

985

Pista de Aplicações na Remoção de Minas

Tradução adaptada de um artigo de autoria do Ccp. ROBERT B. RIGG, publicado no "The Military Engineer" de Outubro de 1943, feita pelos Ccps. NEWTON FARIA FERREIRA e 1.º Ten. CASIO D. E. DE ARAÚJO

"Os conhecimentos práticos de um dia de combate equivalem a dez meses de instrução".

Não existe pois razão para que não procuremos aproximar a instrução o mais possível da realidade de modo a reduzir o tempo gasto na mesma. Devemos mesmo encorajar a iniciativa de nossos oficiais instrutores, auxiliando-os, facilitando-lhes todos os meios possíveis na execução de planos de trabalho que concorram para atingir esse desideratum.

Baseado nessa ideia foi planejado e construído em um "forte" norte-americano uma pista de aplicações na remoção de minas, destinada a dar aos oficiais subalternos um meio bem real, onde pudessem concretizar a instrução de remoção de minas terrestres e "booby traps" e transposição de obstáculos.

Esta pista pode ser construída e removida varias vezes, em qualquer terreno destinado à instrução de combate da tropa ou em qualquer estrada interdita para esse fim.

A sua utilização tem mostrado a muitos soldados, cabos, sargentos e mesmo oficiais os erros cometidos nesta perigosa tarefa.

Vê-se a seguir uma planta desta pista de aplicação e no fim um quadro que auxiliará bastante o oficial na instrução de seus homens.

Na instrução de remoção de minas e "booby traps" os dois grandes problemas a resolver são:

- eliminar o medo e a falta de cuidado.

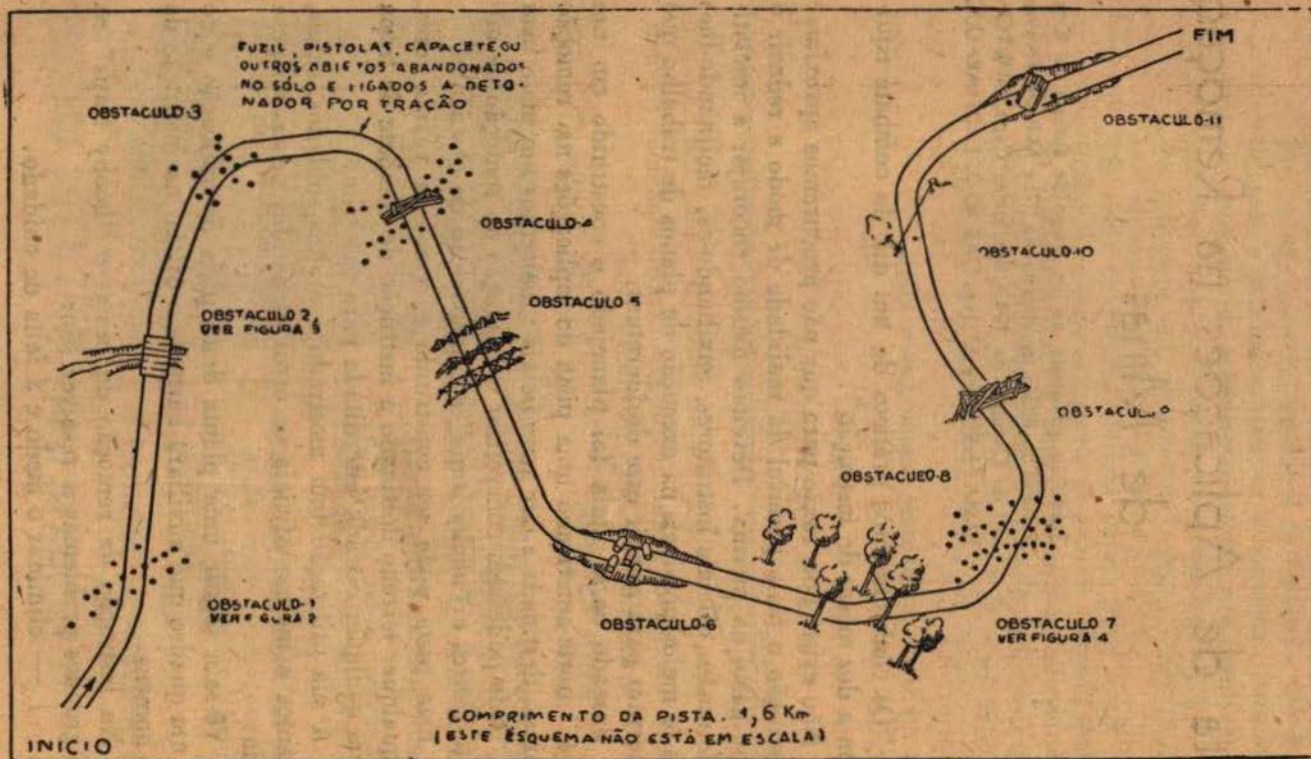


Fig. 1 — Pista de aplicações na remoção de minas AC e AP

Esses dois fatores podem ser considerados como a origem de muitos erros, podendo mesmo permitir uma classificação dos instruídos quando em presença do objetivo. O medo nesta classe de operações é natural em cada um; é porém mais intenso em certos homens; nossa obrigação é neutralizá-lo por meio de uma instrução prática onde venham adquirir uma self-confiança. Em muitos homens esse medo é inato, porém esforçam-se por combatê-lo pela força de vontade ou coragem; estes precisam ser controlados, pois até que se consiga que sua agressividade seja equilibrada pela perícia, poderão cometer muitos erros. Após alguma prática surge uma especie de desprezo pelo perigo o que acarreta descuidos. Por isso é absolutamente necessário que se mantenha sempre na mente de cada homem todas as precauções e medidas de segurança a serem seguidas. A familiaridade gera o desprezo e não existe parte em que o desprezo seja tão perigoso como no inseguro reino dos explosivos.

A execução desta pista de aplicações está indiretamente prevista nos nossos regulamentos, que constantemente repetem: "A instrução deve ser dinamica e real".

Ademais qualquer oficial encontrará grande satisfação em ministrar esse curso a seus homens do mesmo modo que verá seus soldados, satisfeitos pelo exercitamento da quasi realidade, ganharem confiança em si proprios na realização prática dessa tarefa, enquanto se habituam a serem desafiados pelas mais característica tortura de nervos no combate, o inesperado.

Para dar um cunho mais realistico e mesmo, incentivo dos homens componentes de um mesmo pelotão ou secção, todas as perdas ficticias ocasionadas pelas explosões serão consideradas.

Assim, convencionou-se que qualquer elemento distante cerca de 5 ou 10 passos respectivamente de uma "booby trap" ou mina terrestre por ocasião da explosão é considerado perdido e posto de lado. Na pista construida no forte americano, o autor da presente ideia, viu pelotões iniciarem-na completos e chegados ao fim comandados por simples soldado raso. A

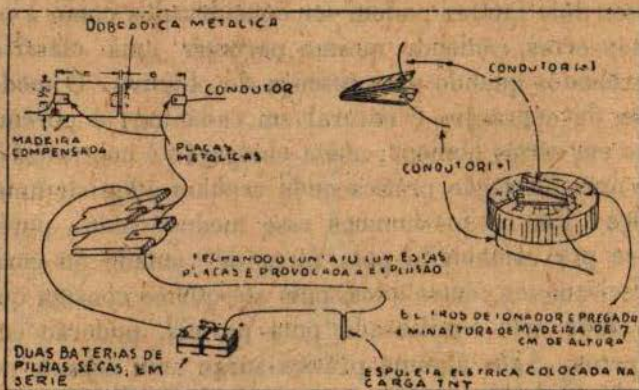


Fig. 2 — Livro detonador aplicado a minã AC, fictícia

alguns pode desagradar este método de colocar um homem fóra do exercito ao seu primeiro erro, porém chegou-se a conclusão que a instrução só é aproveitavel com este procedimento. Ademais, em combate, muito raramente os descuidados têm uma segunda chance.

Durante a realização dessa pista, certa ocasião, o tenente comandante do Pelotão ficou muito ansioso e aflito por conclui-la: saiu de suas funções de comando para as de executante, começando a pessoalmente remover fios e "boby traps" fazendo as vezes de comandado, ao envez de dirigir seus homens. Como consequencia um descuido ocorreu, provocando a explosão de uma carga. O ter sido considerado "morto" e afastado do comando causou-lhe profundo desgosto, porém serviu-lhe de lição, cuidando ele consciente e devotadamente por aperfeiçoar suas qualidades e tornar-se um chefe melhor.

Outro oficial após ter sido considerado morto descobriu que jamais havia dado a seus sargentos ou cabos chance de comandarem o pelotão, embora o mesmo fosse sob seu comando considerado como uma bõa unidade. Durante a execução da pista após a "perda" do comando todos os sargentos e cabos foram sucessivamente substituindo e após, pequena permanencia no posto também considerados perdidos. O proprio Pelotão foi tendo a sorte de seus comandantes, tornando-se de tal

modo desorientado que, antes do fim do exercício, o arbitro chamou mais acertado da-lo por terminado, ao envez de proseguir sem um chefe qualificado.

Estas lições apreendidas no combate real, são amargas para os que ficam e fatais para os que as provocam. Elas devem ser ministradas durante os períodos de instrução.

Além dessas razões, por si suficientes, para treinar homens na técnica de neutralizar minas e armadilhas, este curso tem a vantagem de dar oportunidade aos sargentos, cabos e mesmo soldados de repentinamente serem obrigados a assumirem o comando do Pelotão. Os soldados, cabos e sargentos, reinados sempre sob a dependencia de seus superiores, não têm oportunidade de desenvolverem a sua iniciativa, ficando embaraçados ao assumirem o comando. Sómente a prática nestas operações permitir-lhes-á um desembaraço suficiente.

Durante a execução da pista os homens "mortos" deverão acompanhar o restante do Pelotão a uma regular distancia de retaguarda (cerca de 50 m), observando o desenrolar das operações sem interferencia, de modo a, em parte, angariarem mais conhecimentos e não perderem de todo a instrução, pelo descuido que cometeram.

A PISTA DE APLICAÇÕES

Para construção do que havia sido idealizado, escolheu-se um trecho de cerca de 2 km de estrada pouco trafegada e preferêcia servida por uma pequena ponte. Os obstaculos a evitar foram seleccionados e constam não só da figura 1 como também são descritos sumáriamente mais adiante.

Atribue-se a um Pelotão a responsabilidade de preparar a pista e construir os obstáculos; um outro que não tenha conhecimento dos detalhes deve "faze-la".

O primeiro, durante o desenrolar do exercício, simplesmente observa o segundo, como si fosse um inimigo, que em silencio e sem interferir acompanhasse um reconhecimento. Após o exercício o Pelotão é empregado na remoção das minas deixadas.

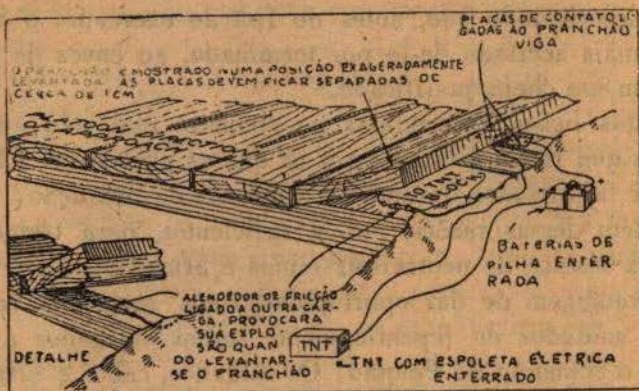


Fig. 3 — Ponte minada da pista de aplicações, ver obstáculo 2

As minas e armadilhas simuladas, podem ser preparadas com pequenas cargas explosivas (1) da ordem de 200 ou 100 gramas de TNT ou Nitroamido (2). Quando utilizado o F. N. T. deve-se retirá-lo completamente do envoltório metálico para evitar acidentes com os estilhaços de folha. Como medida de precaução as cargas maiores 200 gr devem ser enterradas a cerca de 45 cm do sólo e as outras, menores, a cerca de 25 cm; do mesmo modo, fazer para com as espoletas comuns ou elétricas, fazendo-as enterrar a pequena profundidade. Dessa maneira a terra observará parte da explosão. Na colocação da carga deve além dessas serem também tomadas as seguintes precauções:

- retirar as pedras da excavação feita,
- colocar a carga explosiva sempre a alguma distancia do detonador (cerca de 2 m para as cargas maiores),
- empregar estopim comum, com cerca de 30 cm de comprimento, nas armadilhas; esta prática dará tempo ao incauto para abrigar-se da explosão provocada

(1) — petardos regulamentares de trotil, para o nosso caso.

(2) — Nitrostarch.

(alguem provocando o fogo no estopim, todos os que estiverem num raio de 5 m serão considerados mortos).

A preparação do material para a execução duma pista e aplicações requererá cerca de um dia de trabalho completo por um Pelotão; a montagem da pista e execução do exercício poderá ser feita em quatro horas cada uma. isto é, montagem na parte da manhã e execução à tarde. As figuras que ilustram este artigo dão maiores detalhes.

A seleção e ordem dos obstáculos na pista construída na 06.^a D. C. mecanizada foi objeto de grande atenção. Isto quer dizer que a mesma seja padrão e que não possa ser modificada. Ao contrário não deve ser padrão, nem deve-se seguir uma sequência regular na ereção dos obstáculos e seu arranjo. O oficial que for encarregado da execução de uma pista desse género deverá ter sempre em mente estas duas coisas. É lógico que um pelotão agressivo terá sua tarefa muito facilitada si houver muita regularidade na sequência das operações. No modelo que ilustra o presente pode-se observar que não existem dois obstáculos semelhantes em todo o percurso. aconselha-se não colocar armadilhas idênticas em dois obstáculos consecutivos. É humano e bastante compreensível que se guarde no sub-consciente, um reflexo do obstáculo anterior, ao neutralizar-se o seguinte. Por esta razão deve-se deixar os homens descobrirem o que menos esperam encontrar.

A realização do percurso em uma pista de aplicações na emoção de minas por um determinado pelotão deve ser precedida de uma instrução completa sobre o assunto, como lessem as "instruções preliminares" no fim deste artigo.

A pista de aplicações uma vez preparada deve ser interdita. O oficial encarregado da interdição deverá proibir a entrada de qualquer tropa estranha ao exercício numa faixa ao longo da estrada, de cada lado, de cerca de 200 m de largura.

No presente artigo é empregado o vocabulo "mina" para significar um engenho fictício, que faz as vezes daquela. Nas

figuras 2 a 5 vemos exemplos dessas “minas”. Vemos assim “livro detonador”, dispositivo bastante sensível cuja detonação produz algum alarde, dando uma ideia concreta do que acontece ao pisar-se uma armadilha ou mina.

Na construção da pista de aplicações, deve-se procurar realizá-la de acordo com um plano prévio, organizado em função do terreno escolhido para o exercício, delineando todos os detalhes de modo que o arbitro possa ao fazer sua crítica, dar para cada carga explodida o efeito de uma verdadeira aula. O arbitro é normalmente o oficial que preparou o exercício auxiliando si quiser e for necessário, por elementos de seu Pelotão. Sua obrigação exclusiva, como foi dito anteriormente, é classificar como “mortos” os homens que se acharem dentro do raio das explosões ocorridas. Sua missão é pequena e não deverão ter interferência nenhuma no desenrolar do exercício.

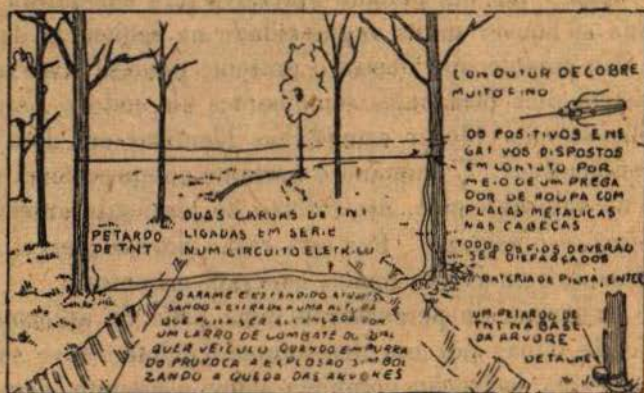


Fig. 4 — Abatizes simulados, ver obstáculo 7

— OS OBSTÁCULOS —

Na pista em questão realizada na 106.^a D. C. Mecanizada os obstáculos foram distribuídos pelo terreno na ordem seguir :

Número de ordem	Obstáculos	Observações
1	Duas fileiras de minas enterradas.	Ver figura 2.
2	Ponte minada	Colocar uma ou mais cargas no encontro ou na supra-estrutura, ligá-las a dispositivos detonadores por pressão e tração (ver fig. 3). As cargas devem ficar bem distante uma da outra para evitar a detonação por indução. Convém salientar que as pontes em princípio são minadas. O reconhecimento mal feito de uma ponte minada poderá ser fatal. A explosão de qualquer uma das cargas significará a destruição da ponte, devendo o Pel. transpôr por outros meios.
3	Minas terrestres dispersas porém não enterradas	Estas minas devem estar ligadas a detonadores de tração e pressão. O soldado que levantar uma determinada mina sem que primeiro a examine por baixo, nunca mais esquecerá a lição. É um método muito frequente o empergo pelos alemães em suas Tellermines de detonadores por tração.
4	Minas terrestres em posições diferentes	Ligar as minas ao obstáculo de madeira, sob o mesmo; espalhar algumas minas ao seu redor. Não colocar armadilhas.
5	Redes de arame	Erigir duas ou três redes de arame diferentes. Ligar armadilhas aos fios. São obstáculos comumente encontrados e de difícil neutralização.
6	Tambores de óleo, toneis ou semelhantes	Ligar dispositivos detonadores por tração ou pressão ao obstáculo, sob o mesmo. A movimentação dos tambores provocará a explosão.

Número de ordem	Obstáculos	Observações
7	Abatizes simulados	Atravessar a estrada com um arame grosso, esticado. Si o mesmo for empurrado fará explodir uma ou mais cargas simulando a queda de abatizes. O veículo deverá contornar este trecho. Uma turma de homens espertos facilmente elimina este obstáculo, porém, na maioria das vezes engana mesmo os mais cautelosos (vêr figura 4).
8	Campo minado	Distribuir cerca de 6 fileiras de minas algumas ativadas. Colocar também algumas "booby traps". Disponha-as a intervalos irregulares de modo a fazer supor que a passagem está livre, quando somente a metade do campo foi removido. Isto ensinará o exame cuidadoso do terreno.
9	Obstaculo de madeira roliça	Grupar certo número de tóras de modo a formar um obstáculo. Não colocar minas ou "booby traps". Mesmo assim os homens perderão tempo procurando-as.
10	Minas isoladas	Atravessar um arame na estrada, perpendicular, ou enviesado, a uma altura do sólo de cerca de 40 cm. Fixar as suas extremidades nas margens da estrada, a uma arvore e uma estaca ou tronco. Ligar o arame por um detonador de tração a uma mira colocada no meio da estrada. Ativa-la.
11	Veículo abandonado	Atravessar um veículo no meio de um córte. Ligar minas enterradas às rodas ou eixo trazeiros e dianteiros. Pode-se também colocar "livros detonadores" imediatamente antes e depois de algumas rodas. Colocar arilha sob o assento do motorista, ou no motor do carro.

Na remoção dos obstáculos, em geral as minas contra pessoal são removidas em primeiro lugar. Todas as minas anti-carro, para remoção, são consideradas ativadas, a menos que se tenha absoluta certeza de que não o estão. A unidade responsável pela abertura de uma brécha em um obstáculo é também responsável pelo seu balizamento.

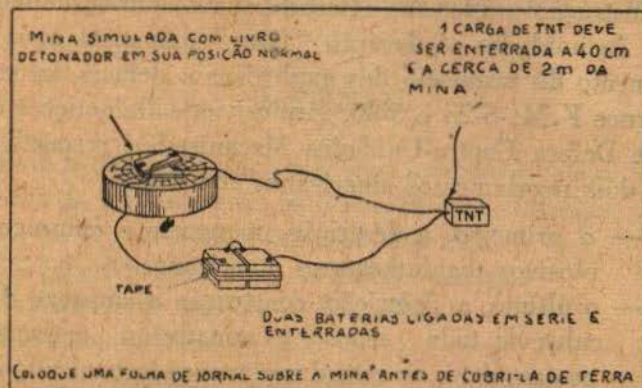


Fig. 5 — Método de ligação das Minas AC

MISSÃO DO PELOTÃO

A missão a dar ao Pelotão que deverá “fazer” a pista deve ser o mais possível enquadrada em uma situação real simulada. As ordens podem ser escritas ou orais, porém deverão esclarecer que :

- o inimigo teve bastante tempo para obstruir a estrada e que empregou armadilhas nos arredores.
- a missão do Pel. será tornar esta estrada livre para a passagem de nossas tropas num determinado tempo fixado (cerca de 5 horas).

Deve-se fornecer um croquis da região do exercício, ou pelo menos da estrada a seguir, ao Cmt. do Pelotão. Este oficial após o exercício deverá fazer um relatório sobre as des-

truições do "inimigo"; é recomendavel que algum elemento do Pelotão esteja habilitado a realizar um esquema dos obstáculos encontrados.

INSTRUÇÃO PRELIMINAR

Esta pista de aplicações na remoção de minas representa uma instrução pratica tão eficiente quanto um verdadeiro combate. As unidades só deverão "fazer" esta pista após um conhecimento do manuseio dos explosivos e demais assuntos tratados nos F.M.-5-25 e 5-30, Explosivos e Demolições e Medidas de Defesa Contra-Unidades Mecanizadas, respectivamente. Estes dois regulamentos americanos abordam|:

- o primeiro, a descrição, manuseio e emprego de explosivos regulamentares americanos
- o último, a descrição, construção e emprego de obstáculos de toda especie e armamento anticarro que possam deter ou retardar o avanço mecanizado inimigo

(Para o nosso caso brasileiro no momento, podemos adaptar os conhecimentos adquiridos nos nossos Manual do Oficial Sapador e Regulamento n.º 86, a essas operações).

Pouco antes de lançar os homens na pista o cmt. do Pelotão deverá recordar os conhecimentos ministrados anteriormente, sobre campos minados.

Este proceder prestará um bom auxilio, sendo de muita utilidade não só para os homens como também para o bom êxito do exercicio. Esta recordação poderá ser feita em qualquer hora pelo instrutor e poderá constar em sintese do seguinte

- tipos de minas, reais
- " " " simulados
- " " " improvisados
- minas ativadas
- dispositivos detonadores diversos
- disposição normal dos campos de minas
- "booby traps"
- precauções gerais

- perigos decorrentes de um não reconhecimento, de um descuido ou imprevidencia
- disposição dos homens durante o exercicio (cerca de 10 entre cada dois homens quando nos trabalhos de remoção)
- etc.

Como elemento auxiliar para esta instrução no que se refere ao assunto "booby traps" foi organizado o quadro da fig. 6.

MATERIAL

Para a construção da pista será necessário, além de cordame, tóras de madeira para os obstaculos, fêrramentas de excavação e córte, etc. mais o seguinte material:

- TNT ou Nitrostarch — 40 libras (18 kg).
- Acendedor de fricção — 40 libras.
- Espoletas elétricas — 30.
- Estopim comum — 30.
- Espoletas comuns — 40.
- Livros detonadores (devem ser feitos de madeira fina ou compensada) — 30.
- Baterias pequenas — 60.
- Fio condutor — 80
- Fio condutor — 80 pés (24 m).
- Minas terrestres (secções de madeira) — 100.
- Arame grosso (de preferencia de cobre 25 jardas (23m).
- Arame farpado — 100 jardas (91 m).
- Tambores de oleo — 4 a 6.

SUMÁRIO

Os petardos de explosivos (TNT) podem ser cortados ao meio para se obter cargas menores, da ordem de 100 gramas (1).

(1) — os petardos de TNT, americanos vem acondicionados em massas de $\frac{1}{2}$ libra (222 grs.).

A carga explosiva deve normalmente ser ligada a uma espoleta e estopim comum, com cerca de 30 cm de comprimento. Não é conveniente usar comprimentos menores que este, mesmo nas armadilhas. Pode-se usá-lo quando se substitui a carga explosiva por um pedaço de 10 cm de cordel detonante (1), nesse caso o comprimento mínimo do estopim comum pode ser da ordem também de 10 cm. A explosão será quasi que instantanea e não fará mais do que tremer o soldado.

As baterias pequenas semelhantes às usadas em lanternas elétricas dão bom resultado quando ligadas ao "livro detonador", porem as vezes são insuficientes. Em consequencia é aconselhavel o seu emprego em serie, de duas ou mais baterias ou então, de baterias maiores. Ao ser assentado o "livro detonador", a ligação às baterias é a ultima cousa a ser feita. Deve-se ao enterra-lo, cobri-lo com uma folha de jornal ou papel para evitar que qualquer corpo extranho faça o contáto entre as 2 placas metálicas do livro. Estes dispositivos são de emprego perigoso em terreno muito humido ou em dias chuvosos. A ligação da carga explosiva ao "livro detonador" propriamente dito, deverá ser feita empregando condutor elétrico isolado, pois aquela fica sempre a cerca de 2 m do livro.

Algumas das minas ficticias não estão ligadas a nenhuma carga explosiva ou dispositivo detonador; outras contem o livro detonador; estas em principio devem ficar enterradas na estrada.

O presente artigo não é completo com relação a detalhes sobre minas e "booby traps"; pois estes materiais são abordados profusamente no TM 5-325 que estuda um número desses engenhos empregados pelo inimigo.


O treinar homens neste curso é um prazer não só para oficial, que aperfeiçoa a instrução de seus homens, como também para o proprio homem, que deixa a monotonia de uma instrução teórica ou prática para cair num terreno bem aproximado da realidade. E atinge-se com ela uma prática que, indubitavelmente, virá salvar a vida de muitos soldados quando realmente enfrentarem o inimigo.

(1) — o cordel detonante americano não é revestido de metal.

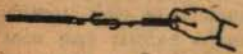
No quadro abaixo vemos alguns exemplos gerais sobre metodos de emprego e funcionamento de minas anti-carro e contra pessoal. Eles podem ser classificados em dois grupos principais: de tração e pressão. Os dispositivos de lançamento de fogo empregados por esses dois grupos são: — tração — acendedor de fricção, dispositivo acendedor electrico e dispositivo detonador de móla, — pressão — dispositivo detonador cortante (não electrico) e detonador electrico por pressão.

Estes tipos formam os principios basicos dos meios de lançamento de fogo das minas e booby traps; os arames de tração ou mecanismos que estão ligados a estes dispositivos são ainda bastante numerosos e variaveis, para poderem ser classificados, porem o dispositivo detonador em si, é a peça principal e a que deve ser procurada e neutralizada. Tudo que se relaciona à remoção de minas e "booby traps" pode adaptar-se aos principios aqui expostos.

TRAÇÃO

TIPOS	ONDE SE COLOCAM AS ARMADILHAS	OBSERVAÇÕES
<p>Fricção</p>  <p>O puxar do arame provoca uma fricção a qual transmite fogo ao estopim e este, à espoleta, provocando a explosão.</p>	<p><i>Como lembrança</i>: pacótes de cigarros, caixas de curativos individuais, garrafas d'água, documentos, instrumentos de música, fusis e outro qualquer objeto que possa ser levantado.</p> <p><i>Em edificios e depósitos</i>: pilhas de minas, granadas de Art., aparelhos de rádio, cadaveres, poços, cisternas, veículos abandonados, latrinas, moveis, fogões, janelas, portas, quadros, telefones etc.</p> <p><i>Nas proximidades de estradas e outros obstáculos</i>: ligado à minas, toneis, obstáculos de madeira, aviões etc.</p>	<p>É geralmente empregado em "booby traps" com arames de tração. São muito simples e de facil ignição. Os alemães usam tipos regulamentares de acendedores. Os arames de tração entram nesta classificação, quando ligados a acendedores de fricção.</p>

P R E S S Ã O

TIPOS	ONDE SE COLOCAM AS ARMADILHAS	OBSERVAÇÕES
<p>Elétricos</p>  <p>Os positivo e negativo unidos quando ligados a uma fonte de energia elétrica, provocam a explosão.</p>	<p>Idem acima, mas ligados a uma corrente elétrica, tal como: de rádios, campainhas, lampadas, lanternas, veículos abandonados, etc.</p>	<p>A espoleta elétrica quando ligada a uma bateria e um dispositivo de tração, de modo a colocar dois fios em contato, pode ser considerada como um exemplo. E' usado tambem em "booby traps" improvisadas.</p>
<p>De mola</p> <p>Retirando o pino de segurança a mola desce e o percursor fêre uma capsula, etc.</p>	<p>Idem acima.</p> <p>E' usado em algumas bombas anti-aéreas.</p> <p><i>Nota:</i> as "booby traps" podem ter mais de um tipo de dispositivo detonador ligado a elas.</p>	<p>São dispositivos regulamentares já constantes da propria mina ou para serem introduzidos na mesma.</p> <p>Vêr TM 5-325</p>
<p>Elétrico</p> <p>A pressão força o positivo contra o negativo, fechando o circuito e fazendo explodir a carga.</p> <p>Ou outro meio semelhante.</p>	<p>E' muito usado em assentos de veículos ou aviões abandonados, soleira de portas, peitoril de janelas ca-deiras, soalhos etc., vêr fig. 3.</p> <p>Pôde ser encontrado em qualquer local dos constantes desta coluna.</p>	<p>Uma pequena pressão (normalmente menos que 70 kg., para a booby traps) deverá acionar este dispositivo, o qual si' for necessário pode ser regulado para uma pressão minfma.</p> <p>Requer qualquer especie de corrente elétrica.</p> <p>Deverá ser bem disfarçada.</p>
<p>Pressão</p> <p>A pressão faz com que o percutor quando sob pressão da carga, secciona uma lamina — retem (ou pina) provocando a</p>	<p>Minas anti-carro lançadas nos campos minados. Muitas bombas de aviação e os demais relacionados nesta coluna.</p> <p><i>Nota:</i> — os alemães usam as tellermines indiferentemente como miras AC e como "booby traps"; aquelas podem ser detonadas por dispositivos colocados quer na base, quer do lado.</p>	<p>Muitas minas operam sob este principio. As minas que empregam estes detonadores requerem para detonar normalmente uma pressão maior que 140 kg.</p> <p>Podem ser usadas em conjunção a taboas ou barras por cima dos detonadores de 2 ou mais minas.</p>