens possam transitar sem estarem sujeitos à observação e aos tiros.

*
* *

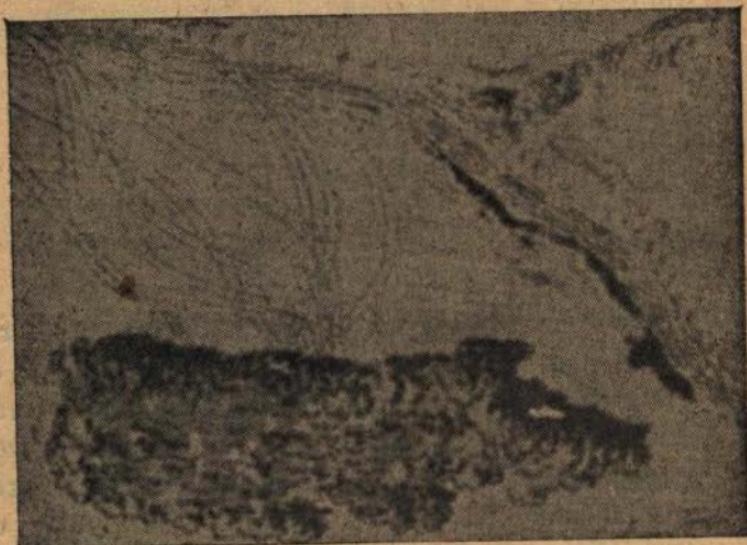
SECÇÃO III

DISFARCE

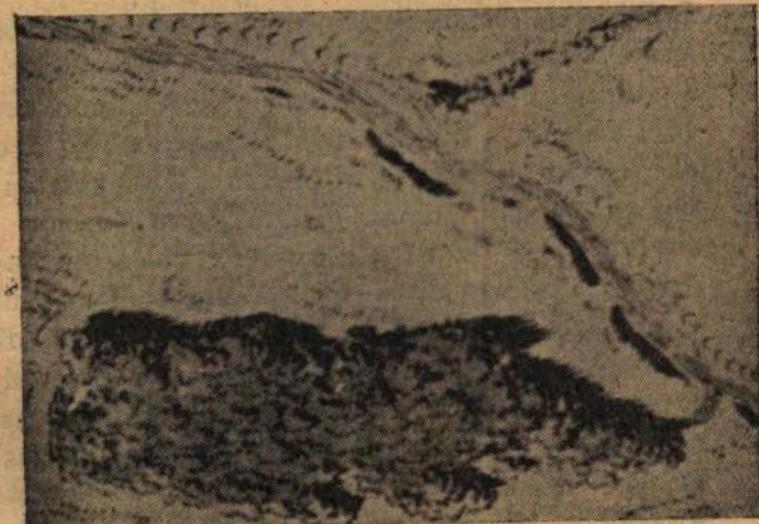
4 — DISFARCE

- a) — O cumprimento da missão da A.A.Aé. requer que esta tenha campos de tiro e de observação de 360° em azimute e de, abaixo de 0° até 90° , em elevação. Além disso, não devem existir fatores que atrazem o engajamento dos alvos. Desde que, todos os recursos no campo devem ser simples e fáceis de construir, fazer, na maioria das situações, construções protetivas de pequeno valor.
- b) — O objeto do disfarce é impedir que o inimigo consiga locar, exatamente, as posições. Isto não requer que a posição esteja escondida às vistas. Contudo, requer que, embora o inimigo veja a posição, não a reconheça como tal. Existem inúmeros exemplos na natureza, em que animais obtem proteção, não por estarem longe da vista, mas pela coloração que os confunde com o terreno circunvizinho. Isto também é aplicável nas unidades de A.A.Aé.. Além disso, lembra-se que a constituição do solo não se dá em formações regulares. No sentido de diminuir as dimensões, os esboços são preparados com formas regulares Contudo, estas formas devem ser alteradas, as posições são construídas com o fim de apresentar, ao inimigo, um desenho irregular.

c) — Com o fim de estar habilitado a realizar o disfarce, é necessário conhecer o aspecto do terreno em que se opera. Isto, pode ser feito observando o terreno de um avião ou pelo estudo de fotografias aéreas. Tais

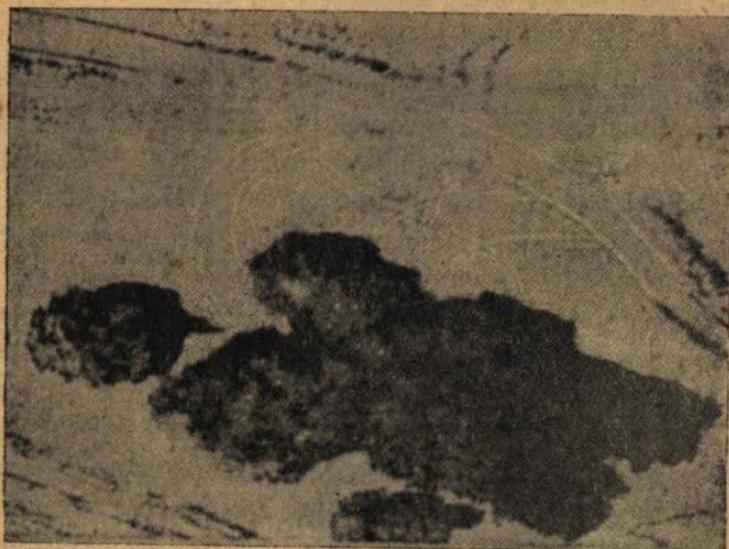


Errado



Certo

estudos constituirão uma parte do reconhecimento e serão um fator de controle na seleção final das posições. É melhor escolher uma posição que proporcione fácil disfarce do que tentar disfarçar uma unidade em um terreno de pobres recursos.



Errado



Certo

- d) — Uma grande parte do disfarce de uma posição depende da disciplina dos homens. É essencial que, desde que seja possível, os homens permaneçam imóveis quando a posição estiver sendo observada. Os homens devem ficar imóveis e, a abertura do fogo só se deve fazer quando o alvo estiver dentro do alcance efetivo.
- e) — Uma das coisas que chama mais a atenção de um observador é a mudança na apariência normal do terreno. As mudanças mais notáveis são novos caminhos ou pistas, principalmente, as deixadas pelas rodas das viaturas automóveis. (Fig. 4). Deve-se ter todo cuidado em não executar tais modificações, sem o disfarce apropriado. Entretanto, as estradas e caminhos existentes podem ser usados. Nunca terminar um caminho novo numa instalação disfarçada mas, continuá-lo até encontrar uma estrada já existente. (Fig. 5). Se o tempo permitir, todos os caminhos devem ser cercados, afim de impedir o seu alargamento que indicará um uso constante. Não permitir que os veículos circulem em torno da posição mas, determinar um ponto para que eles façam a volta. Estes devem usar as estradas e caminhos existentes e, pedir informações afim de cumprir as ordens a respeito da circulação.

5 — DISFARCE DAS BATERIAS ANTI-AÉREAS

Os campos de tiro e de observação dos canhões é obtido por redes de 10 x 13 metros colocadas na altura dos munhões e com um orifício central por onde passa o tubo, afim de que o canhão possa atirar sem ser preciso retirar a rede. (Fig. 6). Uma cobertura de materiais naturais, suportada por arames ou telas de arame, pode também ser empregada em substituição às redes. Em qualquer um dos casos, o disfarce deve ficar subordinado à aparência do ter-

reno. Os canhões, principalmente, os tubos e as redes, devem ser pintados com tinta apropriada. O diretor e o altímetro podem ser disfarçados por uma rede presa a um quadro fixo, dispondo de janelas e, que gira com estes instrumentos não impedindo o seu trabalho.

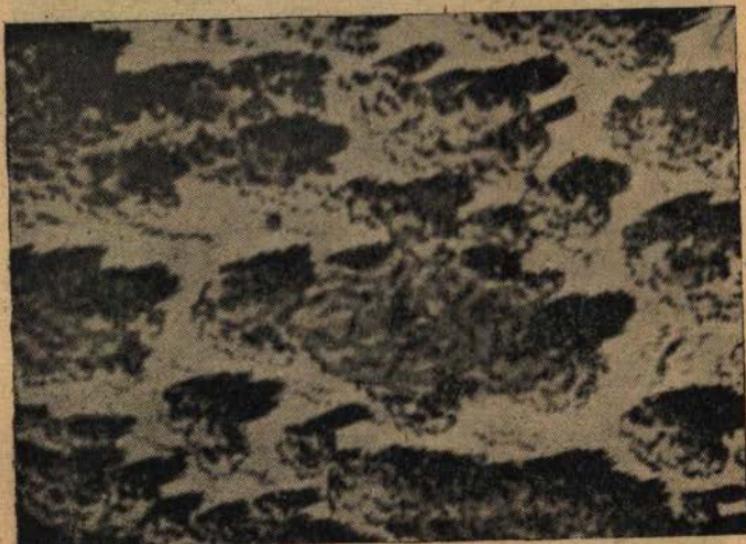
O emprêgo das redes deve ser feito de tal ma-



neira que pareça natural, senão a sua aparência artificial desvendará a posição. Também, a projeção de sua sombra poderá ter o mesmo efeito. Assim, a sua disposição deve eliminar a sombra e confundir-se com os arredores. (Fig. 7).



Errado



Certo

Pode-se modificar o aspecto da rede, entrelaçando por entre suas malhas, tiras de estopa pintadas de verde, e dispostas, irregularmente, deixando, às vezes espaços em branco. Estas tiras podem ser de 3 cm de largura por 20 cm de comprimento e, também, podem ser penduradas com um afastamento entre si de 25 cm, afim de dar idéia de folhagem.

*

* *

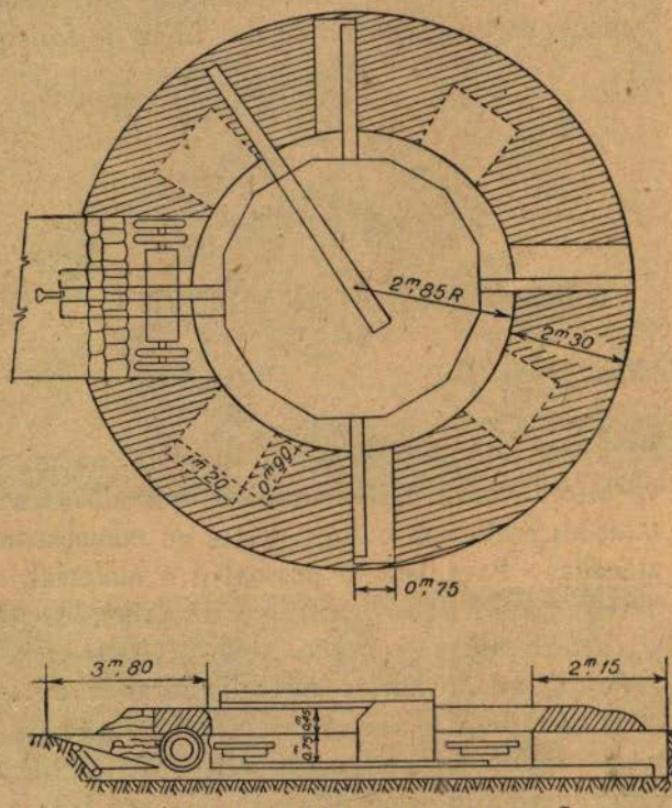
SECÇÃO IV.

ORGANIZAÇÃO DAS POSIÇÕES

6 — GENERALIDADES

- a) — Para que a A.A.Aé. possa cumprir sua missão, deve atirar contra aviões inimigos quando as suas instalações estão sob o fogo destes ou começaram a ser atacadas. Para isto, o pessoal e o material, sempre devem contar com o máximo de proteção possível. O disfarce dá a proteção mais efetiva para os canhões a. aé., canhões metralhadoras a.aé., **projetores**, geradores e acessórios. Quando em ação, o material anti-aéreo é algumas vezes, difícil de disfarçar e, desde que seja possível deve ser feita a proteção para o material e pessoal.
- b) — Não se cogita aqui da proteção contra impactos diretos, mas daquela contra estilhaços e fragmentos de bombas e projetis de artilharia. Pessoal e material das posições de canhões estarão protegidos pelas posições enterradas ou por parapeitos de sacos de areia colocados até a altura das lunetas ou dos munhões dos canhões. No caso de parapeitos contra estilhaços, a proteção será mínima. São dadas a seguir algu-

mas sugestões que, não devem ser consideradas definitivas para cada tipo de material mas, que devem ser modificadas ou mudadas para cada caso que se apresente o de acordo com as condições encontradas no terreno.



ORGANIZAÇÃO PARA UM CANHÃO
DE 90 mm.

Fig. 8

7 — BATERIAS DE A.A. Aé. DE 90 mm.

a) — Canhão (fig. 8).

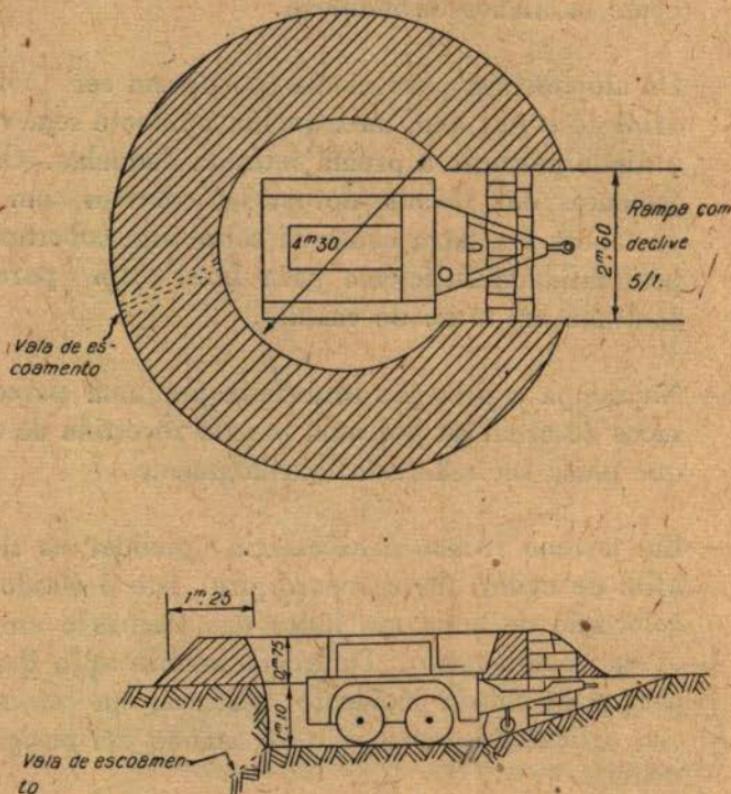
(1) — A posição deve ser construída em duas fases. A primeira fase compreende a excavação da posição, a rampa e os alojamentos para as flechas anterior e

posterior. O canhão é, então, colocado pelo trator na posição e tão no centro quanto fôr possível. O canhão é desengatado do trator e as flechas anterior e posterior colocadas em posição. As flechas laterais são então, abaixadas afim de indicarem as posições de seus alojamentos. Estes são, então, cavados bem como os nichos de munição.

- (2) — Os alojamentos para as flechas devem ser cobertos afim de evitar que, uma quebra aparente seja visível e ainda permitir a pronta retirada daquelas. Os alojamentos das flechas devem ser cobertos com mato ou táboas e a terra colocada sobre esta cobertura em profundidade suficiente para fazer um parapeito contínuo em torno do canhão.
- (3) — Na rampa a proteção será feita por uma parede de sacos de areia ou por uma parede revestida de mato, que possa ser removida imediatamente.
- (4) — Em terreno frouxo é necessário prender as flechas afim de evitar que o reparo gire. Isto é obtido pela colocação de terra nos lados das flechas e em todo o seu comprimento. Diferente imobilização das flechas pode causar incidentes nestas e, em consequência, dificultar a colocação do canhão em posição de marcha.
- (5) — Afim de que os canhões estejam prontos, a qualquer momento, para abrir fogo contra aviões vindos de qualquer direção, é necessário ter sempre à mão uma dotação de munição. Por conveniência, esta deve ser colocada em nichos cavados nas paredes do parapeito em torno do canhão. E' preciso ter cuidado para que a construção destes nichos não enfraqueça a resistência do parapeito contra os estilhaços. Abrigos de munição, também devem ser construídos per-

to dos canhões, ligados à estes por sapos de comunicação.

- b) — *Grupo Gerador* (fig. 9) — Para detalhes de construção para o grupo gerador M7, vê a figura.



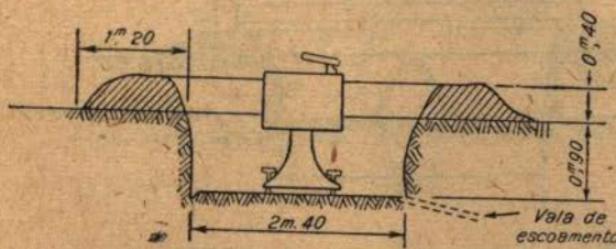
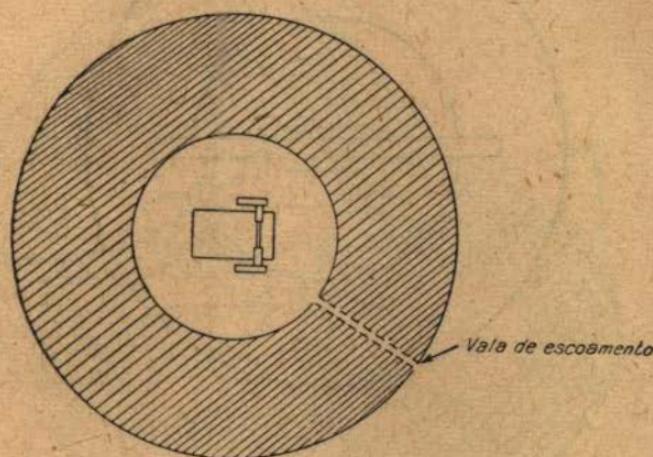
ORGANIZAÇÃO PARA O GRUPO GERADOR DE UM CANHÃO

DE 90 mm

Fig. 9

- c) — *P. C. T. M4 ou M7* (fig. 10). — Para o P.C.T. faz-se uma excavação e parapeito de profundidade suficiente para proteger os serventes mas, que permita um completo campo de vista em todas as direções e também para visadas contra aeronaves em vôo baixo.

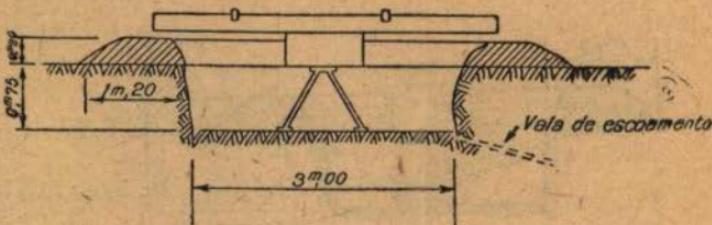
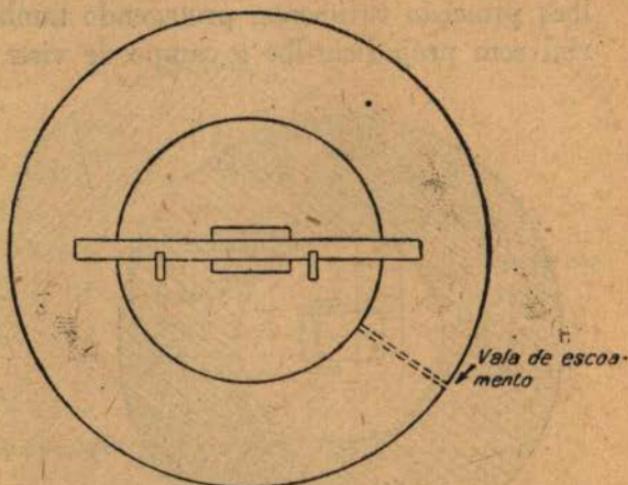
d) — *Altímetro* (fig. 11) — Para o altímetro constróe-se uma excavação e parapeito de profundidade tal que, sómente , as objetivas deste fiquem aparecendo por cima do parapeito. A excavação é de tamanho suficiente para permitir o trabalho dos serventes e dá-lhes proteção suficiente, protegendo também o material sem prejudicar-lhe o campo de vista.



ORGANIZAÇÃO PARA O P.C.T. (M4 QUM7)
Fig.10

e) — *Cabos* — afim de evitar danos nos cabos de ligação dos canhões ao P. C. T. e dêste ao gerador e altímetro, o que prejudicaria o funcionamento da bateria, estes deverão ser enterrados. Quando a posição é mais ou menos fixa e se dispõe de material, deverão ser construídas calhas de madeira que serão enterradas.

Os cabos serão puxados por fios de arame. Para as centrais elétricas e telefônicas, caixas de madeira deverão ser feitas e enterradas, deixando a tampa à flor do solo.

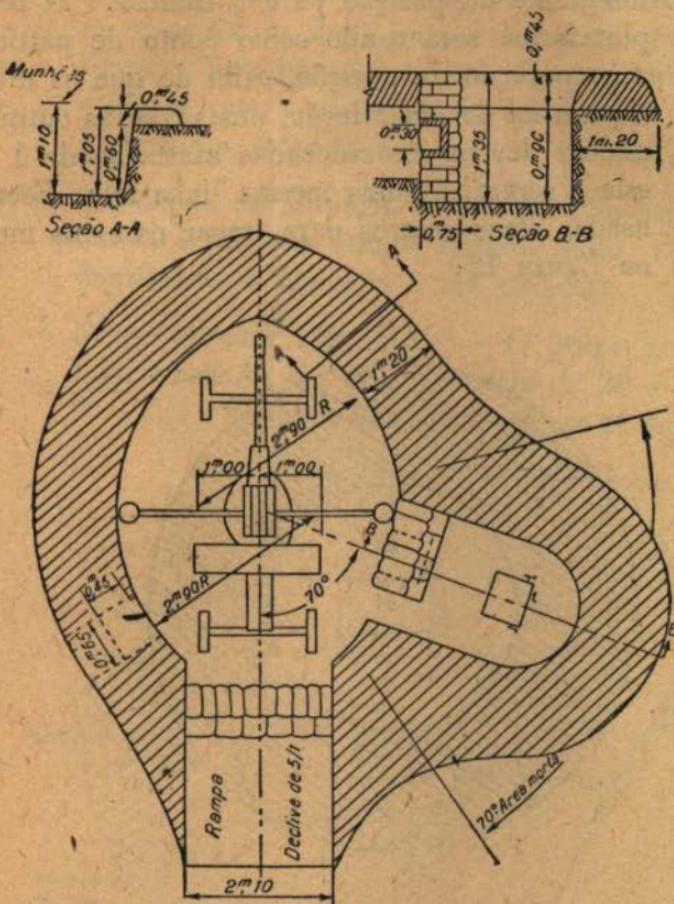


ORGANIZAÇÃO PARA O ALTIMETRO

Fig.11

Observação

Para as baterias de 76,2 e 88 mm., organizações idênticas poderão ser construídas, alterando apenas as dimensões e cavando duas rampas para a saída do material de posição.



ORGANIZAÇÃO PARA UM C/A DE 40 mm. COM P.C.T. M5.

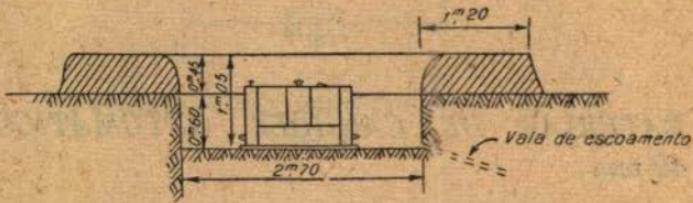
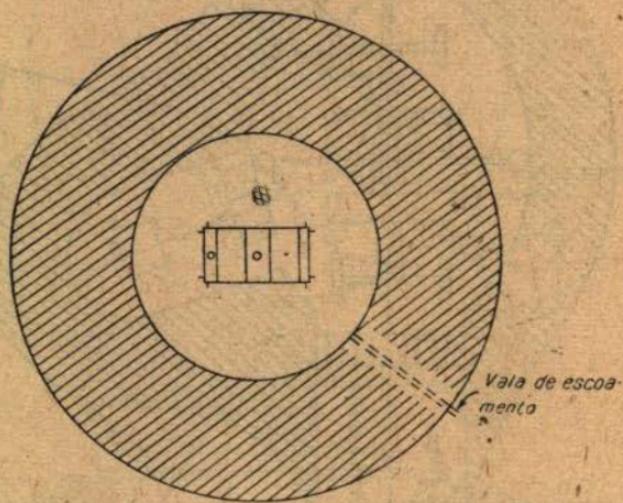
Fig. 12

8 — BATERIAS DE CANHÕES AUTOMÁTICOS DE 40 mm.

a) — *Canhão e P. C. T. (Fig. 12).*

(1) — O P. C. T. usado com o canhão automático de 40 mm. não deve ficar afastado dêste de uma distância superior a 4 m. A posição para o P. C. T., em vista disto, deve ser construída com uma parte

integrante da posição para o canhão. O centro da plataforma será usado como ponto de partida para a preparação da posição, afim de que as dimensões fiquem na devida relação, umas com as outras. Duas estacas devem ser colocadas afastadas de 1 m. da estaca central e numa mesma linha reta. Estas serão usadas como centros para traçar os arcos mostrados na figura 12.

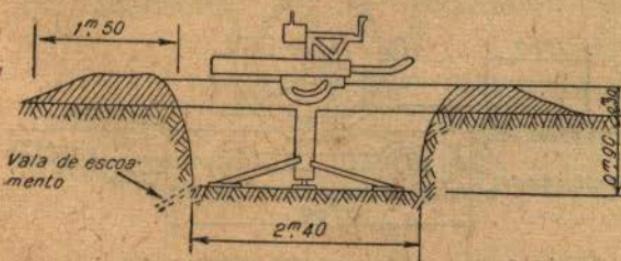
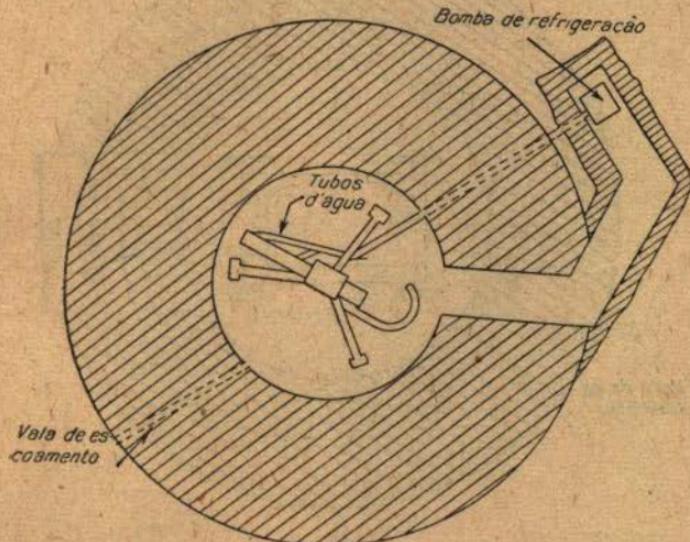


ORGANIZAÇÃO PARA O GRUPO GERADOR M5

Fig. 13

- (2) — A escavação para o P. C. T. é 0,30 m. mais profunda que a do canhão, afim de diminuir a silhueta que aquele apresenta às vistas horizontais.

- (3) — A rampa deve ser fechada com um parapéito de terra revestido de mato ou por sacos de areia (se existirem). Este parapeito deve ser construído de tal maneira que a sua retirada não deverá danificar o restante da organização.
- (4) — Os nichos de munição devem ser construídos de tal maneira que os estojos ejetados pelo canhão não danifiquem a munição a ser utilizada.
- b) — *Grupo gerador* (fig. 13) — O grupo gerador deve ficar afastado, de uma distância de 20 a 25 m., do P. C. T. e dentro dos limites da zona morta".



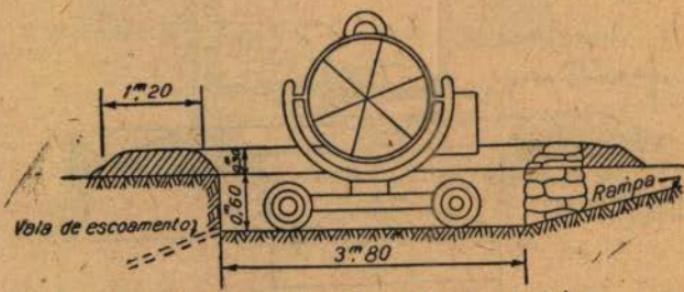
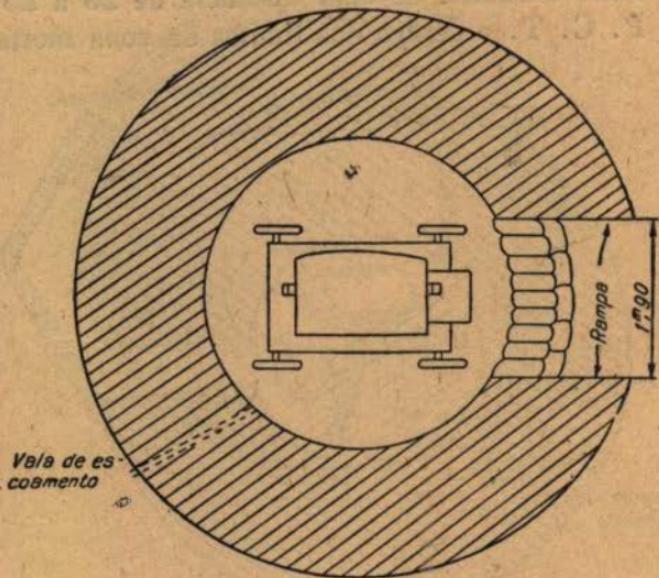
ORGANIZAÇÃO PARA METRALHADORA 0,50 (12,7 mm)

Fig. 14

Observação

Para as baterias dotadas de canhões automáticos de 37 mm. com diretor, a organização é análoga, bastando para o canhão uma plataforma circular com 2,45 m. de raio e ter o parapeito uma altura de 0,90 m..

9 — METRALHADORAS 0,50 (12,7 mm.) (fig. 14)



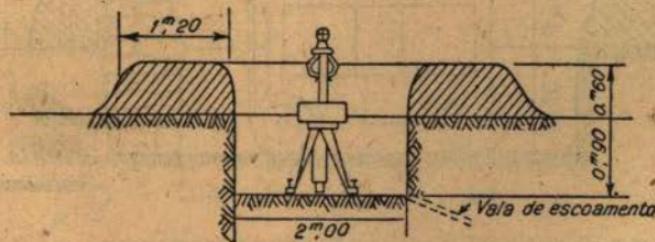
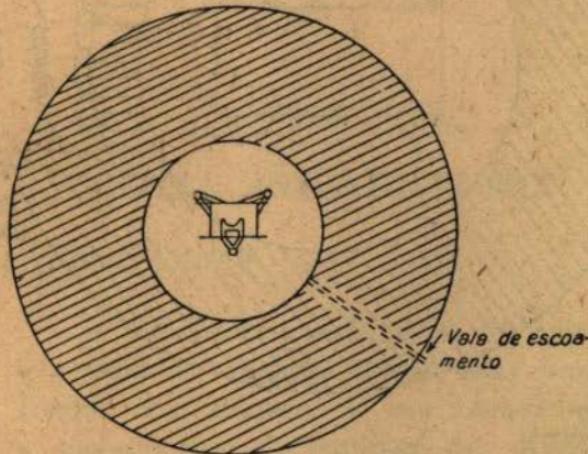
ORGANIZAÇÃO PARA UM PROJETOR A.A.

Fig 15

Esta organização consiste em uma excavação para a metralhadora e uma proteção adicional para o dispositivo de refrigeração e o respectivo servente, ligada àquela por uma pequena sapa.

10 — PROJETORES A.Aé.

- a) — *Projeto (fig. 15)* — A necessidade de iluminar aviões em ângulos de sítio pequenos, limita a proteção dada por uma organização. A organização mostrada na figura dá uma certa proteção para o servente e para o chassis.

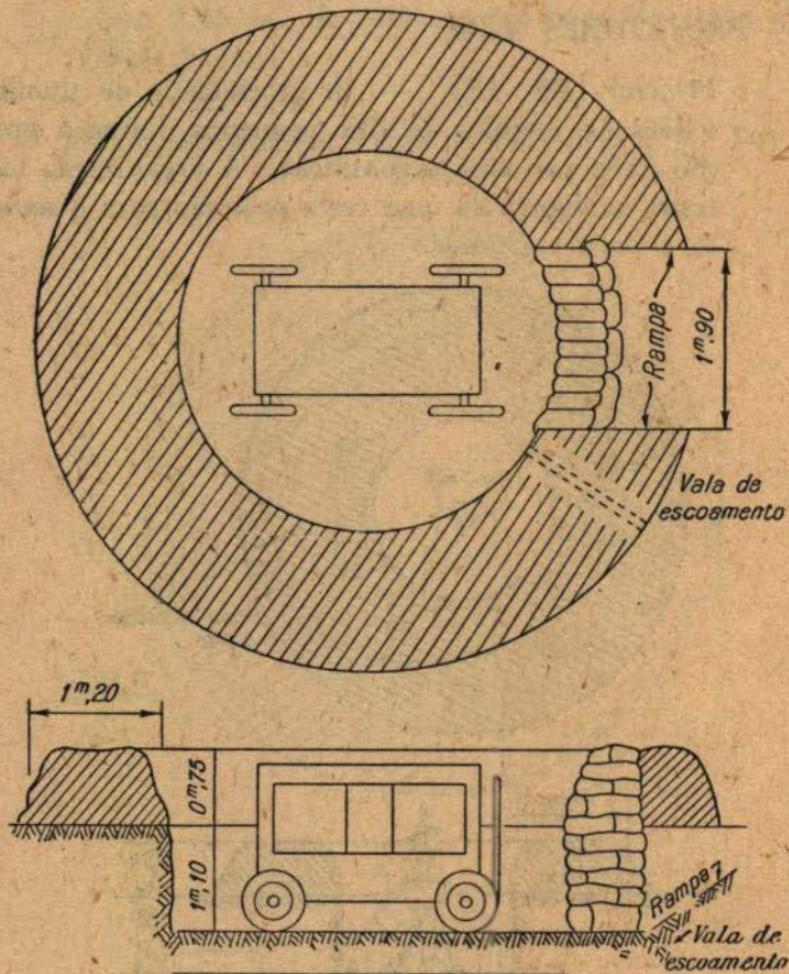


ORGANIZAÇÃO PARA O POSTO DE CONTROLE
(EQUIPAGEM FOTO-ELETRICA SPERRY)

Fig.16

- b) — *Posto de controle (fig. 16)* — A organização consiste em uma excavação fornecendo proteção para todas as partes do posto, exceto para o binóculo.

A profundidade da escavação é regulada pela altura do suporte do binóculo, levando em consideração que êste deve ter um campo de vista livre para visar aviões em vôo baixo.



ORGANIZAÇÃO PARA O GRUPO GERADOR

Fig 17

- c) — *Grupo gerador* (fig. 17) — O grupo gerador e seu servente são protegidos por uma organização com mostra a figura.

11 — APARELHOS DE ESCUTA

O aparelho de escuta requer um campo aberto isento de superfícies que possam refletir o som. Qualquer organização feita para este aparelho influiria em sua eficiência, diminuindo-a. Além disto, este não é um alvo normal para ser atacado pela aviação inimiga, de maneira que nenhuma organização está prevista.

Abrigos poderão ser construídos para o pessoal.



SECÇÃO V

DEFESA ANTI-MECANIZADA

12 — GENERALIDADES

A velocidade e mobilidade dos veículos são tais, que todas as unidades devem estar prontas para enfrentar seus ataques. O uso adequado do disfarce, o conhecimento do emprego dos diversos meios de

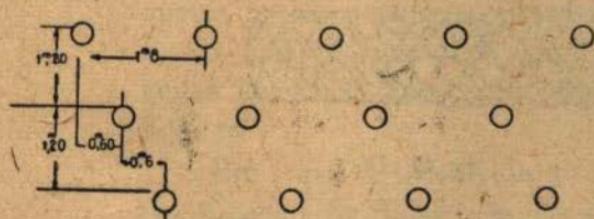


Fig. 19.

Fig. 18.

defesa anti-mecanizada e das servidões e capacidade destes veículos, permitem a proteção do pessoal e má para sua destruição ou, pelo menos, sua imobilização. Um dos meios de defesa contra esta espécie de terial contra êstes e ainda, tirar todas as vantagens

veículos é o *obstáculo*. Este pode ser de duas espécies: natural e artificial. Como exemplos de obstáculos naturais podemos citar: rios, canais, pântanos, valas profundas, florestas cerradas, etc.

Passemos a vôt os obstáculos artificiais.

13 — OBSTÁCULOS ARTIFICIAIS

Estes obstáculos, geralmente, são colocados pelas tropas de engenharia. Entretanto, em algumas situações, as tropas de A.A. Aé. serão obrigadas a empregá-los. Podem ser classificados em:

- Minas anti-tanques
- Redes estensíveis (Tipo Rede Brun)
- Fóssois anti-tanques
- Paliçadas.

a) — *Minas anti-tanques* — Estas teem por finalidade arrebartar as lagartas dos tanques e conteem TNT suficiente para imobilizar qualquer tipo. Para serem eficazes devem ser disfarçadas e cobertas pelo fogo afim de não serem retiradas. As minas só são eficientes se



Fig 20

estão localizadas em regiões que terão de ser percorridas pelos tanques. A sua disposição no terreno, também tem influência: assim elas devem ficar dispostas como mostra a figura 18, sendo que um campo de minas com 180 m. de largura requer 300 minas.

O atual tipo de uma americana M1 tem um peso de 4.800 kg. sendo a carga de TNT com 4 kg. de

peso. Funciona por percussão sob um pressão mínima de 180 kg.

Também podem ser improvisadas minas constituídas de blocos de TNT com um tipo de espoleta. Tais explosivos são excelentes para destruir tanques que pararam para ligeiros reparos ou impedidos de continuar devido à fumaça.

- b) — *Redes estensíveis* — Estas redes são do tipo da rede Brun, porém constituidas, simplesmente, por arame liso e muito resistente incapás de ser cortado por alicates comuns. Para o transporte elas vêm presas entre

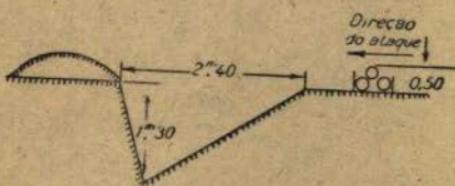


Fig. 21

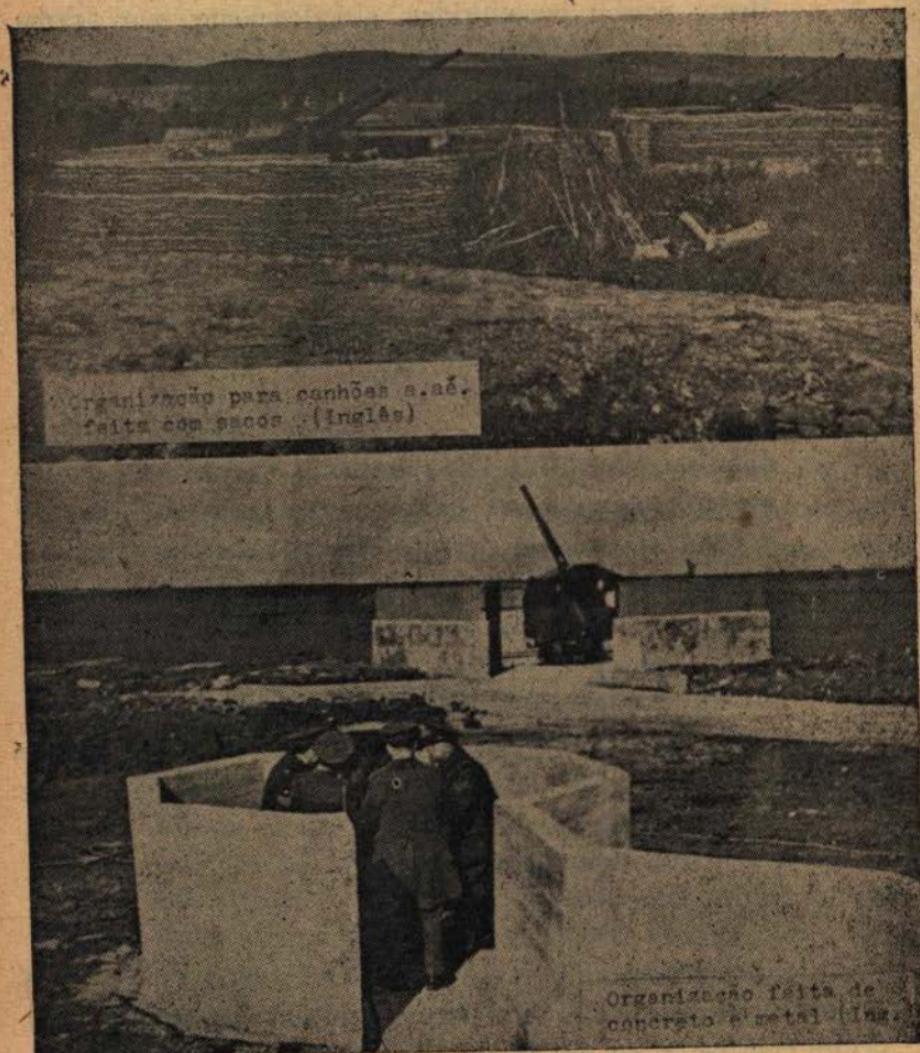
duas talas de madeira, paralelas. Quando temem que ser utilizadas, basta retirar estas talas que elas se distendem, sob a forma de espiral com, aproximadamente, 1 m. de diâmetro de 15 m. de comprimento. Elas são fixadas ao solo por meio de grampos em quatro ou cinco pontos. O valor do obstáculo depende da sua profundidade; assim devem ser empregadas de 4 a 6 rolos para uma profundidade de 45 a 90 m..

Este tipo de obstáculo é eficaz contra veículos que dispõem de rodas pois ele se enrola nestas e imobiliza aquele. Fig. 19 e 20.

- c) — *Fósso anti-tanques* — A figura 21 mostra um tipo deste obstáculo para tanques leves. Os três troncos atravessados na frente do fosso tem por finalidade

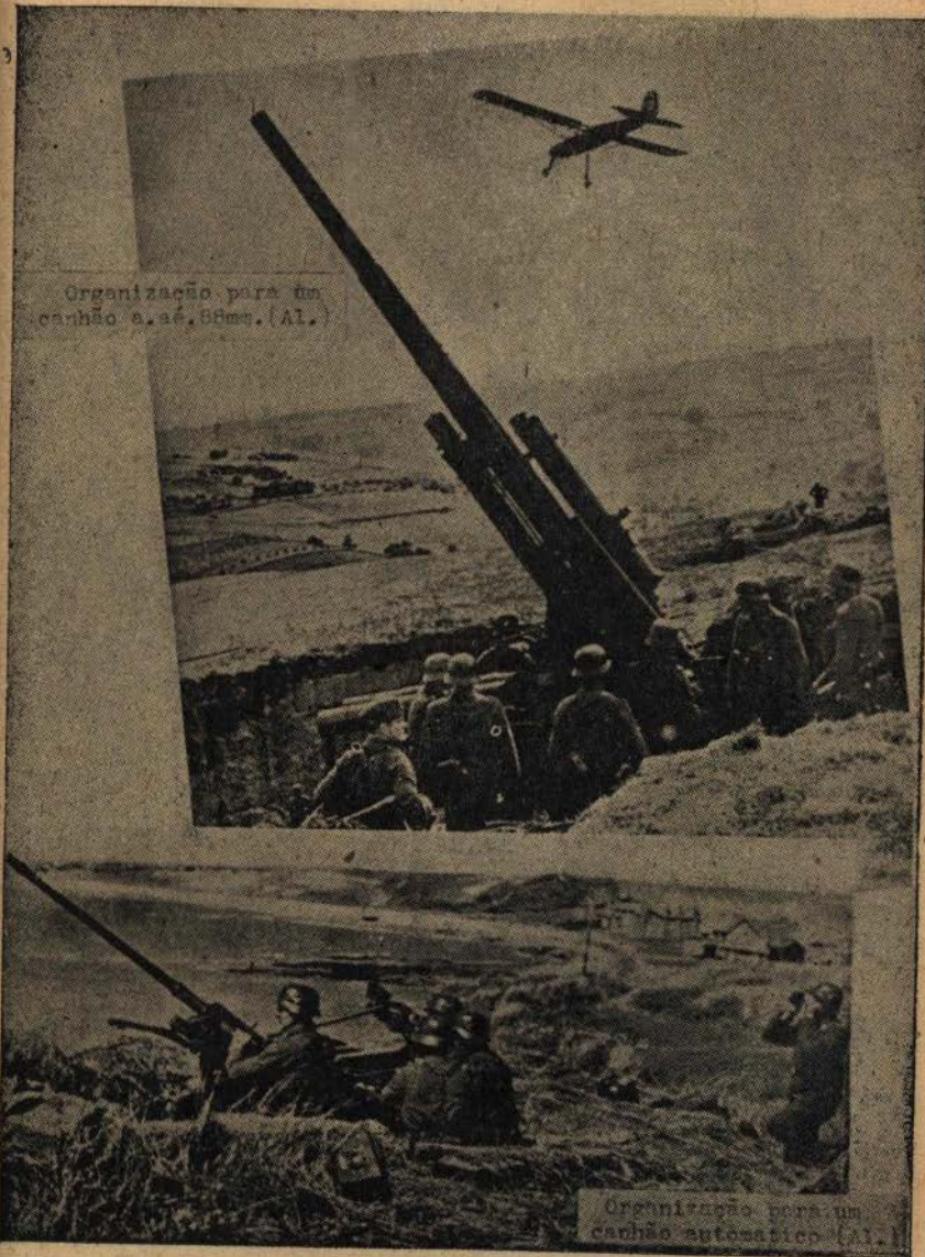
fazer com que o tanque caia de ponta no interior do fosso. Além disto, êste obstáculo, caso o tanque consiga transpô-lo, fará com que êste apresente a sua base (uma das partes fracas do tanque) às armas da defesa, permitindo que o tiro destas seja o mais eficaz possível.

d) — *Paliçadas* — São feitas de uma ordem de estacas de



0,10 m. de diâmetro e de 1,60 m. de comprimento, enterradas de cerca de 0,80 m.. Estas estacas ficam separadas no solo de cerca de 1,50 m..

As estacas podem ser de trilhos de ferro.



Este tipo de obstáculo foi empregado na linha Maginot, na França e na linha Siegfried, na Alemanha, exigindo a sua construção muito trabalho e impossível de ser utilizada na guerra de movimento.



ANEXO I

Como objetivação das organizações, anteriormente, estudadas, publicamos algumas figuras de organizações, para o material anti-aéreo, construídos pelos ingleses e alemães.

