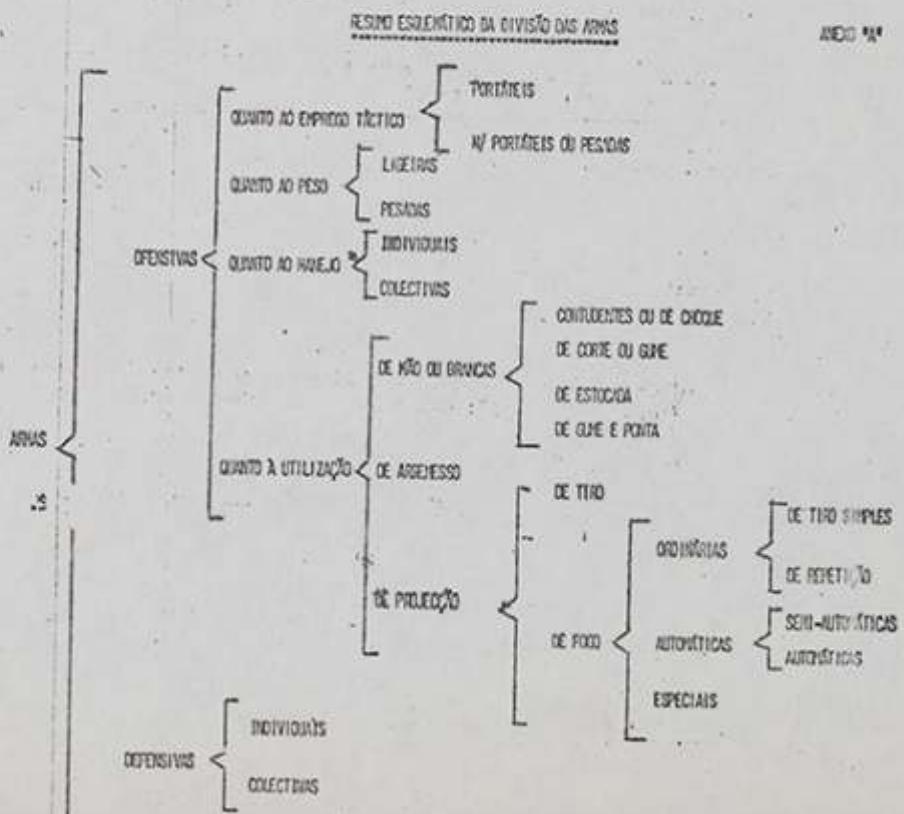


RESISTÊNCIA NACIONAL MOÇAMBICANA



SECTOR DE INSTRUÇÃO DO PESSOAL

00000 00000
NOTAS DE NOMENCLATURA DO APARELHO 00000



- 1 -

NOÇÕES DE NOMENCLATURA DO ARMAMENTO

ARMA - é qualquer instrumento, objecto ou aparelho, destinado a atacar ou a defendernos do adversário.

1. CLASSIFICAÇÃO GERAL DO ARMAMENTO

a) Classificação das armas OFENSIVAS

Armas ofensivas são aquelas que utilizamos para atacarmos o adversário (Ex. Espingardas) e podem ser classificadas:

(1) Quanto ao emprego tático

(a) Armas portáteis - quando podem ser transportadas e manejadas por um só homem (Ex. Esp.Aut. G3 7,62 m/63)

(b) Armas não portáteis ou pesadas - aquelas que, para o seu transporte e manuseio, necessitam de uma guarnição e por vezes exigem a utilização de bases ou veículos (Ex. MORT. 120 TAM-PELA, CANHÃO S/R 10,6 cm n/56).

(2) Quanto ao peso

(a) Armas ligeiras - aquelas cujo transporte pode ser feito por um só homem (Ex. Met.Lig. HK-21 7,62 m/968, MORT 6 cm n/52).

(b) Armas pesadas - As que exigem para o seu transporte mais do que um homem, pelo que normalmente são descomponíveis em cargas (Ex. Met.Pes. BROWNING 12,7 m/51, MORT. 10,7 cm M30 n/52).

(3) Quanto ao manuseio

(a) Armas individuais - Aquelas em que um só homem consegue obter o máximo rendimento da arma (Ex. Esp.Aut. G3 7,62 m/63, Pist. WALTHER 9 m/61).

(b) Armas colectivas - aquelas em que o

máximo rendimento da arma só se obtém pela ação conjunta de pelo menos dois homens (Ex. LANÇA GR. FOG. 8,9 m/52).

(4) Quanto à utilização

- (a) Armas de mão ou brancas - As que se utilizam sem que se separem de quem as maneja; são normalmente fabricadas em aço. Estas armas podem ainda subdividir-se em:

- CONTUNDENTES OU DE CROQUE - (Ex. Bastão);
- DE CORTE OU GUME - (Ex. Machado, Espada);
- DE PISTOLA OU PONTA - (Ex. Lança, Fuzil);
- DE GUME E PONTA - (Ex. Sabre, Faca do Mato)

- (b) Armas de arremesso - as que actuam diretamente depois de arremessadas à distância (Ex. Pedra, Granadas de mão)

- (c) Armas de projecção - as que lançam o projétil à distância sob o impulso de determinada força. Dentro deste conjunto de armas podemos ainda considerar:

- ARMAS DE TIRO - Se a propulsão é feita à custa da elasticidade de certos corpos ou da pressão de ar (Ex. Esp. de pressão de ar)
 - ARMAS DE FOGO - Quando a força propulsora é consequência da combustão de qualquer produto químico explosivo (Ex. Esp. Aut. G3 7,62mm m/963)
- Agora podemos ainda dividir as armas de fogo em grupos mais definidos, resultantes das características de funcionamento que as distinguem, e que estão incluídos nas armas que vamos estudar:

- ARMAS ORDINÁRIAS - São aquelas em que a pressão desenvolvida pelos gases não é aproveitada para levar a culatra à rectaguarda, sendo as ações de abrir e fechar da culatra realizadas manualmente pelo atirador. Podem ser:
 - DE TIRO SIMPLES - Quando é necessário introduzir manualmente o cartucho na câmara para cada tiro (Ex. Esp. Mauser 10/mm n/1971)
 - DE REPETIÇÃO - Quando dispõe de um mecanismo que comporta mais do que um cartucho, bastando abrir e fechar a culatra para se fazer a introdução dum cartucho na câmara (Ex. Esp. Mauser 7,9 mm n/937)
- ARMAS AUTOMÁTICAS - aquelas em que, após o primeiro disparo, as operações de abrir e fechar a culatra se realizam automaticamente. Podem ser:
 - DE CARREGAMENTO AUTOMÁTICO OU SEMI-AUTOMÁTICAS - se, após um disparo, para realizar outro disparo é necessário largar o gatilho e voltar a premi-lo (Ex. Pist. Walther 9 mm n/964)
 - AUTOMÁTICAS - aquelas em que, os disparos se sucedem até se esgotar o munição existente no mecanismo de alimentação (Ex. Esp. Aut. G3 7,62 mm)

m/963).

- ARMAS ESPECIAIS - armas cujas características diferem particularmente das anteriores (Ex. Lança Granadas, Canhões Morteiros)

b. Classificação das armas DEFENSIVAS

As armas defensivas são aquelas que utilizamos para nos preservar dos golpes ou dos efeitos das armas adversas (Ex. capacetes, escudos, colete anti-balas, etc., e podem classificar-se:

(1) Segundo a sua utilização

(a) INDIVIDUAIS - Destinadas a proteger um só indivíduo, pelo que são também portáteis. (Ex. a surpresa, o escudo, o capacete, etc.)

(b) COLECTIVAS - Destinadas a proteger mais do que um indivíduo, sendo naturalmente, pesada. (Ex. carros blindados.)

c. Armas OFENSIVAS DEFENSIVAS

São as armas que utilizamos com duplo fim isto é, podemos atacar e preservar, resguardar dos golpes do inimigo (Ex. carro de combate).

2. DESIGNAÇÃO DAS ARMAS

A designação de uma arma obedece a um critério que dê uma ideia clara do seu destino e tipo, e facilitar simultaneamente a sua identificação, assim temos segundo o TIPO DA ARMA - DESIGNAÇÃO DE FÁBRICA - CALIBRE - MÓDELO (ano que entrou em uso no Exército)

Ex:

ESP. AUT.	G-3	7,62	m/63
TIPO DA ARMA	DES. FÁBRICA CALIBRE	MÓDELO	
PISTOLA	WALTHER	9mm	m/61

3. ARMAS DE FOGO

a. O Cartucho (Fig. 2'a).

As armas de fogo utilizam a força de gases provenientes da combustão de determinada substância química explosiva para lançar o projétil à distância.

Tal como as armas de fogo a munição teve a sua evolução, no entanto o nosso estudo incidirá sobre o tipo mais aperfeiçoado e generalizado - o cartucho de bala real.

(1) Constituição:

- INVOLUCRO, - CARGA PROPULSORA, PROJÉTIL,
E ESCOVA OU CAPSULA VULVINANTE

(a) INVOLUCRO - estojo destinado a conter a carga propulsora e a incorporar o sistema inflamador e o projétil.

Nele podemos distinguir as seguintes partes (Fig. 1'b):

- BASE, com a alça para a cinta fulminante e a genganta ou o rebordo.

- CORPO

- CONJUNTO DA

- COLA

(b) CARGA PROPULSORA - substância química explosiva - pólvora.

(c) PROJÉTIL - vulgarmente chamado "bala"; é a parte do cartucho lançada à distância. O projétil divide-se em (Fig. 3):

- NUCLEO - a parte interior

- CAMISA - proteção exterior

O diâmetro da parte mais larga do projétil é normalmente um pouco superior ao calibre do cano para se inscrever nas estrías. Por este motivo a camisa deve ser pouco dura para não deteriorar as estrías. O projétil, conforme o tipo de munição pode apresentar várias formas (Fig. 1'c).

- CILINDRICO.

- OGIVAL
- BIOGIVAL
- CILINDRICO-OGIVAL
- ETC.

(d) CÁPSULA FULMINANTE OU ESCORVA - é responsável pela inflamação da carga propulsora, contendo uma substância química explosiva sensível ao choque (Fig. 16). É constituída por:

- CONTRA-CÁPSULA
- BIGORNA
- CÁPSULA
- CANAL DE INFLAMAÇÃO

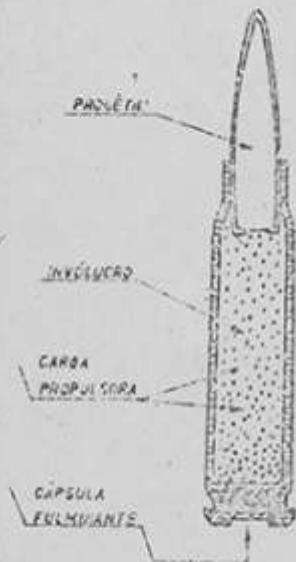
Acabámos de ver a constituição genérica do cartucho, mas para além daquele que normalmente usamos no tiro de carreira ou em combate outros tipos de cartuchos existem - os cartuchos especiais. Dentro estes podemos referir como mais usuais: cartucho de bala-sinuado, cartucho de salva, cartucho para lançamento de granadas, etc.

4. ORGANIZAÇÃO GERAL DUMA ARMA DE FOGO

a. Genéricamente os diferentes órgãos de que se compõe uma arma de fogo podem classificar-se em três grupos:

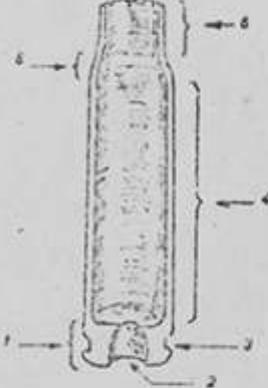
- PARTES PRINCIPAIS - são agrupamentos de peças destinadas a executar uma dada operação elementar;
- PEÇAS - são órgãos simples formados por um só elemento e que reunidas constituem as partes principais;
- FORMENORES E PARTES DE PEÇAS - particularizações de forma das diversas peças.

b. A decomposição duma arma em partes principais pode variar conforme o critério de quem fizer o seu estudo, no entanto duma maneira geral encontraremos sempre nas armas de fogo ordinárias e automáticas as seguintes partes principais:

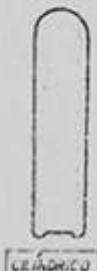


O CARTUCHO
(a)

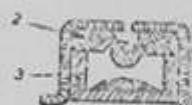
- 1 - BASE
- 2 - ALOJAMENTO PARA A CAPSULA FULMINANTE
- 3 - GARNANTA FUNDA
- 4 - CORPO
- 5 - CONCORDÂNCIA



O INVOLUCRO
(b)

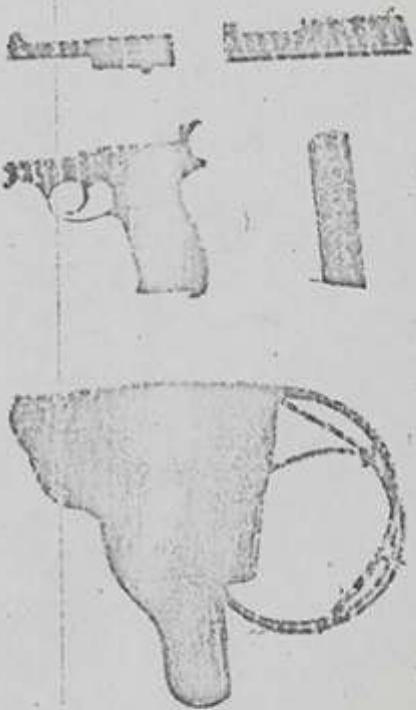
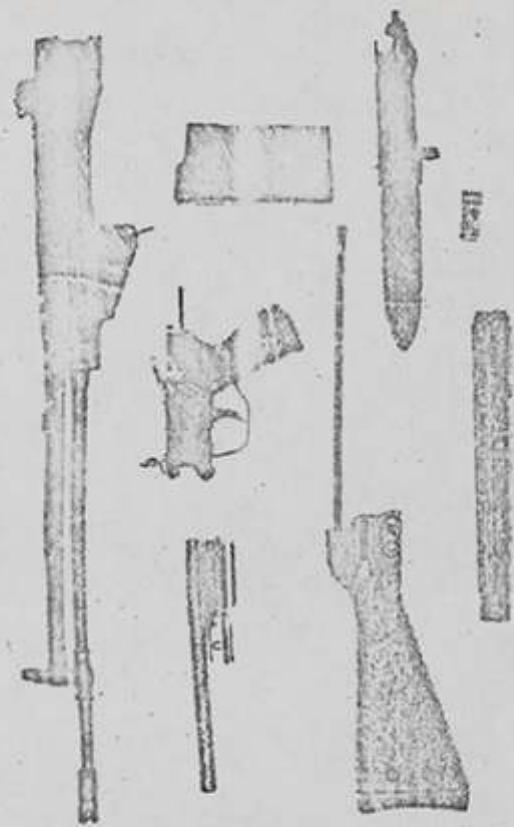


(c)



CAPSULA FULMINANTE
(d)

- 1 - CONTRA CAPSULA
- 2 - BIOCINA
- 3 - CAPSULA



- CANO
- CAIXA DA CULATRA
- CULATRA
- MECANISMOS - DE PERCURSSÃO
- DE DISPARAR
- DE SEGURANÇA
- DE EXTRACÇÃO
- DE EJECCÃO
- DE DETECCÃO
- DE RECUPERAÇÃO
- DE ALIMENTAÇÃO
- DE REFRIGERAÇÃO

- APARELHO DE PONTARIA

- COACADA

- GUARNIÇÕES

- SUSPENSÓRIOS

(FIG. 2 a 3)

Passemos a conhecer a função e algumas particularidades destes vários principais.

(1) CANO - A destinada a conter o cartucho e a dirigir o projéctil, suportando as pressões resultantes da explosão da carga propulsora. Divide-se essencialmente em duas partes (Fig. 3 a).

(a) - é o anterior, onde desliza o projétil, chama-se ALMADA, a qual é normalmente estriada (excepto nas armas de alma lisa);

(b) - é o posterior, onde se aloja o invólucro, chama-se CÂMARA. A abertura anterior do cano tem o nome de BOCA.

As ESTRIAS são sulcos rebabados, de forma helicoidal, nas paredes internas do cano e nos quais o projéctil é forçado a entrar. Destina-se a guiar e妨碍 the movement do projéctil comunicando-lhe um movimento de rotação em torno do seu eixo. Este movimento pode ser de esquerda para a direita ou de direita para a esquerda consonante o sentido das estrías. Desta razão converte-se no desígnio para (Fig. 3 b).

- SENTIDO DEXTRORSUM - quando, observada pela boca do cano, a estria superior vem da direita para a esquerda;

- SENTIDO SINESTRORSUM - quando, observada pela boca do cano, a estria superior vem da esquerda para a direita.

Na alça do cano, para além das estrias, há ainda a considerar o CALIPER. A nervura resultante da formação de duas estrias consecutivas dá-se o nome de INTERVALO.

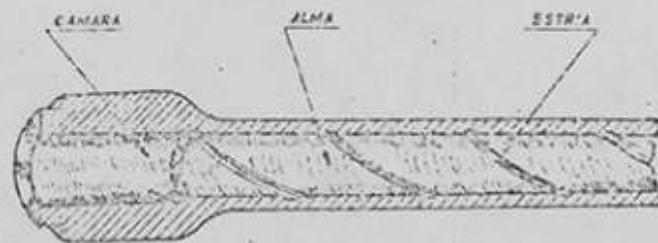
CALIPER é então o diâmetro da alça medida entre dois intervalos opostos. (Fig. 3 a).

O cano de algumas armas automáticas apresenta um prolongamento para a rectangular da câmara chamado: MONDA DO CANO.

(2) CAIXA DA CULATRA - é geralmente considerada como fazendo parte do cano, estando a ele ligada naquelas armas; no entanto, aquelas em que o cano é móvel, tal não acontece. É destinada a alojar e a travar a culatra e facilitar e guiar os seus movimentos, por isso a sua forma subordina-se à daquela de modo a fixá-la sólidamente no momento do disparo.

Acontece que nem sempre a caixa da culatra tem função de travar a culatra como acontece naquelas pistolas metralhadoras, por não haver um travamento rígido. Por vezes a caixa da culatra também guia os movimentos do cano nas armas em que este é móvel.

Uma das características que uma caixa da culatra deve possuir é a ESTANQUEIDADE, por forma a evitar ao máximo a introdução de poeiras, terra, etc., que venham a afectar o funcionamento dos diversos mecanismos. Horizontalmente a caixa da culatra dispõe de alojamentos para travamento e para os mecanismos de alimentação, recargação e ejeção.



O CANO

(a)



(b)

(c)

Fig.3

(3) CULATRA - Agrupamento de peças destinado a fechar o cano pela parte posterior e a obter, conjuntamente com o invólucro do cartucho, uma obturação completa e perfeita desde o momento em que se dá a explosão da carga até aquele em que o projétil abandona a arma.

A culatra normalmente tem um sistema de travamento e incorpora mecanismos como os de extração e percussão.

(a) - OBTRUÇÃO - a obturação é uma operação destinada a fechar o cano pela reentrância, isto é, a não permitir a fuga de gases pela câmara no momento da explosão da carga dada o perigo que daí resultaria para o atirador. Ela deverá certamente manter-se até ao momento em que o projétil abandona a boca do cano. A obturação perfeita consegue-se por um ajustamento perfeito da esbelta da culatra à câmara e ainda pelo ajustamento do invólucro às paredes da câmara.

(b) - TRAVAMENTO - para que a obturação se mantenha até ao momento em que o projétil abandona o cano, torna-se necessário que durante esse tempo a culatra se mantenha solidária com o cano, isto é, que a obturação seja garantida por um sistema de travamento.

(4) MECANISMOS

(a) - DE PERCUSSÃO - este mecanismo encontra-se incorporado na culatra e destina-se a ferir a capsula fulminante do cartucho quando a culatra se encontra completamente fechada, isto é, com a obturação e o travamento feitos.

(b) - DE DISPARAR - é o nome do mecanismo de disparo que em conjunto com peças destinadas a provocar o disparo

voluntário da arma. Este mecanismo anda intimamente ligado ao de percusão.

Múltiplas são as formas como nos pode aparecer. O seu estudo será feito conjuntamente com a análise do funcionamento das armas de repetição e automáticas que voremos mais adiante.

(b) - DE SEGURANÇA - destinado a evitar acidentes fortuitos por acção inadvertida no gatilho. A segurança consegue-se normalmente através dum peço - o comutador de tiro que immobiliza partes ou partes dos mecanismos de disparo ou de percussão, ou até mesmo a culatra.

(c) - DE EJECTIONE - a função do mecanismo é extração é retirar da câmara o invólucro vazio depois da percussão.

(e) - DE EJECCÃO - destinado a expulsar da arma o invólucro vazio depois de extraído da câmara. O ejector pode aparecer montado na caixa da culatra incorporado no mecanismo de disparar ou aínda na culatra; algumas armas esta função de ejectar o invólucro é exercida também pelo extrator que extraí o invólucro e o ejecta durante o recuo das partes móveis ou remove o invólucro na lâmina carregadora (Metr. Pcs. "BREDA" 7,9mm). De modo geral os ejectores podem ser:

- FIXOS

- MÓVEIS

(f) - DE DETENÇÃO - é destinado a evitar que a culatra deslize para fora da caixa da culatra, fazendo-a parar na posição de carregamento. Normalmente existe na caixa da culatra um detentor da culatra.

Este mecanismo quase não existe nas armas automáticas dado que normalmente a caixa da culatra destas ar-

mas é fechada pela parte posterior.

(e) - DE RECUPERAÇÃO - existe nas armas automáticas e destina-se a fazer avançar mecanicamente as partes principais que haviam recuado por ação dos gases da explosão. Este mecanismo é normalmente constituído por molas, podendo ou não existir alavancas com hastes (fig. 4).

(f) - DE ALIMENTAÇÃO - este mecanismo é destinado a executar as operações que conduzem à colocação dos cartuchos na câmara, pronto a serem disparados. Nas armas de repetição e de carregamento automático existe na própria arma um depósito onde são introduzidos os cartuchos. (Fig. 5).

(g) - DE REFRIGERAÇÃO - existe sómente em algumas armas automáticas (Metralhadora) em que se torna necessário arrefecer os canos após efectuar determinado número de tiros.

A refrigeração pode efectuar-se de várias formas:

- envolvendo o cano com fúcs;
- por irradiação;
- por substituição do cano;
- diminuindo a cadência de tiro;
- empregando uma substância química.

(5) APARELHO DE PONTARIA

O aparelho de pontaria é destinado a apontar a arma, o que consiste em dirigí-la de forma que o projéctil que lança vá ferir o alvo. Para isso é preciso que o eixo do cano faça com a horizontal um ângulo; este ângulo é variável com a distância a que a arma se encontra do alvo, visto que o projéctil ao sair da boca do cano não segue no prolongamento do eixo deste mas sim segue uma linha curva (trajectoria) em virtude da ação que sobre ele exerce a gravidade e a resistência do ar.

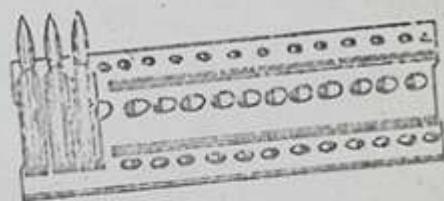
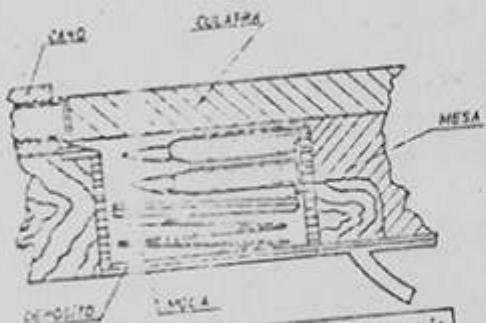
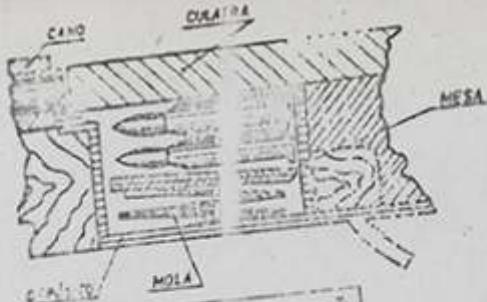


Fig. 5

9

Para se conseguir a inclinação exacta do cano para alvos colocados a várias distâncias, dispõem as armas do APELHO DE PONTO DE MIRA, que é constituída pela ALCA e pelo PONTO DE MIRA. A alca é graduada para os vários alcances e dispõe de uma (ou várias) ranhuras de mira.

(6) CORONA.

É a parte da arma que por um lado é destinada a clojar e a proteger todas as peças que a constituem, permitindo ao mesmo tempo o seu fácil manejio.

Se nas armas de repetição ela se estende desde o cano até ao coice, já nas armas automáticas nos aparece ligada à tampa posterior da caixa da culatra e até pode tornar a forma de simples apoio de ombro.

(7) GUARNIÇÕES

Constituem guarnições de uma arma todas as peças secundárias que concorrem para a sua completa organização.

Umas são destinadas a ligar o cano à coronha, outras a resguardar as partes mais sujeitas a deteriorações, outras ainda a facilitar o funcionamento da arma ou a proteger o tirador, etc.

São exemplo de guarnições as brochadeiras, parafusos de fixação, chapa de coice, guarda-chuva, almofadas de apoio de ombro, zarelhos, bandoleiras, etc.

(8) ACESSÓRIOS

Consideram-se acessórios os objectos destinados ao serviço, limpeza e conservação das armas, e ainda as ferramentas indispensáveis para as montar e desmontar.

São exemplos de acessórios a varata, estojo de limpeza, chaves de fendas, silenciadores, etc.

5. CICLO DE FUNCIONAMENTO

Mais simples ou mais complexas podem as armas de fogo apresentar sua semelhança técnica. Todas elas

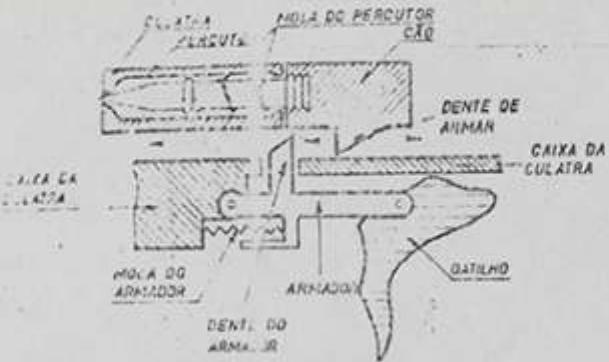
funcionam basicamente do mesmo modo: em todas elas um cartucho é colocado na câmara e disparado; o invólucro é então removido para que outro cartucho fique pronto a ser disparado. A este processo chamamos CICLO DE FUNCIONAMENTO.

Embora a sequência das operações de ciclo de funcionamento não seja rigorosa, no topo geral as fases do ciclo de funcionamento são as seguintes:

- INTRODUÇÃO - ação de colocar o cartucho na câmara, normalmente executada pela cabeça da culatra. Pode-se incluir-se na alimentação.
 - ARMAR - comando ao mecanismo de disparar pronto a fazer a percussão.
 - ABERTURA
 - TRAVAMENTO
 - DISPARO OU PERCUSÃO
 - DESESSAIAMENTO
 - DESOBREPRESSÃO
 - EXTRACÇÃO
 - EJECCÃO
 - ALIMENTAÇÃO
- (modo) - CARREGAMENTO - ação de colocar os cartuchos do depósito, carregador, fita, tambor ou lâmina.
- Todos - TRANSPORTE - ação executada por molas ou mecanismos que transportam os cartuchos para serem apresentados.
- Deverá - DISTRIBUIÇÃO - ação feita pela mesa transportadora, posição dos slots da fita e alojamentos da lâmina por forma que os cartuchos sejam apresentados um após o outro.
- Armar - PRESENTAÇÃO - colocação de um e só um cartucho frente à culatra e pronto a ser introduzido.
- Introduzir - INTRODUÇÃO - ...
O ciclo de funcionamento repete-se círculos cada disparo com a mesma sequência.

6. FUNCIONAMENTO DE UMA ARMA DE FOGO DE MÍNIMA

(fig. 6)



a) - MOVIMENTO DE FECHAR
 - CULATRA, PERCUTOR E CÃO AVANÇAM;
 - O DENTE DO ARMADOR ESTÁ ELEVADO

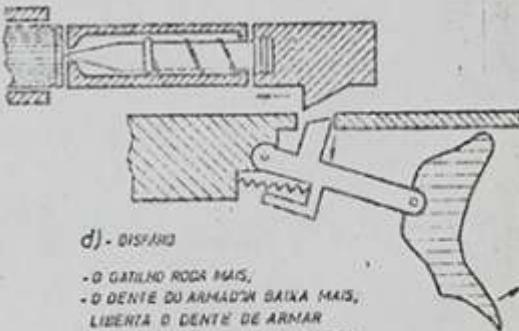
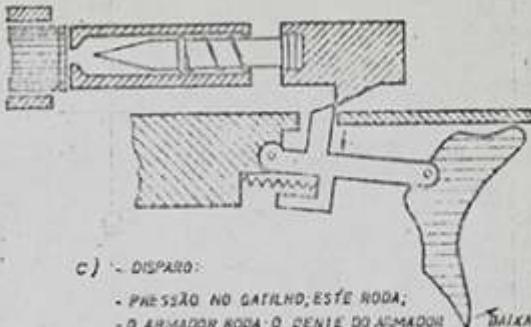
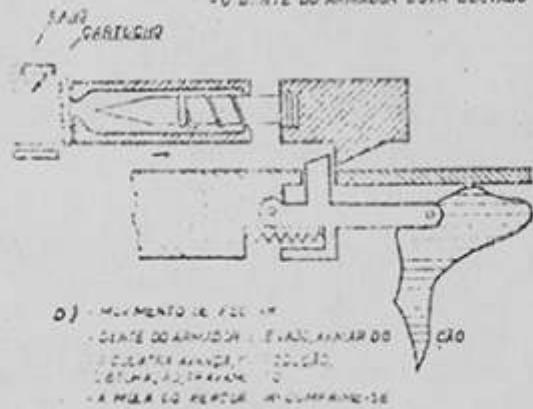
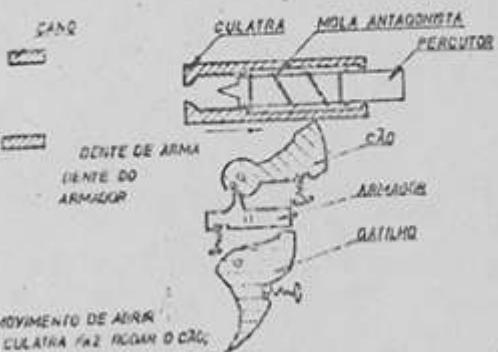


Fig. 6



e) - MOVIMENTO DE ABIR
 - A CULATRA FAZ RODAR O CÃO.
 - A MOLA GESTE COMPRIME-SE.
 - O DENTE DO ARMADOR ESTÁ ELEVADO.



f) - MOVIMENTO DE FECHAR:
 - INTALOJADA E TRAVA-
 - MANTO,
 - O CÃO FICA PRESO FELD
 - DENTE DO ARMADOR;
 - A MOLA DO CÃO ESTÁ
 - COMPRIMIDA;
 - PERCUTOR RECOLHIDO POR
 - AÇÃO DA MOLA ANTAGONISTA



g) - DOMINÓ:
 - CÂMADA PFRONDO;
 - O ARMADEIRO RODA E SOLTÁ
 - O CÃO
 - A MOLA DO CÃO DISTENDE-
 - O CÃO RODA, BATE NA CALHA
 - DO PERCUTOR
 - O PERCUTOR AVANÇA, HEROSIADO

a. Vimos no número anterior o ciclo de funcionamento de uma arma de fogo. Estamos agora em condições de entender como se processam as operações numa arma de repetição.

b. A culatra está fechada; um cartucho na câmara, a abertura e o travamento feitos, o extractor prende o invólucro pela garganta, o cão está armado. Quando se premir o gatilho o armador roda, o cão solta-se e o percutor fere a câmara fulminante - PERCUSSÃO; a explosão do gatilho impõe o projétil.

(1) - MOVIMENTO DE ABRIRE - efectua-se primeiro o DESEMBALAMENTO e, seguido da EXPLOSSÃO; o invólucro é expelido - EXTRACÇÃO; depois é ejectado - EJECTIONE; finalmente, outro cartucho toma a posição de apresentado - APRESENTAÇÃO.

(2) - MOVIMENTO DE FECHAR - a cabeça da culatra introduz o cartucho anteriormente apresentado - INTRODUÇÃO; o seguinte é transportado pela mola transportadora - TRANSPORTE; ao mesmo tempo o cão é detido pelo armador - ARMAR; A culatra encosta à câmara completando a introdução - OPERAÇÃO; os travadores entram nos seus alojamentos - TRAVAMENTO. A arma está pronta a disparar novamente.
Voltando a premir o gatilho as operações repetem-se pela mesma ordem.

7. FUNCIONAMENTO DE UMA ARMA AUTOMÁTICA

a. Dado o que os Exércitos de hoje praticamente todos dotados de armas automáticas ou semi-automáticas, vamo-nos debruçar mais em honra sobre o seu funcionamento.

b. SISTEMAS DE AUTOMATISMO

Uma arma de repetição dispara um cartucho de cada vez que a culatra é accionada e o gatilho é premido. É uma arma de fogo em que a velocidade de tiro é limitada pela capacidade de tirar e fechar. Isto é, o extractor.

Uma arma automática resulta do aproveitamento da alta pressão dos gases que se desenvolvem que só impelem o projétil para a frente no caso como se fizessem sonhar em todas as direções.

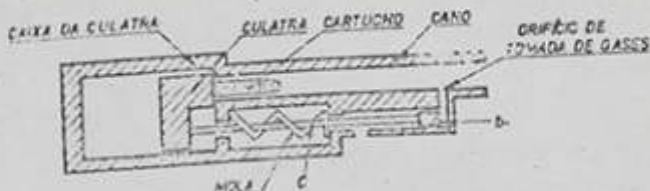
Existem vários processos para o aproveitamento destas forças por forma a accionar a culatra, limitando as limitações das armas de repetição. Os sistemas de automatismo são:

- ACÇÃO DIRECTA DE GASES e o de ACÇÃO INDIRETA DE GASES.

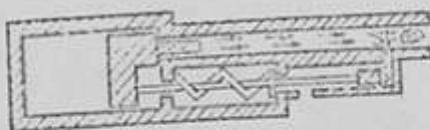
(1) - ACÇÃO DIRECTA DE GASES - as armas com este sistema de automatismo aproveitam uma parte dos gases para os fazer actuar numa peça especial - émbolo - que comanda a culatra. Existem vários tipos de funcionamento por accção directa de gases mas as mais vulgares são:

- com TOMADA DE GASES NUM PONTO DO CANO e à BOCA DO CANO.

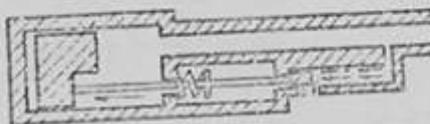
(a) - TOMADA DE GASES NUM PONTO DO CANO (Fig. 7). Nestas armas existe um furo no cano, em determinada altura distante, por onde os gases se escapam. Estes gases são recolhidos num tubo (1) que dispara de um émbolo (2) e uma haste (3) que liga o émbolo à culatra. Quando o émbolo regrava a haste acciona o sistema de travamento da culatra obrigando-a a destravar para poder depois executar o movimento de abrirm. Esta ligação da haste à culatra pode ser feita por intermédio de uma guia ou de outra peça com ranhuras que sejam usadas para travamento. Quando, com a culatra travada, os gases impelem o projétil, no momento em que este ultrapassa o orifício de tomada de gases, este é expelido pelo émbolo e expulso para a destravá-la.



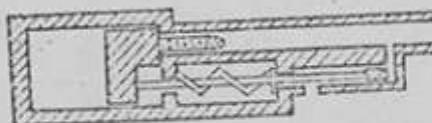
B) - ARMA PRONTA PARA DISPARO



D) - DISPARO
- PROJÉCIL PERCORRE A ALMA DO CANO
- OS GASES PASSAM PARA O TUBO DO ENROLADO



C) - POR ACÇÃO DOS GASES O ENROLADO PESCA
- DESTRAVAMENTO, OBSTRUÇÃO, EXTRACÇÃO, EJECCAO.
- A MOLA RECUPERADORA COMPRIME-SE



D) - RECUPERAÇÃO
- INTRODUÇÃO, OBSTRUÇÃO, TRAVAMENTO;
- ARMA PRONTA PARA O DISPARO.

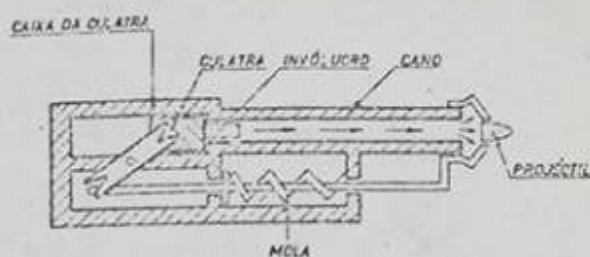
Fig. 7

Então a haste, após provocar o des-travamento, abre a culatra efectuando-se a desobturação, extração ejeção e apuramento.

Por certo uma vez recuperada o ômbolo avança novamente dando ao movimento de fechar e consequente mente o arranjo do mecanismo de disparar, a introdução, a obturação e finalmente o travamento. (Ex. Met. FN MAG. 7,62 mm).

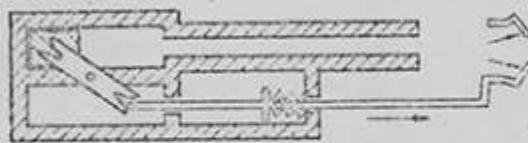
(b) - TOMADA DE GASES À BOCA DO CANO (Fig. 6) - o sistema é idêntico ao anterior, só que a haste(2) se liga ao dispositivo(1), situado na boca do cano para aproveitamento dos gases. Quando o projéctil abandona a boca do cano a força dos gases faz recuar o tal dispositivo e consequentemente a haste. Esta, como se vê figura, aí a culatra por intermédio da alavanca(3) que a comanda, origina o desatravamento e abre a culatra. Durante o movimento de abrir e de fechar executam-se as operações descritas para o sistema anterior. Este sistema pode tomar ainda outro aspecto, deixando de existir a haste e verificando-se o recuo do cano por ação dos gases. Estas armas dispõem para o efeito dum REFORÇADOR DE RECUO (ver ACCÃO NISTA DE GASES).

(2) - ALTAÇÃO INDIRECTA DE GASES - diz-se que uma arma funciona por ação indireta de gases quando aproveita a pressão que os gases exercem sobre a culatra para o accionamento desta. Podemos neste sistema incluir quatro tipos distintos: um em que recua toda a arma; outro em que recua cano e culatra; outro em que recua só a culatra; e ainda outro em que avança cano.



b) - DISPARO

- O PROJETIL ABANDONA A BOCA DO CANO
- OS GASES ATIGAM SOBRE O DISPOSITIVO COLLOCADO À BOCA DO CANO



b) - A HASTE AVANÇA

- A ALAVACA CUMULAO DISTRANIMENTO, DESCOTURAÇÃO,
EXTRACÇÃO E EJECCÃO;
- A MOLA RECUPERADORA COMPRIME-SE

Fig 8

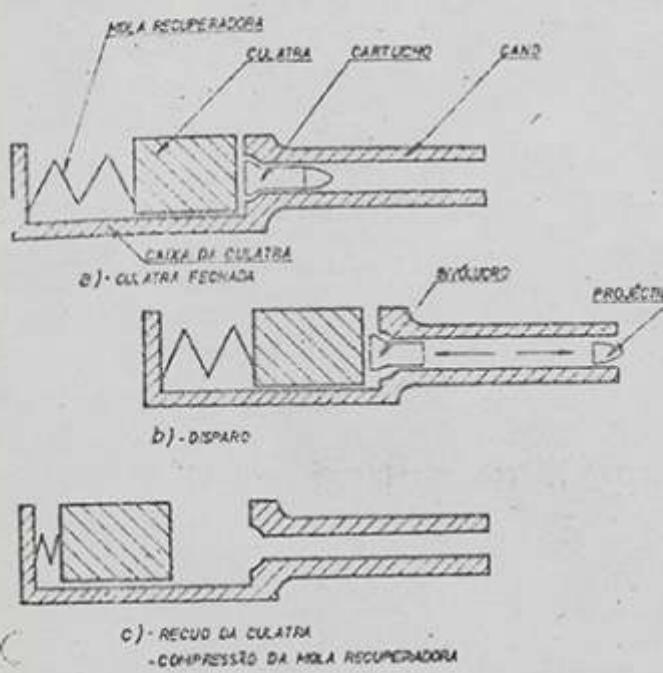


Fig.9

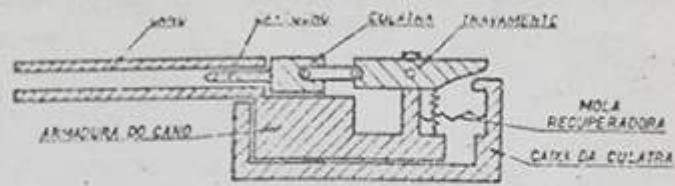
Porque o primeiro e o último pouco interessam, analisemos os outros dois:

(a)- RECUA SÓ A CULATRA (Fig. 9) Os guias, situando sobre a base do invólucro, empurram a culatra para a rectaguarda abrindo-a e efectuando-se a desoberturação, extração, ejeção e apresentação. Uma mola recuperadora, responsável pelo movimento de fechar durante o qual se executa o armaz, introduç, transpor-te e obturaç. Nestas armas, não há um travamento rígido mas sim um atraso na desoberturação, provocado pela inflexão da massa da culatra e mola recuperadora. Armas há em que este retrângulo, até que o projétil abandone o cano, é reforçado pela ação de roletes que para sejam dirigidos a recolher e efectuar o destravamento necessitam que seja vencida a ação de determinada força. É o caso da Esp. aut. G-3 7,62 mm que estudaremos em pormenor.

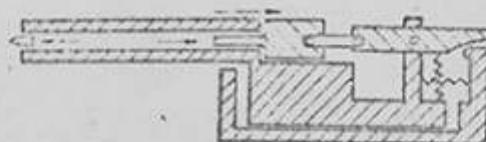
(b)- RECUA CANO E CULATRA (Fig. 10).

Neste tipo de funcionamento o cano está desligado da caixa da culatra e dispõe de uma arruela onde se desloca a culatra. Por isso, após o disparo, e como a culatra se encontra travada e solidária com o cano, há um recuo conjunto das duas partes por ação dos gases da explosão.

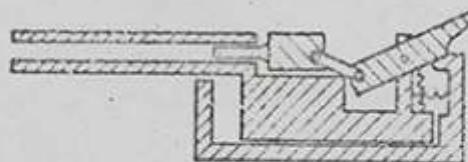
A dada altura o movimento do cano cessa e a culatra é destravada por ação de guias ou rampas e executa o movimento de abrir, fazendo-se a desoberturação, extração, ejeção e apresentação. O movimento de fechar faz-se por ação de molas recuperadoras igualmente em duas fases:



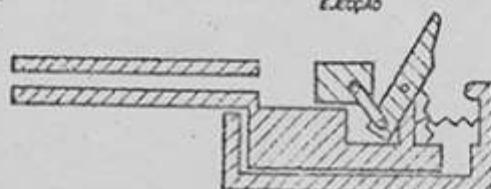
b) - CULATRA FECHADA



b) - DISPARO



*c) - FIM DO RECOU DO CANO
RECOU DA CULATRA - DESTRAVAMENTO, DESOBSTRUÇÃO, EXTRACÇÃO,
EJECCÃO*



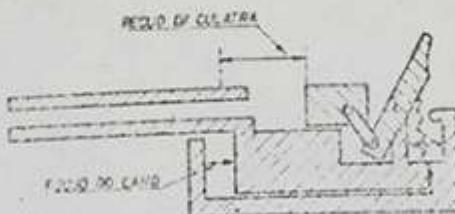
d) - FINAL DO RECOU DA CULATRA

Fig 10

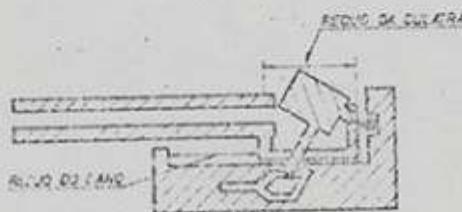
Primeiro avança só a culatra executando o arranjo, introdução, transporte e obturação; após esta operação, em que a culatra encontra ao cano, cano e culatra avançam conjuntamente efectuando-se o travamento. Assim a arma fica pronta a disparar.

Neste tipo de funcionamento temos que considerar armas do tipo CURTO RECUO DO CANO e armas do tipo LONGO RECUO DO CANO. A diferença básica entre os dois tipos reside no facto de no segundo o cano recuar tanto ou mais que a culatra (Fig.11).

- (3) - Armas há que utilizem ambos os sistemas de automatismo-socção directa e socção indirecta de gases.
- Então neste caso as armas em que há recuo do cano e da culatra e em que a socção indirecta dos gases sobre a culatra é reforçada por socção directa de gases à boca do cano com auxílio de um reforçador de recuo. Por si só não constitui um sistema de automatismo, mas como se encontram reunidos ambos os sistemas básicos podemos dizer das armas onde eles se encontram que funcionam por ACÇÃO MISTA DE GASES (Fig.12).



b) - CURTO RECOIL DO CANO



b) - LONGO RECOIL DO CANO

Fig.11