

# ARMAMENTO E TIRO









# ORGANIZAÇÃO DAS ARMAS AUTOMÁTICAS



Met Lig M60 – USA

Calibre 7,62 mm

Duma maneira geral, podemos considerar numa arma de fogo automática as seguintes partes principais:

- cano 
- caixa de culatra 
- aparelho de pontaria 
- culatra móvel 
- mecanismo de disparar 
- mecanismo de percussão 
- mecanismo de segurança
- mecanismo de carregamento e alimentação
- meios de refrigeração dos canos
- meios de armazenar energia
- órgãos de apoio
- coronha
- guarnições e acessórios



# CANO

A organização técnica do cano de uma arma de fogo é da mais fundamental importância pois, da sua criteriosa obediência aos princípios da Balística é que resulta o bom rendimento como arma de projecção de fogo.

O seu estudo envolve a consideração em separado :

- do metal
- da forma externa
- da forma interna



Esp Aut RUGER MINI-14 – GBR

Calibre .22

# CAIXA DA CULATRA

**ESPINGARDAS AUTOMÁTICAS** – Forma semelhante às das espingardas ordinárias

**METRALHADORAS** – Têm o aspecto de verdadeiras caixas sendo nos modelos mais perfeitos completamente fechadas

Nalgumas armas surge a caixa dos mecanismos existindo no seu interior a armadura – que guia os movimentos da culatra – o mecanismo de disparar e o sistema de recuperação. **MET LIG DREYSE 7,9mm M/938**

**PISTOLAS** – A caixa é substituída por uma manga – a corrediça – que envolve o cano e a culatra

# APARELHO DE PONTARIA

De uma maneira geral utilizam os mesmos aparelhos de pontaria das armas de fogo ordinárias no entanto, no caso das metralhadoras pesadas, arma destinada a bater alvos a grandes alcances, os aparelhos de pontaria são ligeiramente diferentes destacando-se:

**ALÇAS DERIVÁVEIS** ▶

**LIMBOS** ▶

**CLINÓMETROS** ▶

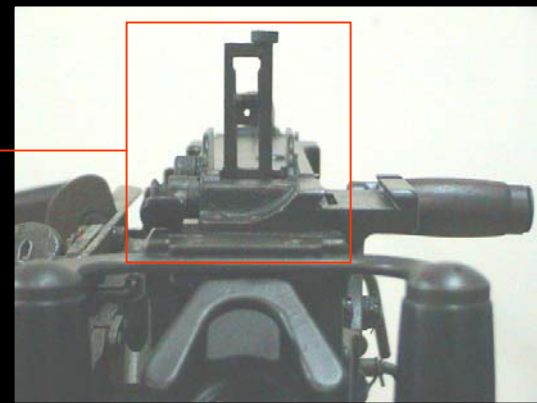
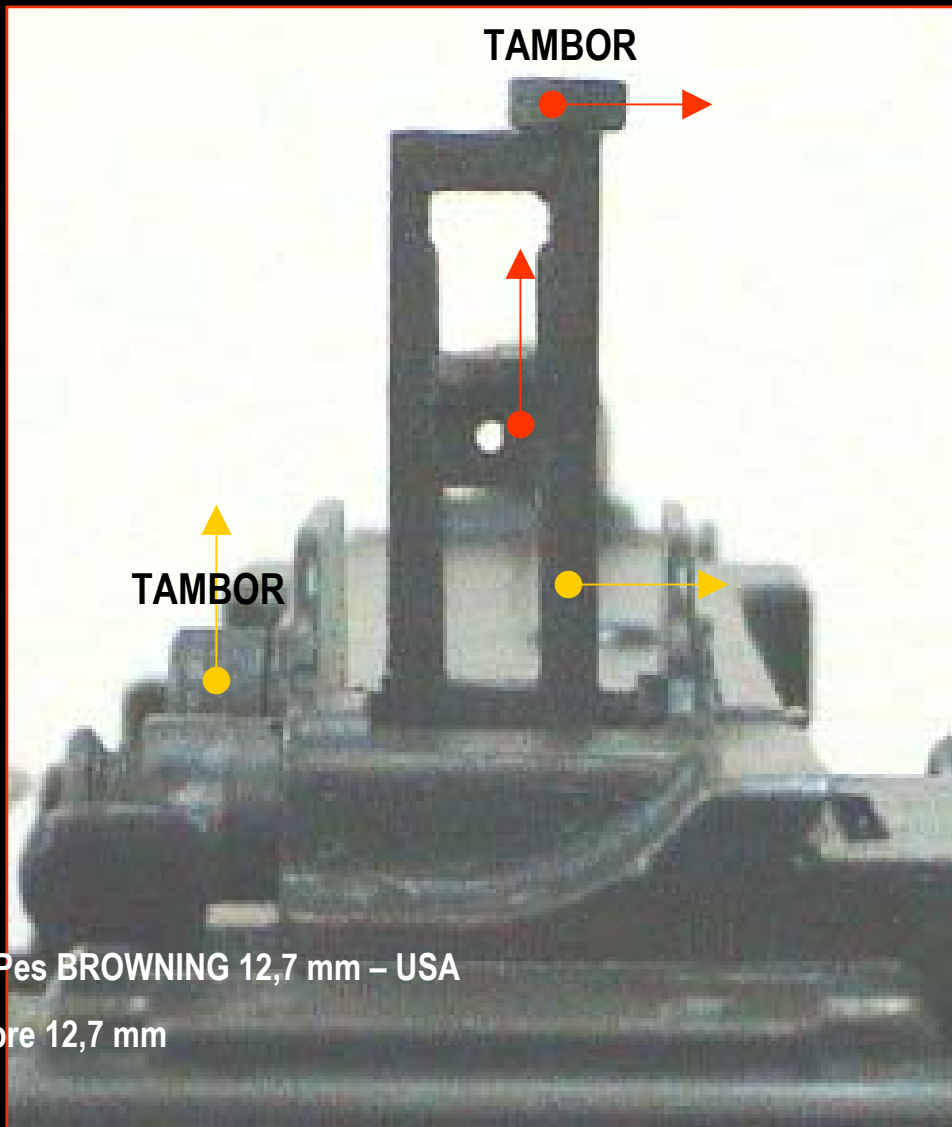
**ALÇAS GONIOMÉTRICAS** ▶

**ALÇAS TELESCÓPICAS** ▶

**APARELHOS DE PONTARIA PARA TIRO CONTRA ALVOS EM MOVIMENTO** ▶



# ALÇAS DERIVÁVEIS



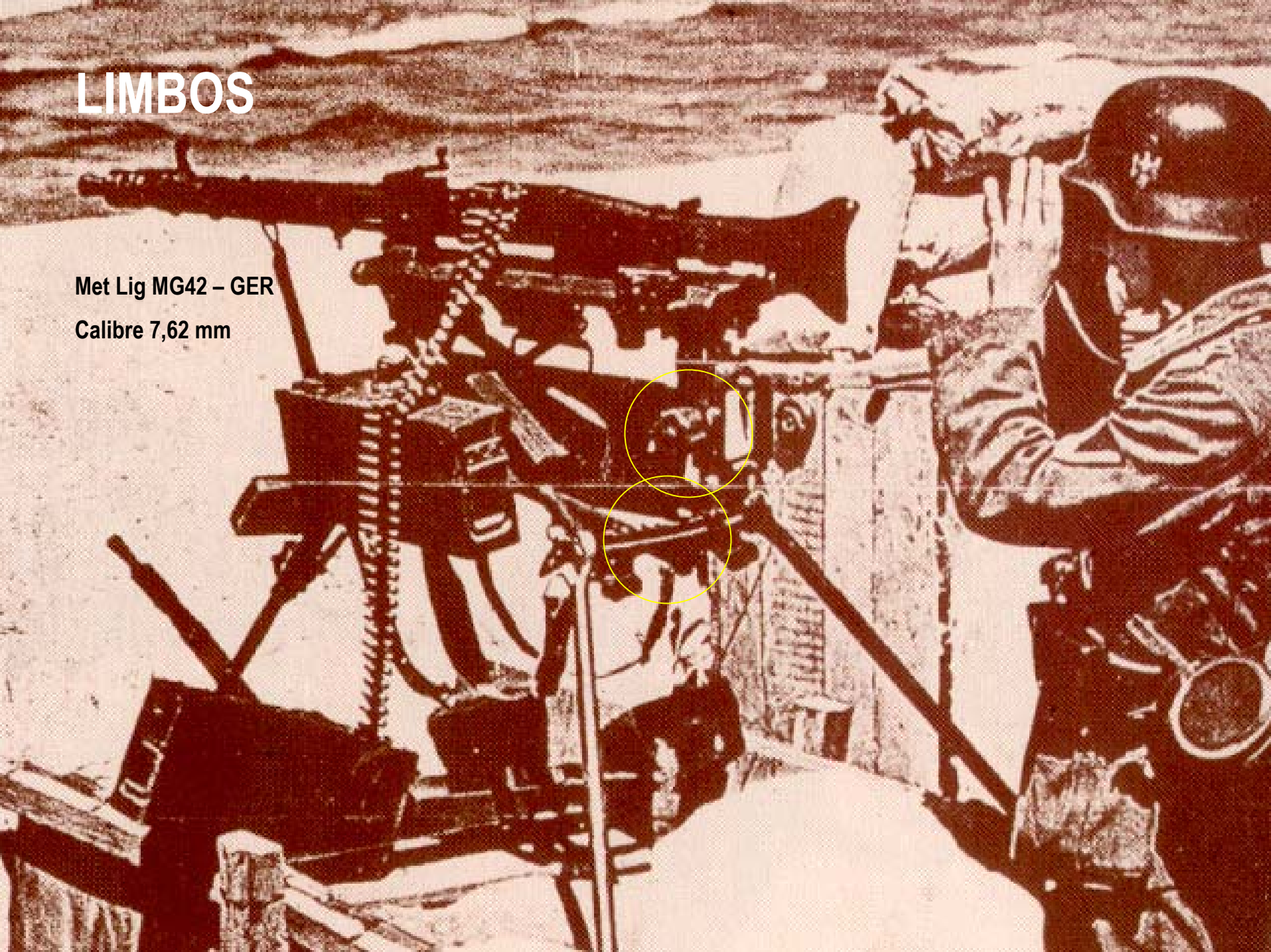
Met Pes BROWNING 12,7 mm – USA

Calibre 12,7 mm

# LIMBOS

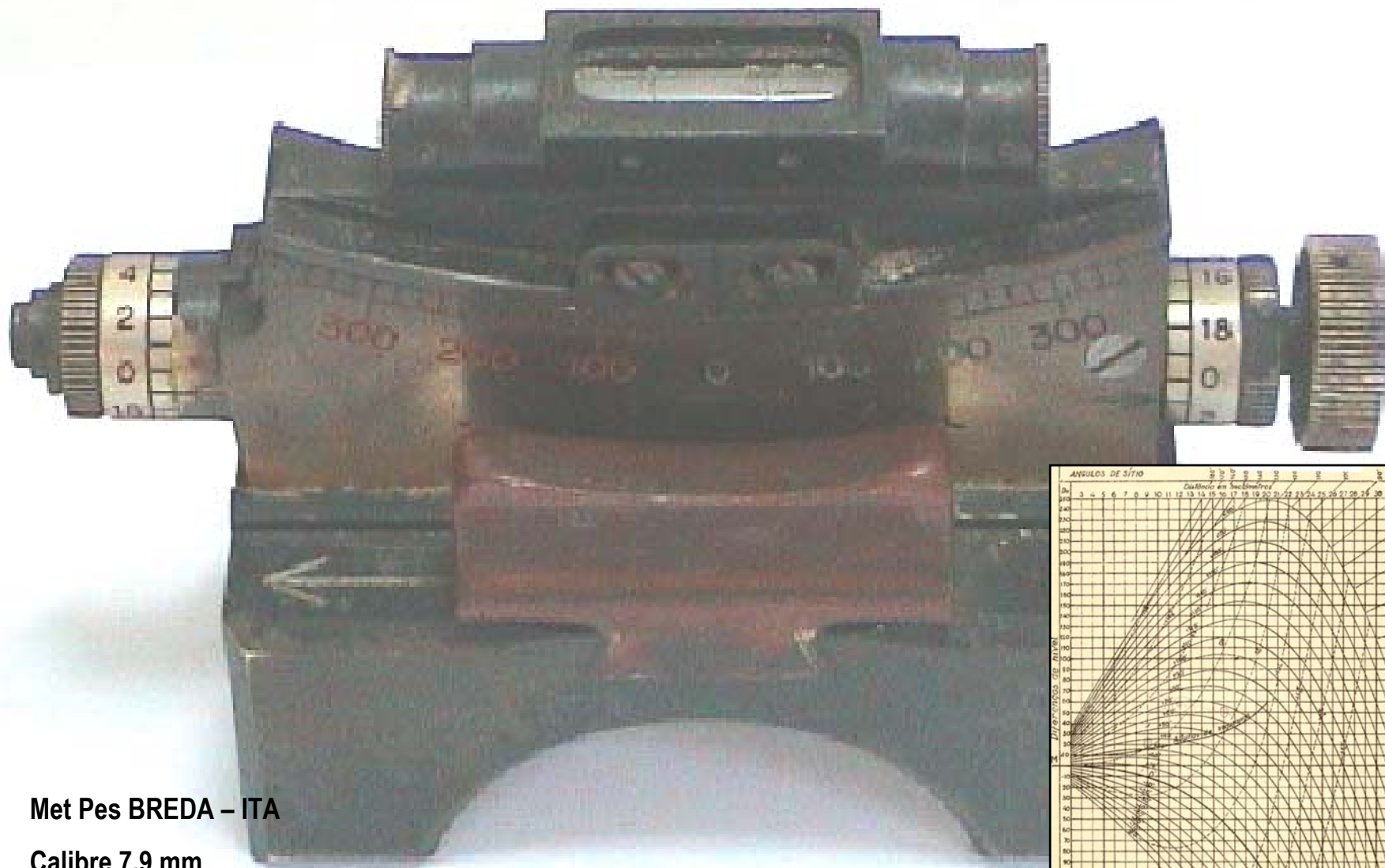
Met Lig MG42 – GER

Calibre 7,62 mm



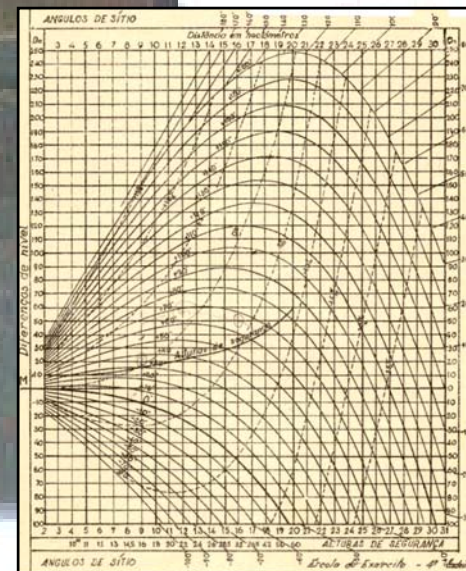


# CLINÓMETROS



Met Pes BREDA – ITA

Calibre 7,9 mm



# ALÇAS GONIOMÉTRICAS

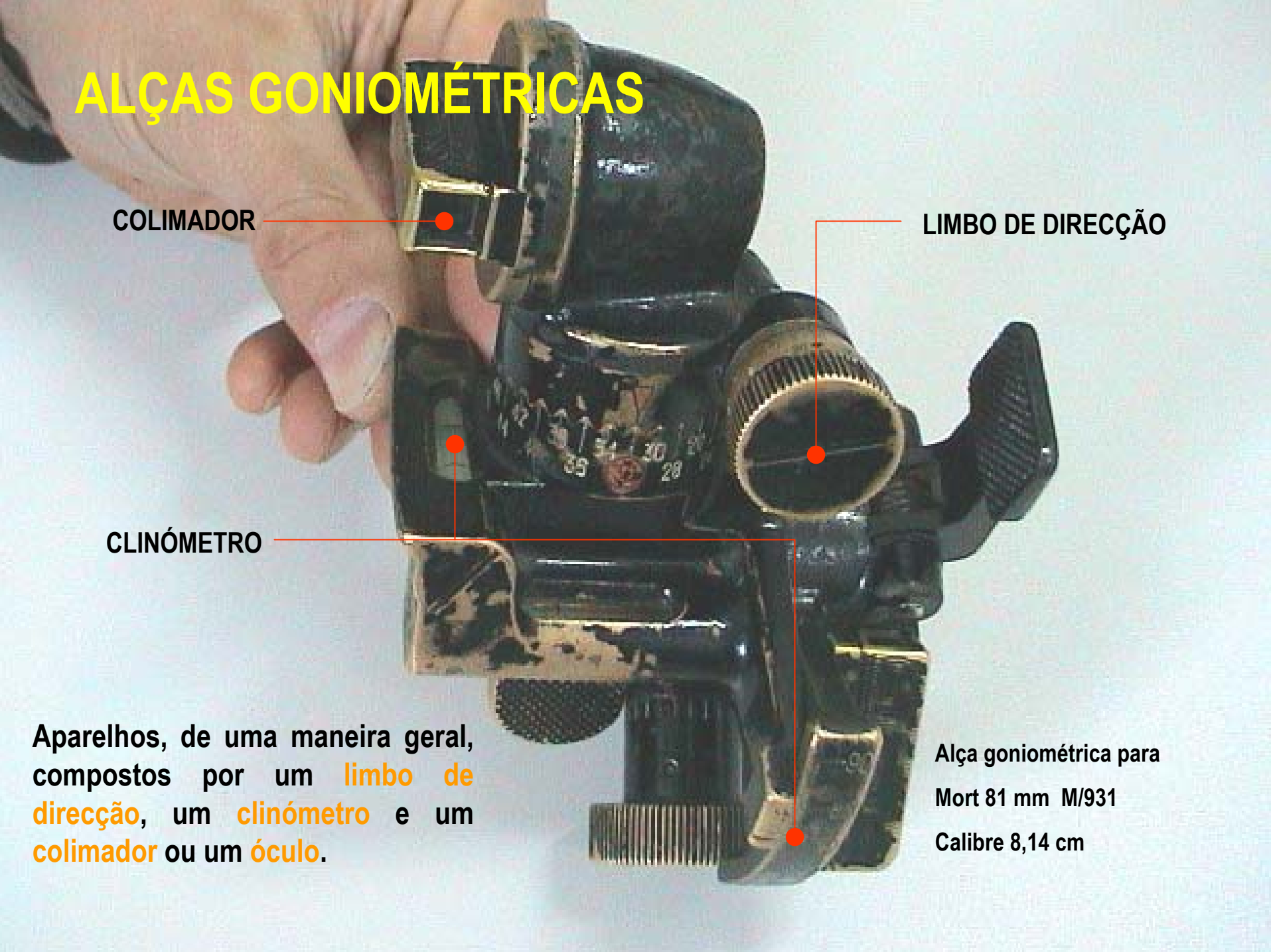
COLIMADOR

LIMBO DE DIRECÇÃO

CLINÓMETRO

Aparelhos, de uma maneira geral, compostos por um **limbo de direcção**, um **clinómetro** e um **colimador** ou um **óculo**.

Alça goniométrica para  
Mort 81 mm M/931  
Calibre 8,14 cm



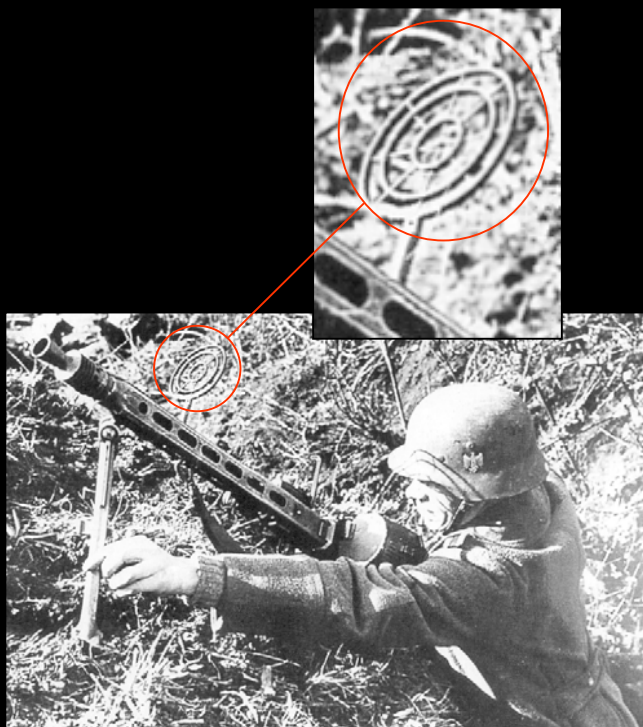
# ALÇAS TELESCÓPICAS

Para tiro de precisão para o qual o aparelho de pontaria vulgar não basta.



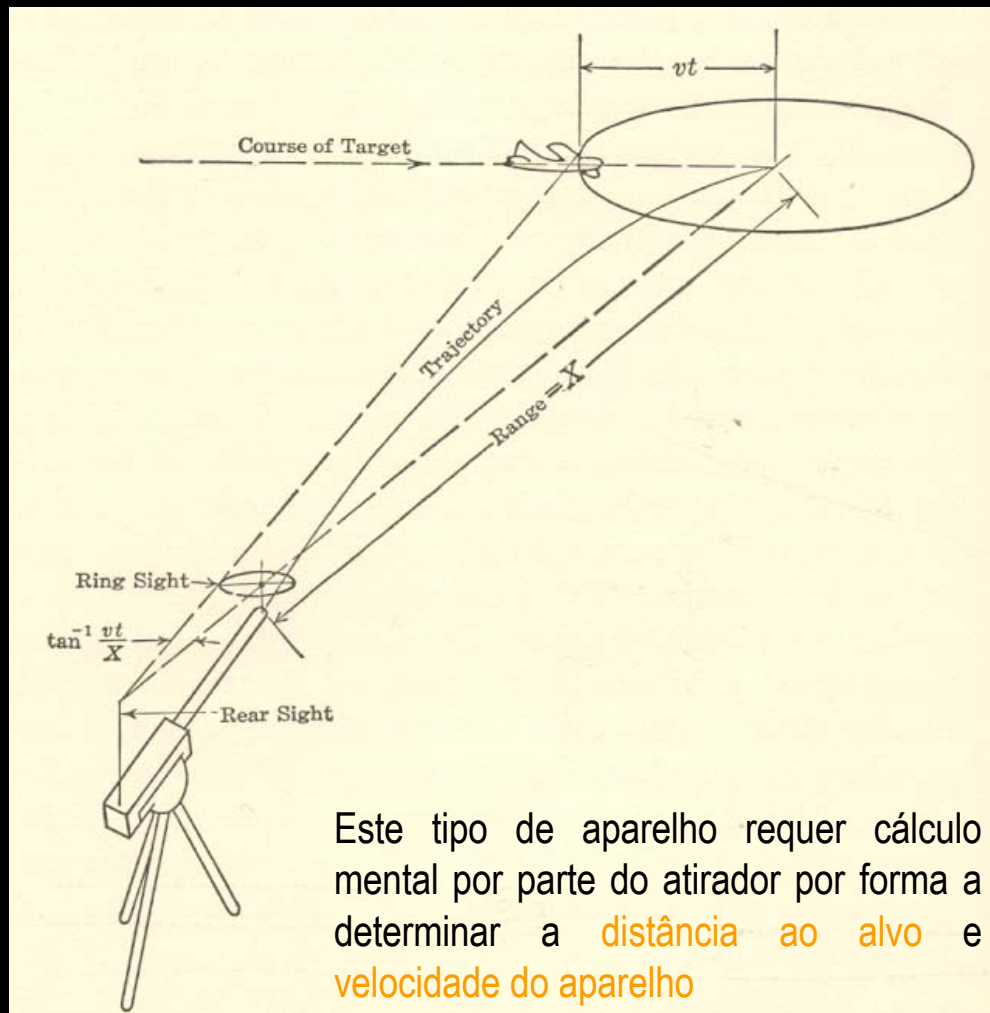
Alça TRILUX L2A2 montada em Esp FN-FAL  
Calibre 7,62 mm - GBR

# APARELHOS DE PONTARIA PARA TIRO CONTRA ALVOS EM MOVIMENTO



Met Lig MG42 – GER

Calibre 7,62 mm



# CULATRA MÓVEL

A culatra tem as mesmas funções já enunciadas para as armas de fogo ordinárias

Adopta, relativamente ao movimento, o escorregamento simples podendo adoptar diferentes sistemas de:

**TRAVAMENTO** 

**EXTRACÇÃO** 

**EJECÇÃO** 

**DETENÇÃO** 



# TRAVAMENTO

Os diferentes sistemas ou processos utilizados podem reunir-se formando os seguintes grupos:

**TRANSFORMAÇÃO DO MOVIMENTO** ▶

**LINGUETA** ▶

**TRAVADORES ARTICULADOS** ▶

**BIELAS ARTICULADAS** ▶

**INCLINAÇÃO DA CULATRA** ▶

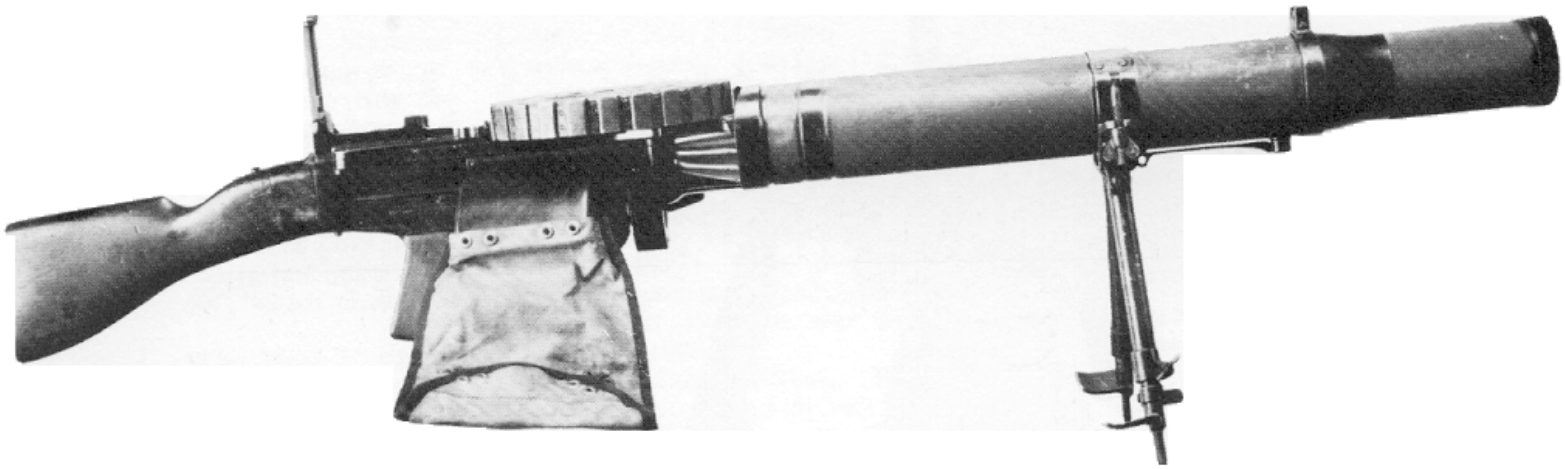
**ELEVAÇÃO DA CULATRA** ▶

**OSCILAÇÃO DA CULATRA** ▶

**ROLETES DE TRAVAMENTO** ▶



# TRAVAMENTO POR TRANSFORMAÇÃO DO MOVIMENTO

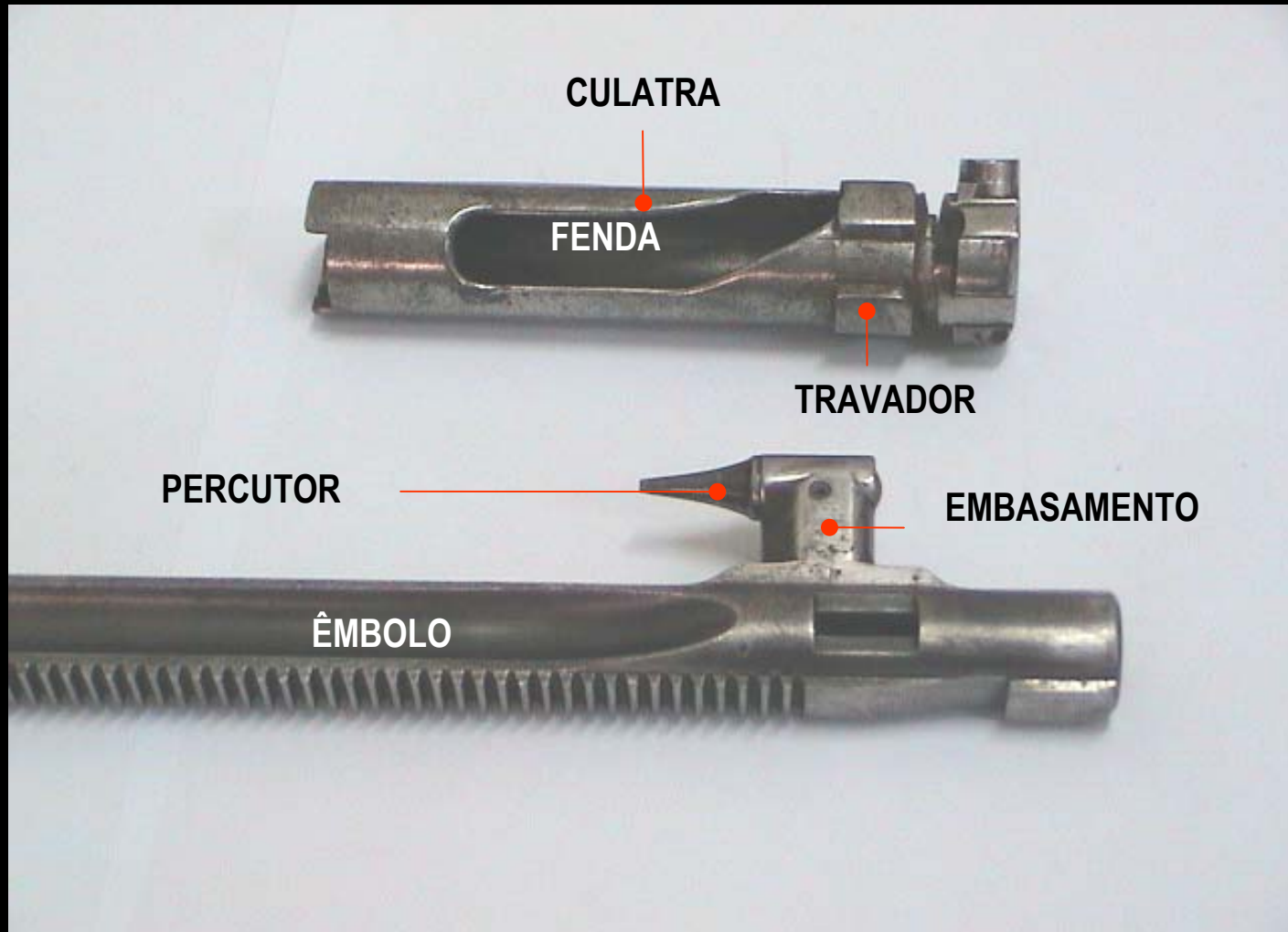


A Mark 1 Lewis, with a repositioned bipod of a different design, and a bag for collecting spent cartridge cases.

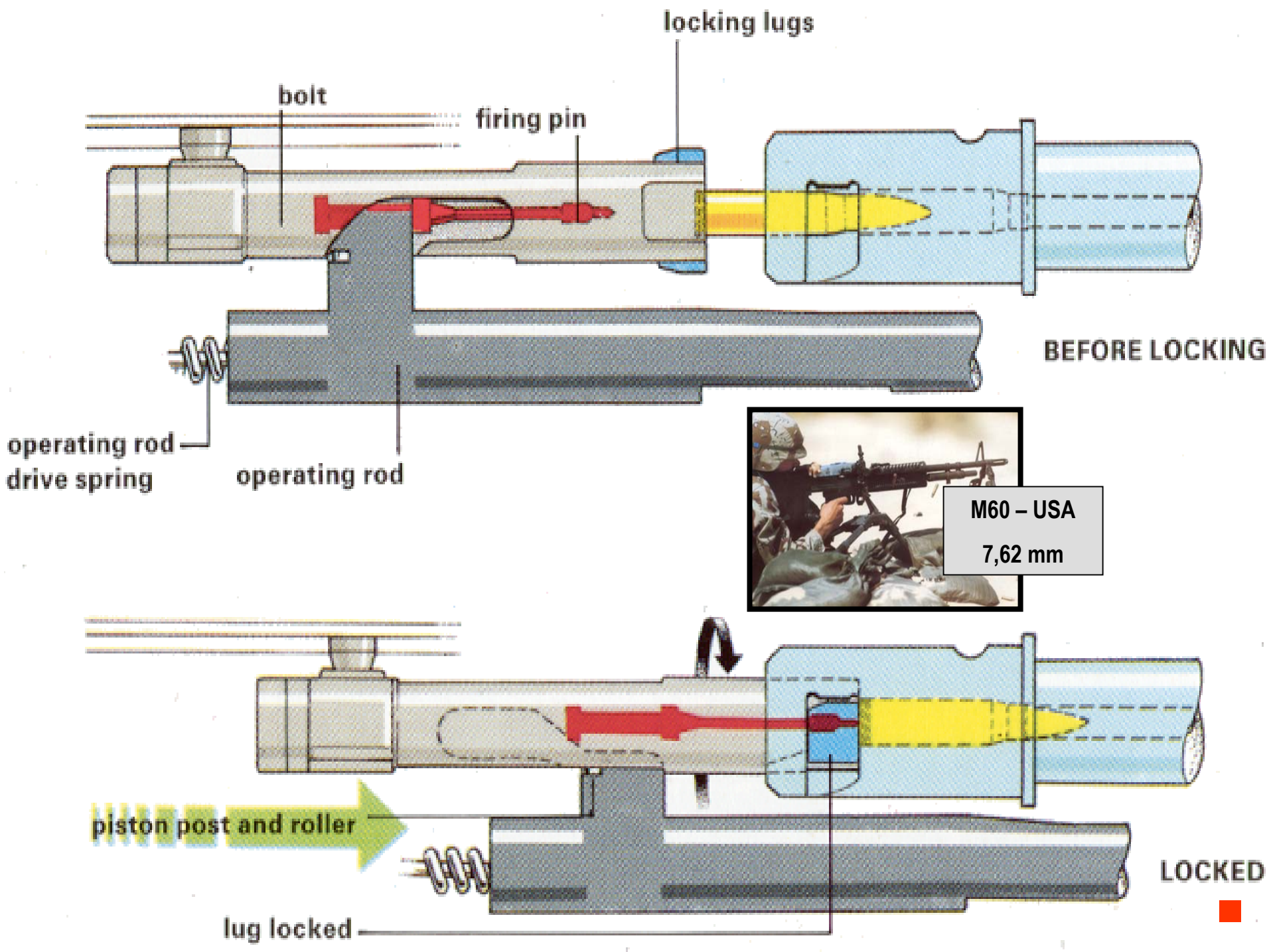
Met Lig LEWIS – GBR

Calibre 7,7 mm

Consiste em transformar o movimento de translação do êmbolo em movimento de rotação da culatra





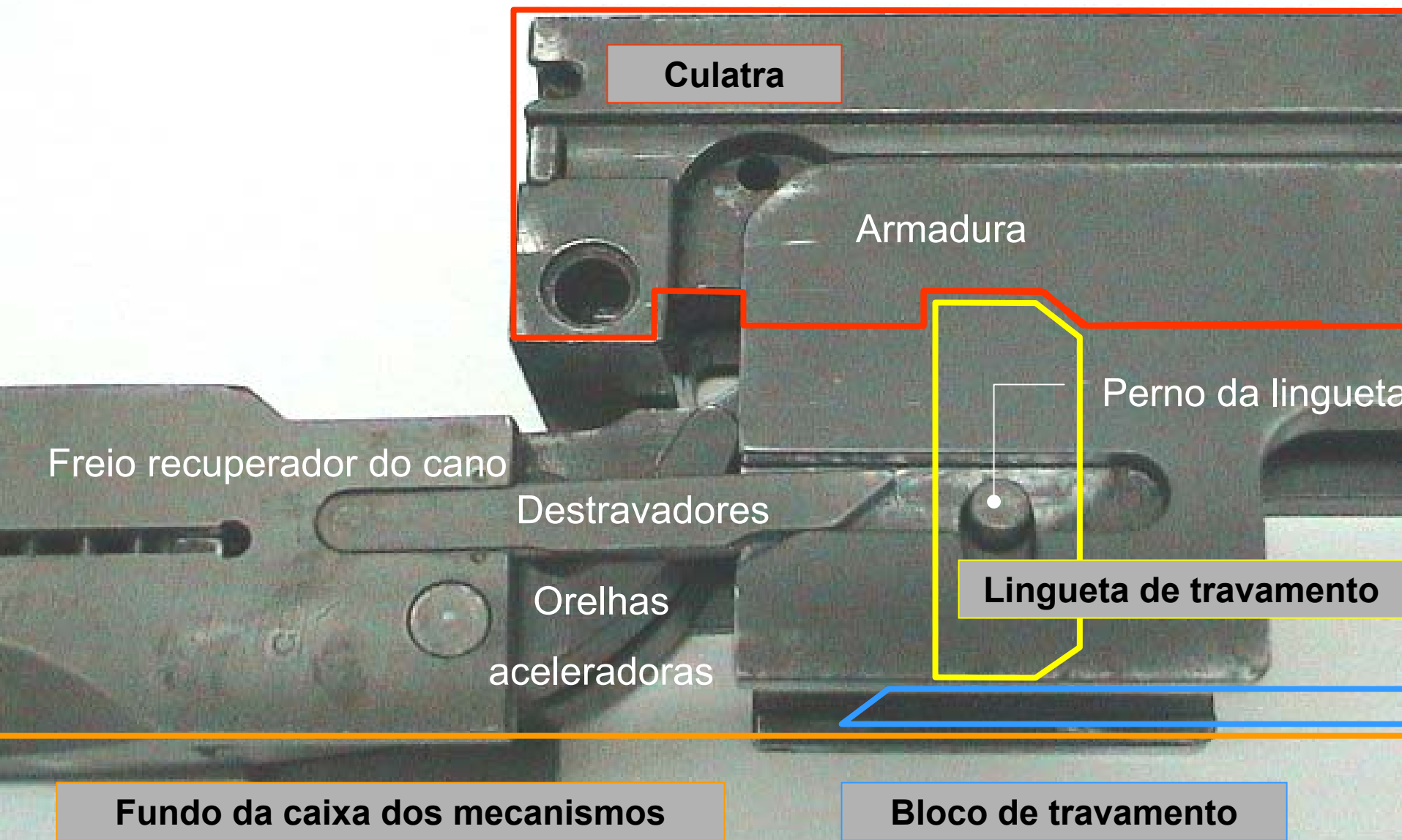


# TRAVAMENTO POR LINGUETA



Met Pes BROWNING 12,7 mm – USA

Calibre 12,7 mm



**Culatra**

Armadura

Perno da lingueta

Freio recuperador do cano

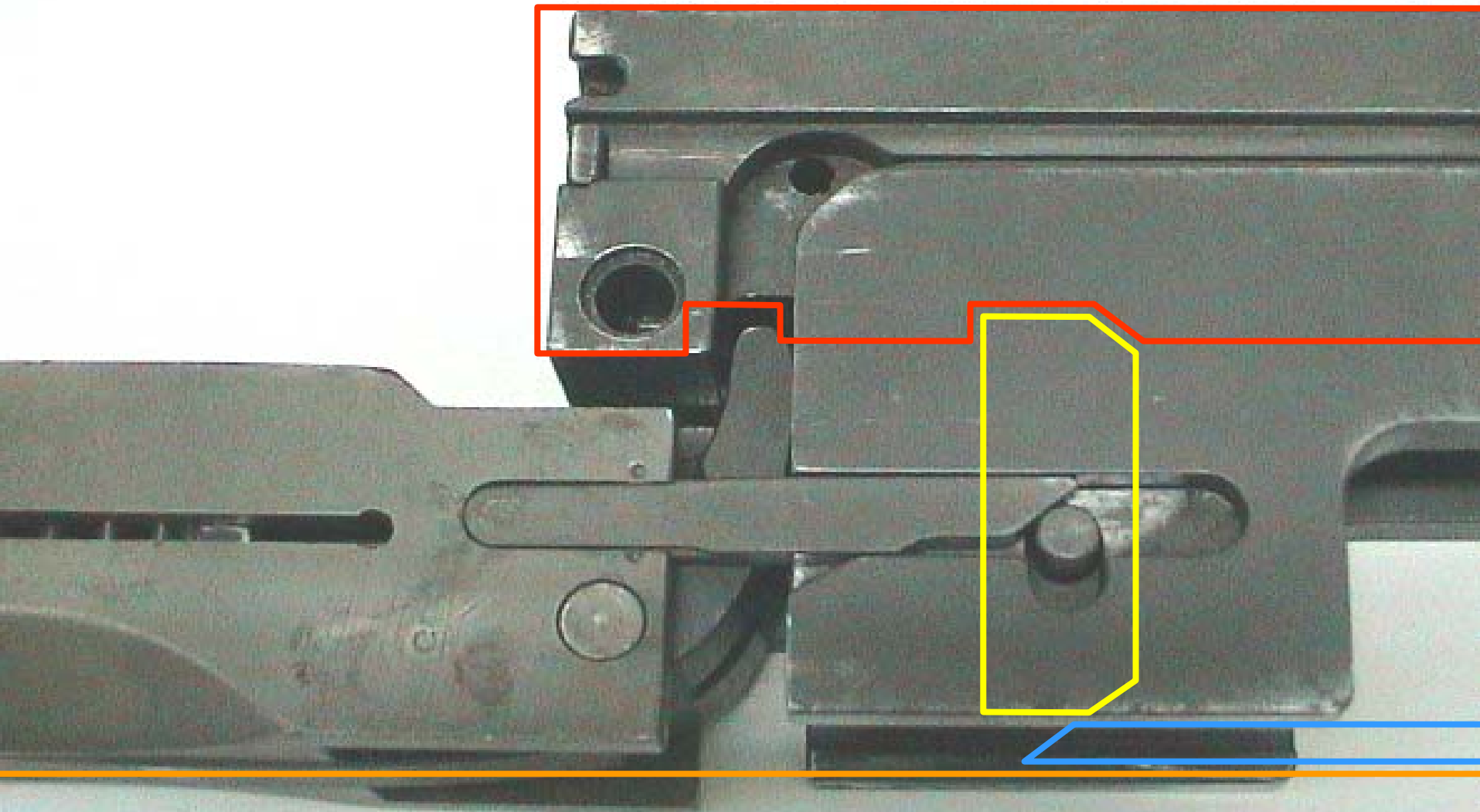
Destravadores

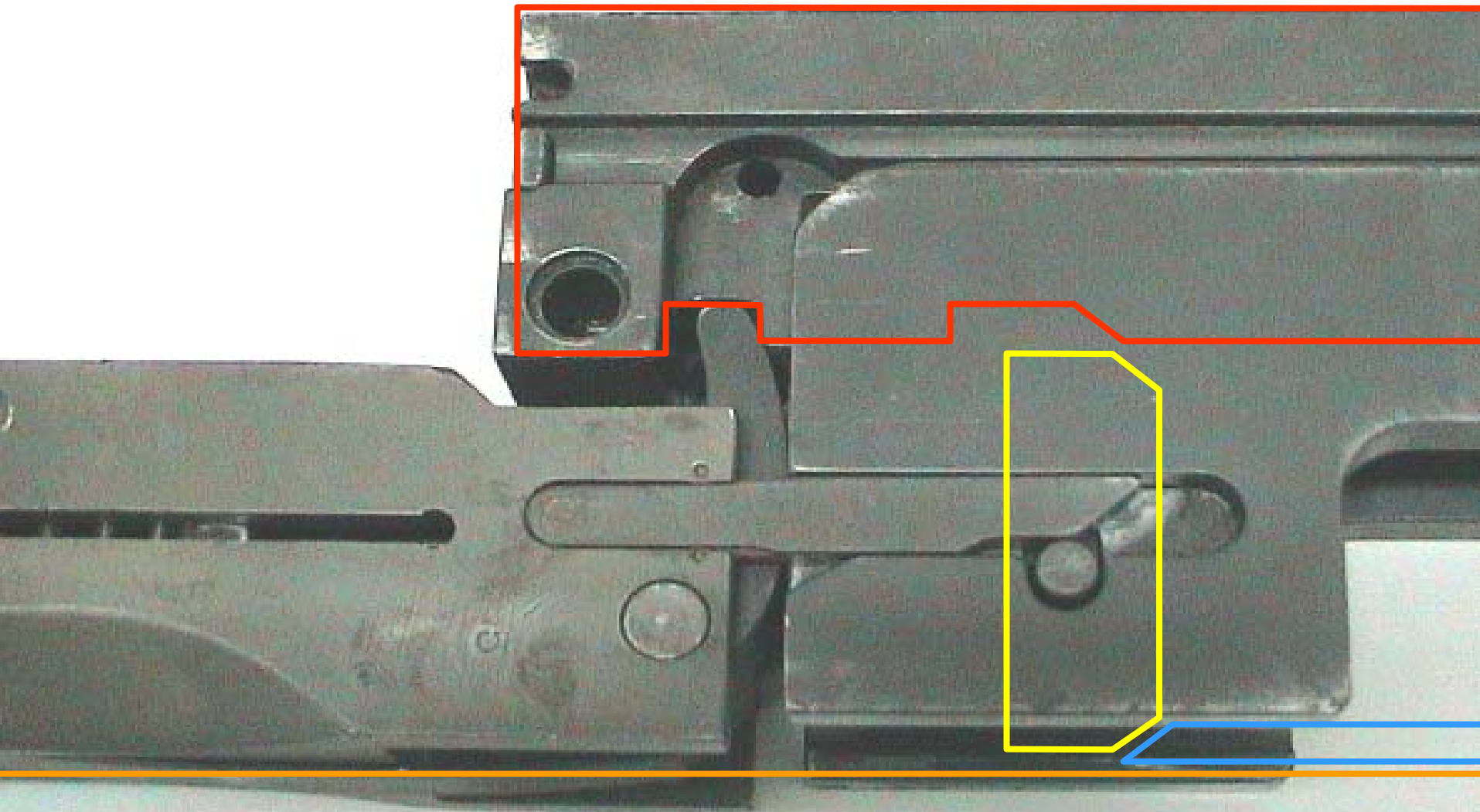
Orelhas  
aceleradoras

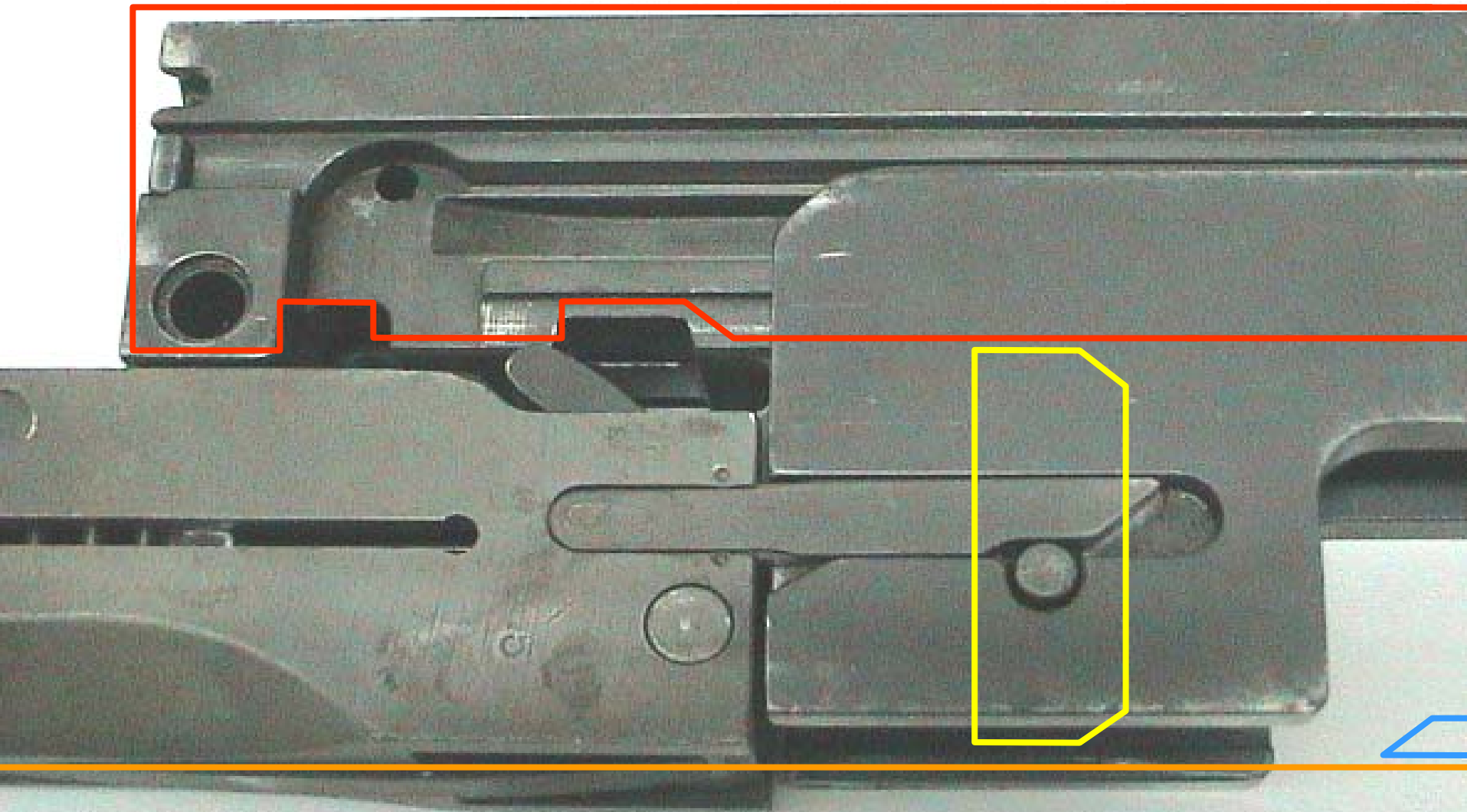
**Lingueta de travamento**

**Fundo da caixa dos mecanismos**

**Bloco de travamento**







# TRAVAMENTO POR TRAVADORES ARTICULADOS



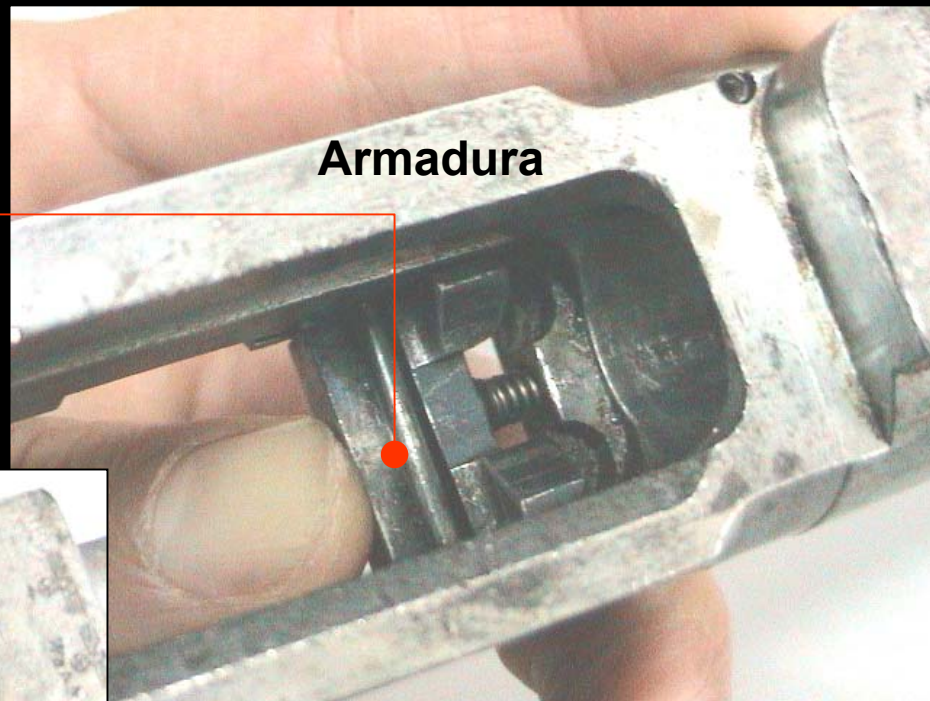
The Dreyse MG13, an alteration to the old water-cooled MG10 used in small numbers in World War 1. The conversion was executed c.1933-4 to supply the Wehrmacht with a suitable light machine-gun pending the development and issue of the MG34.

Met Lig DREYSE MG13 – GER

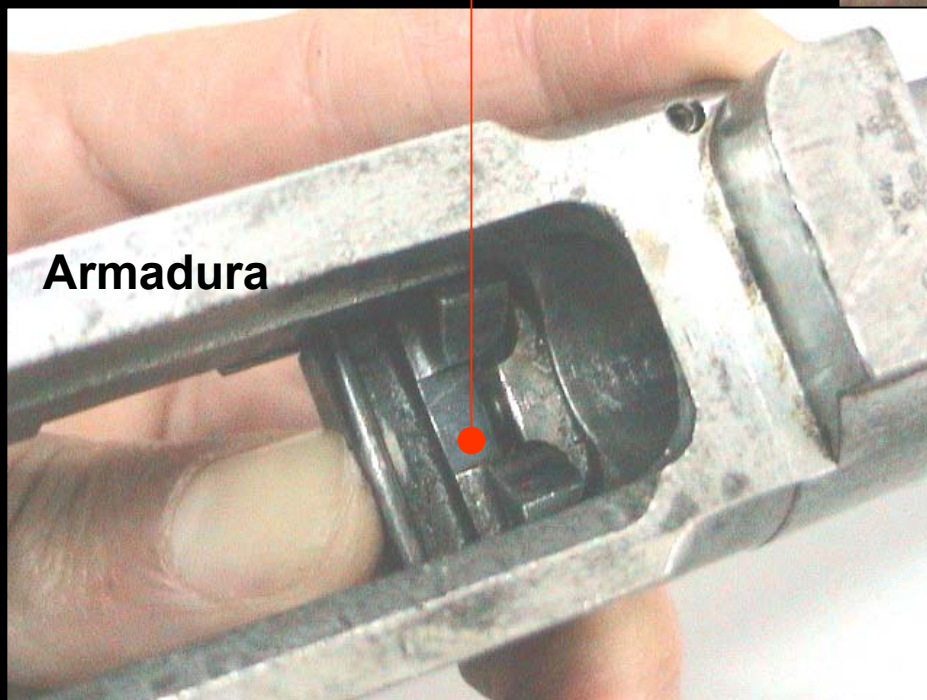
Calibre 7,9 mm

**Detentor do travador**

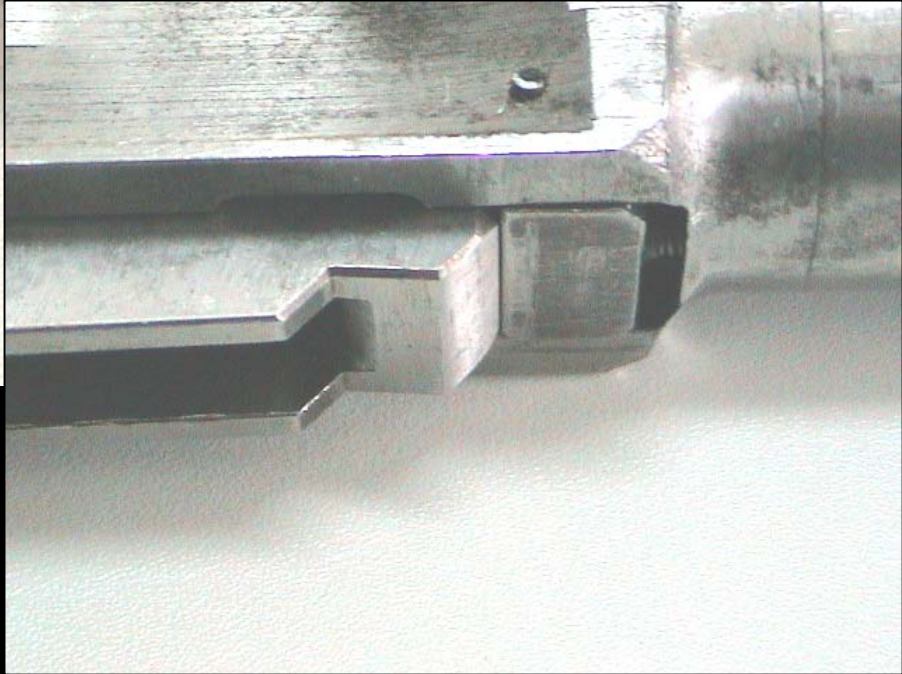
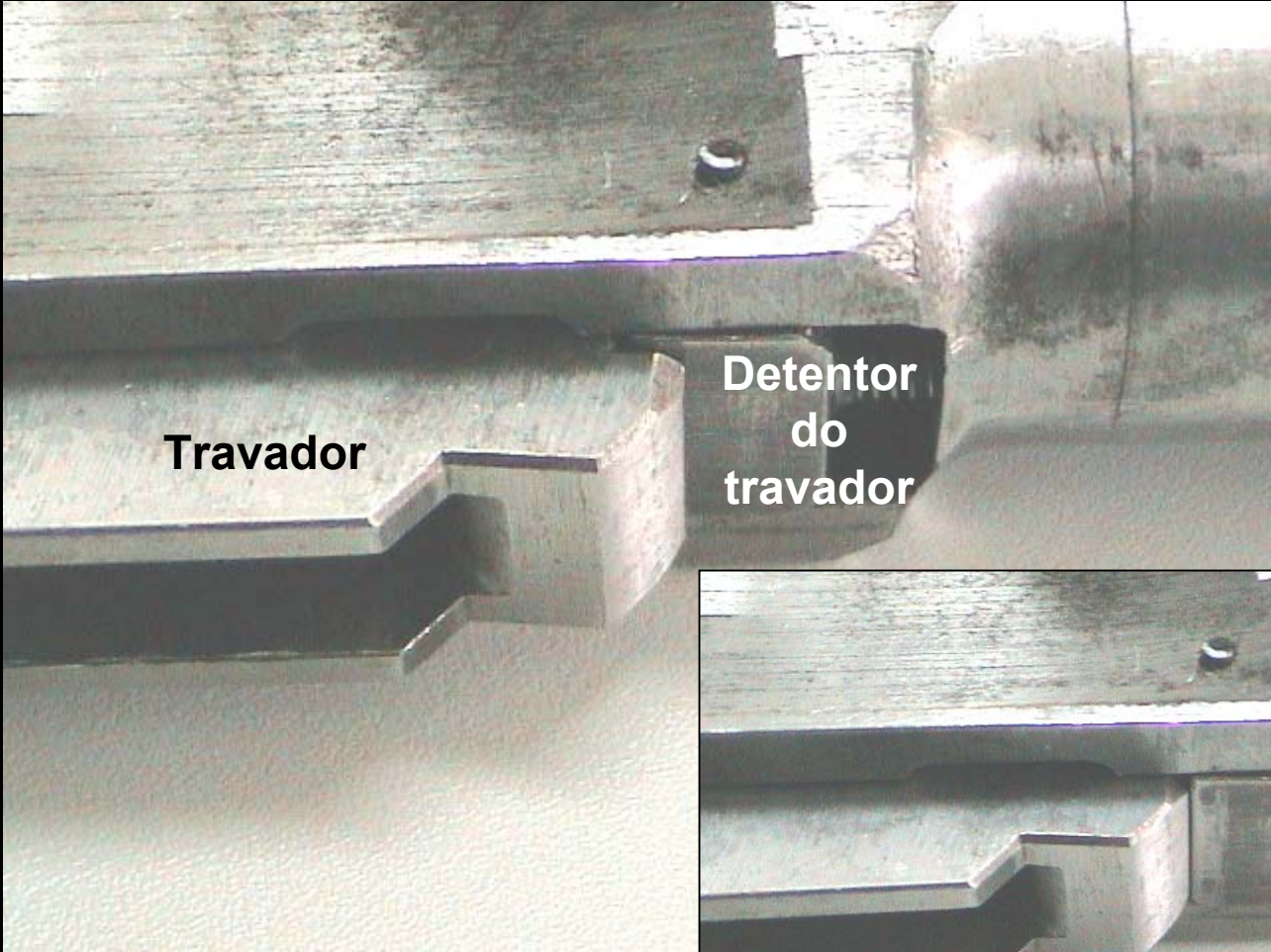
**Armadura**

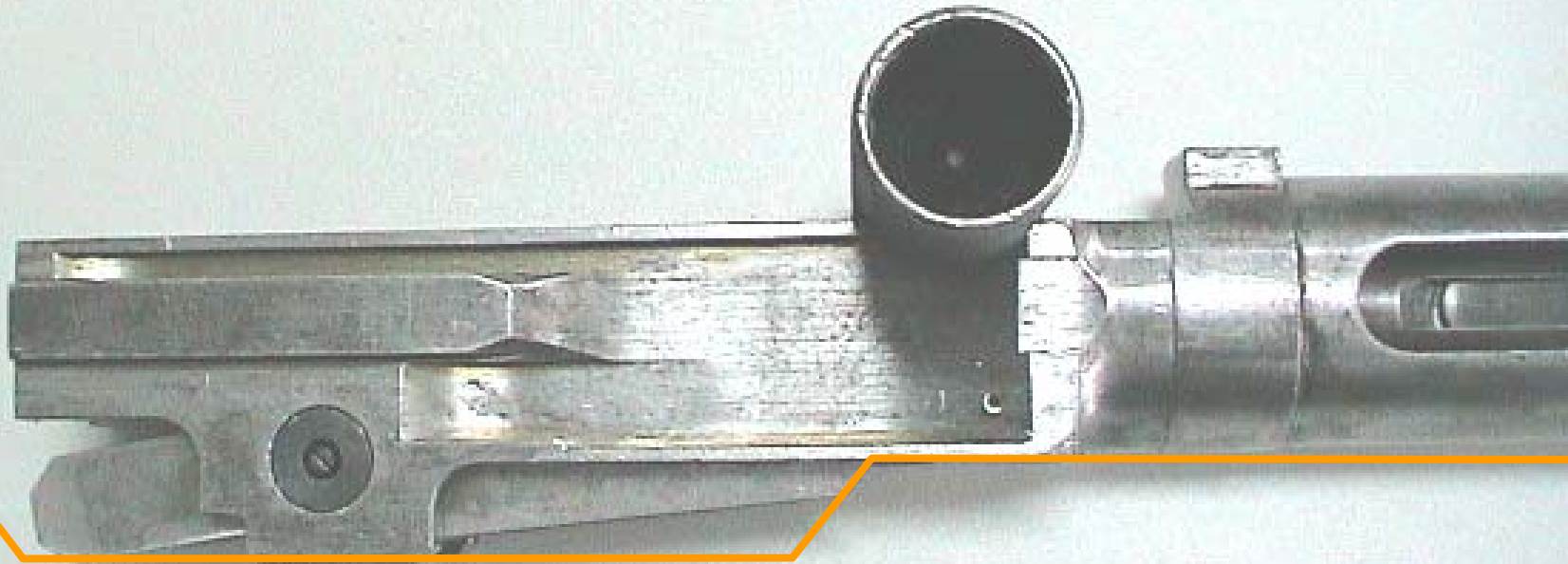


**Armadura**

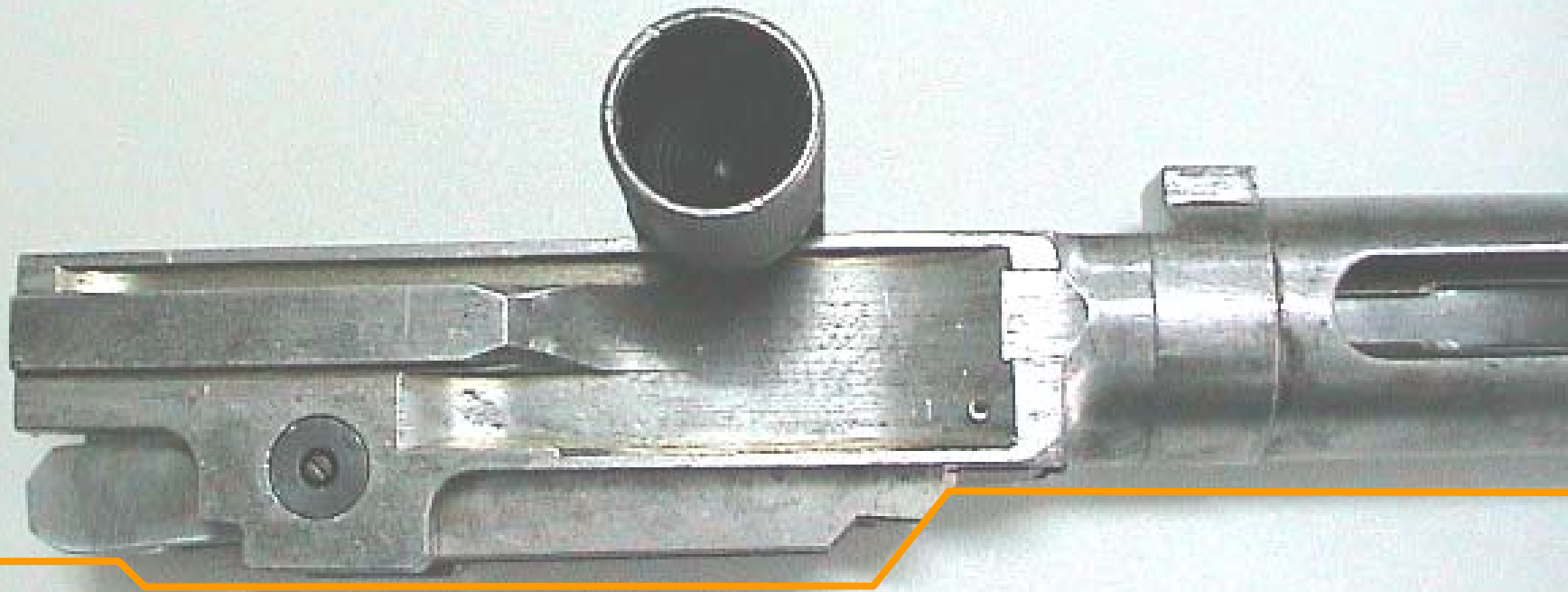


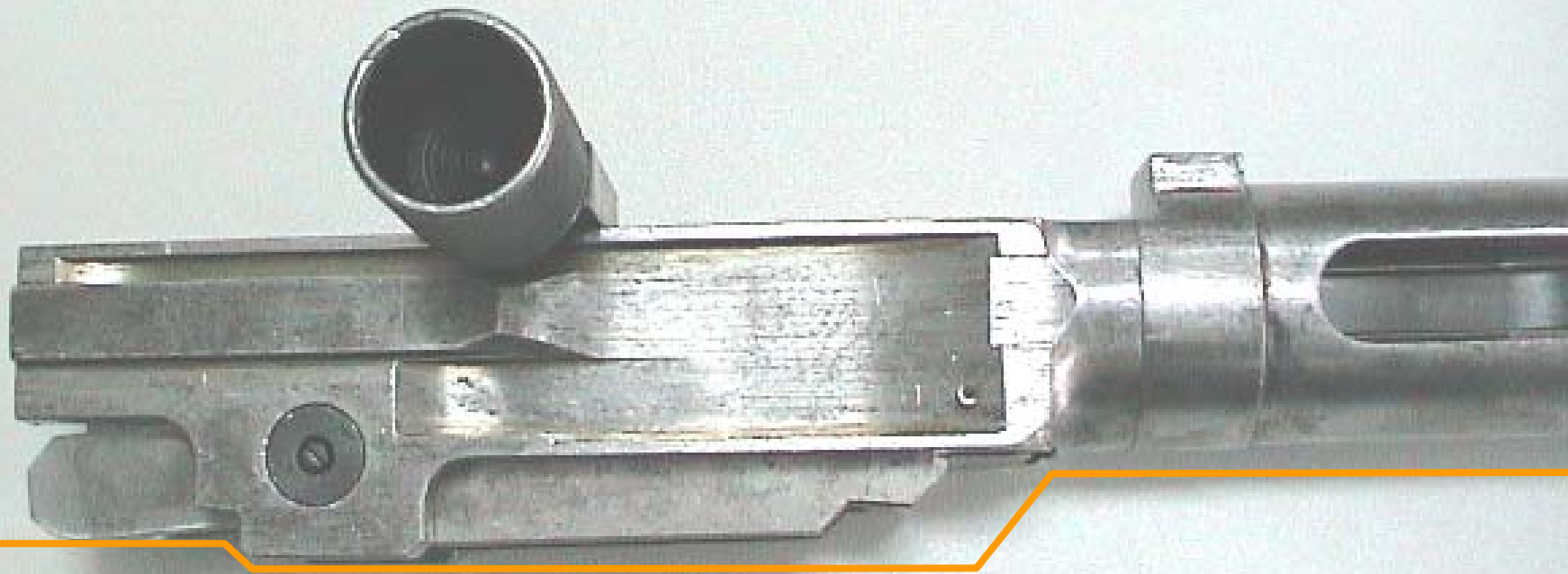






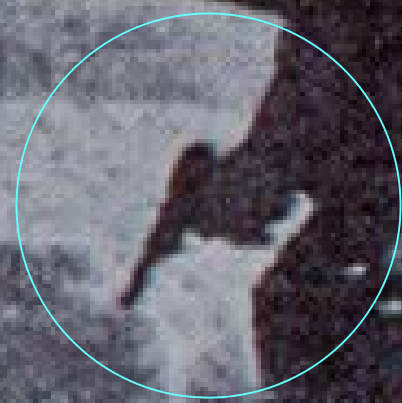
**Fundo da caixa dos mecanismos**





***“ SI VIS PACEM PARA BELLUM ”***

**SE QUERES A PAZ PREPARA A GUERRA**



**PISTOLA PARABELLUM P08 (Conhecida como LUGER) – GER**

**Calibre 9mm**

**Arma de curto recuo do cano**

# TRAVAMENTO POR BIELAS ARTICULADAS

Cavilha da  
culatra

Biela posterior

Biela anterior



Extractor

Caixa da culatra

Cano

Placa da alavanca de disparar

# TRAVAMENTO POR INCLINAÇÃO DA CULATRA

Esp Aut FN-FAL- GBR

Calibre 7,62 mm



# TRAVAMENTO POR INCLINAÇÃO DA CULATRA

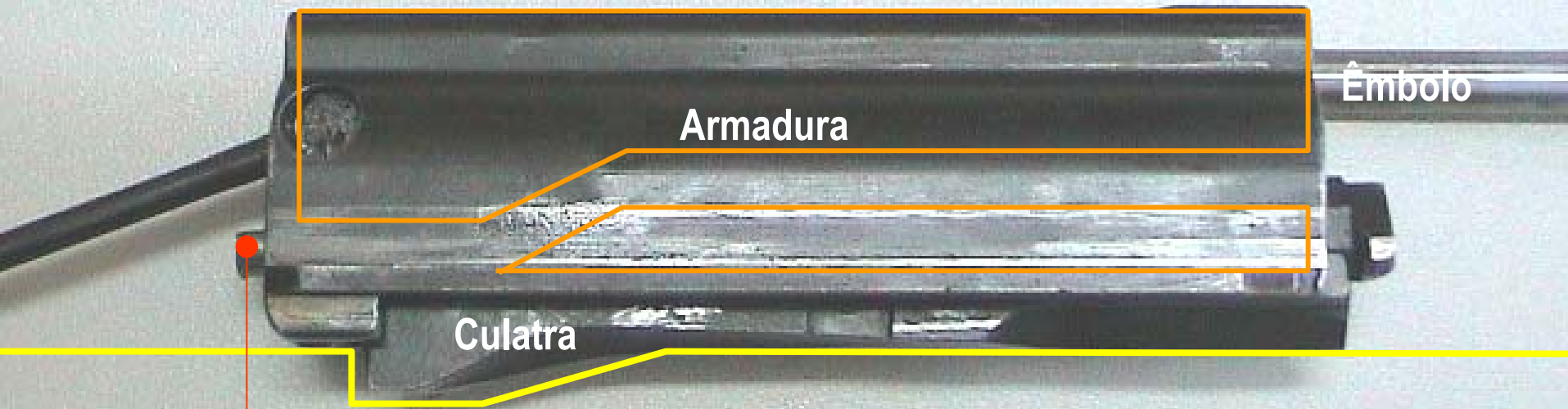
Guias da armadura (internas)

Armadura

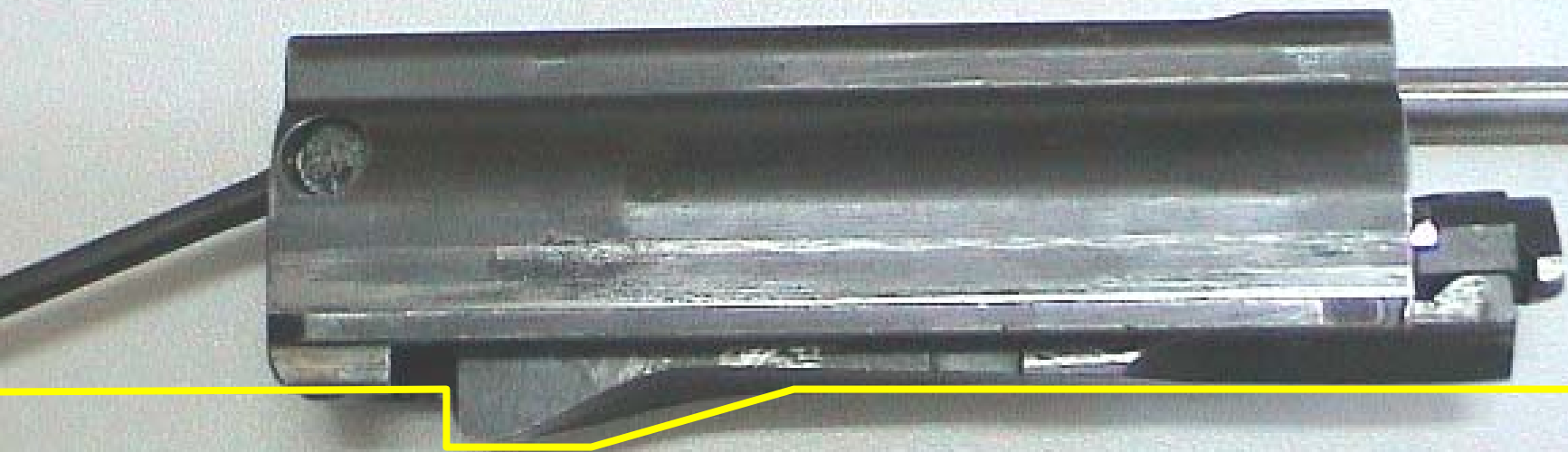
Êmbolo

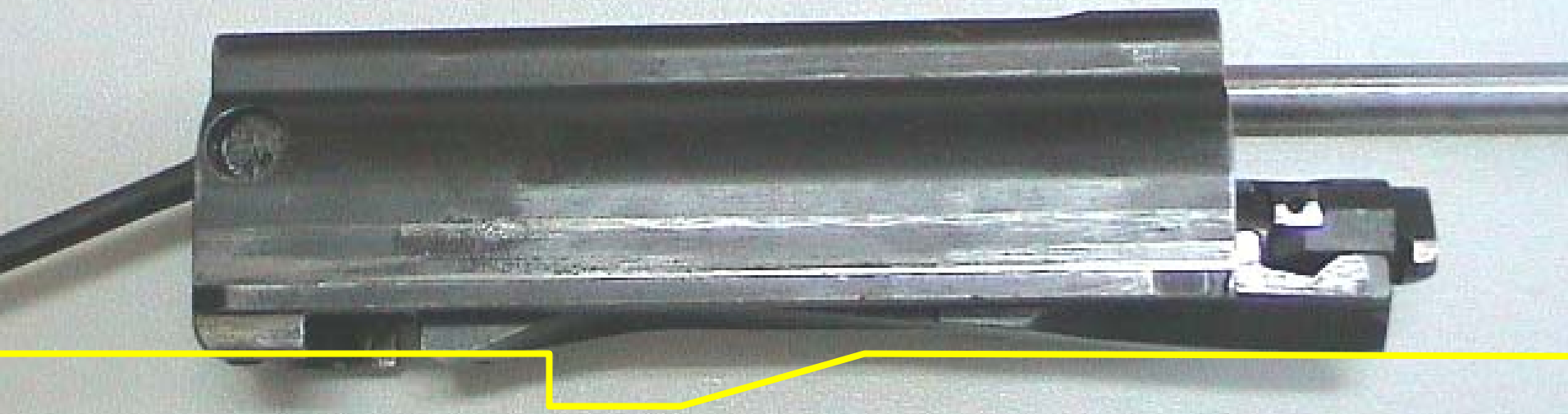
Culatra

Cauda do percutor









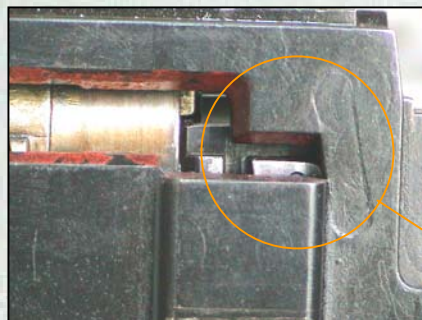
# TRAVAMENTO POR ELEVAÇÃO DA CULATRA



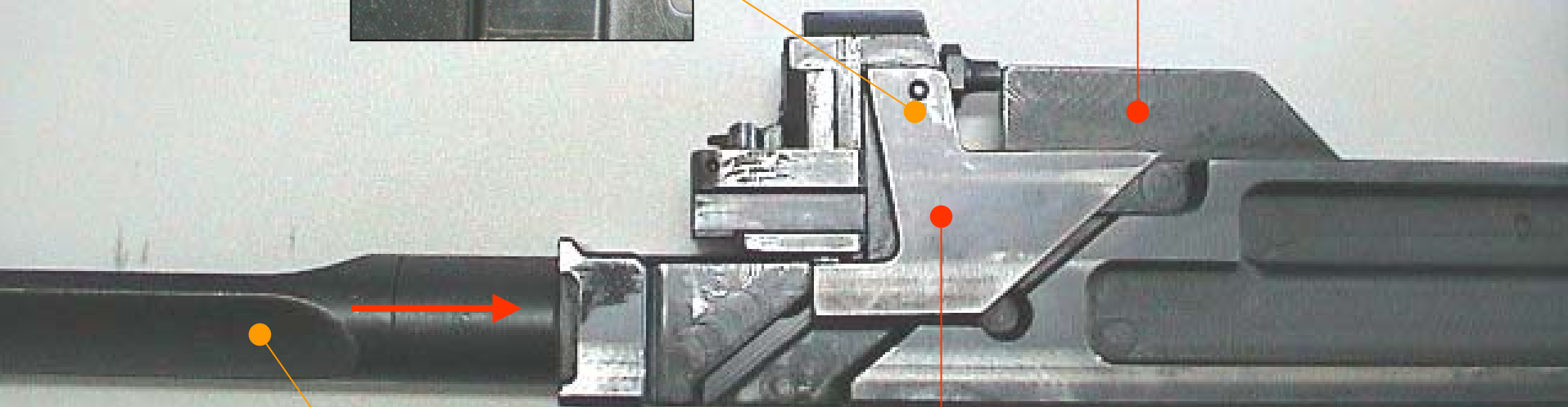
Met Pes BREDA – ITA

Calibre 8 mm

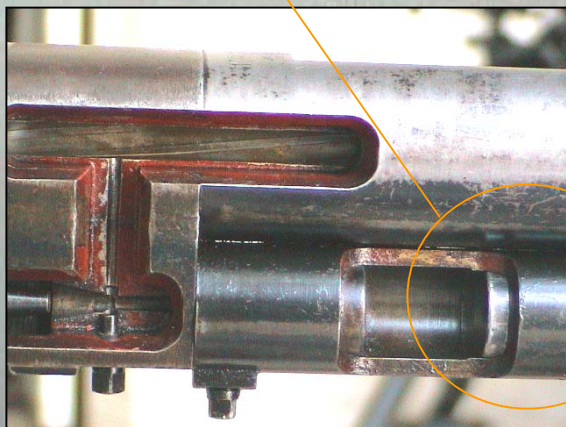
# TRAVAMENTO POR ELEVAÇÃO DA CULATRA

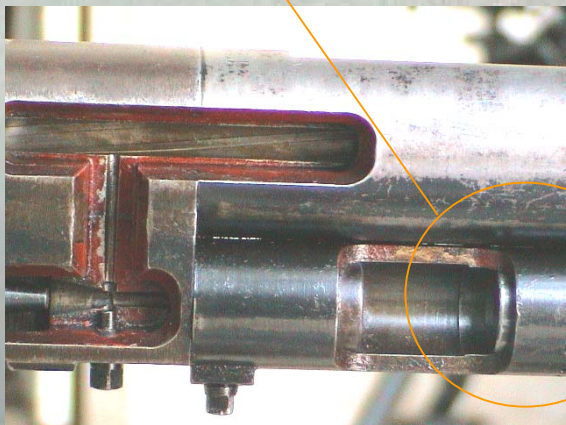
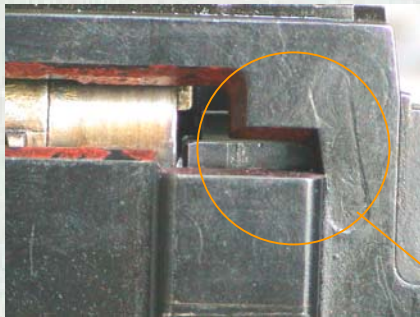
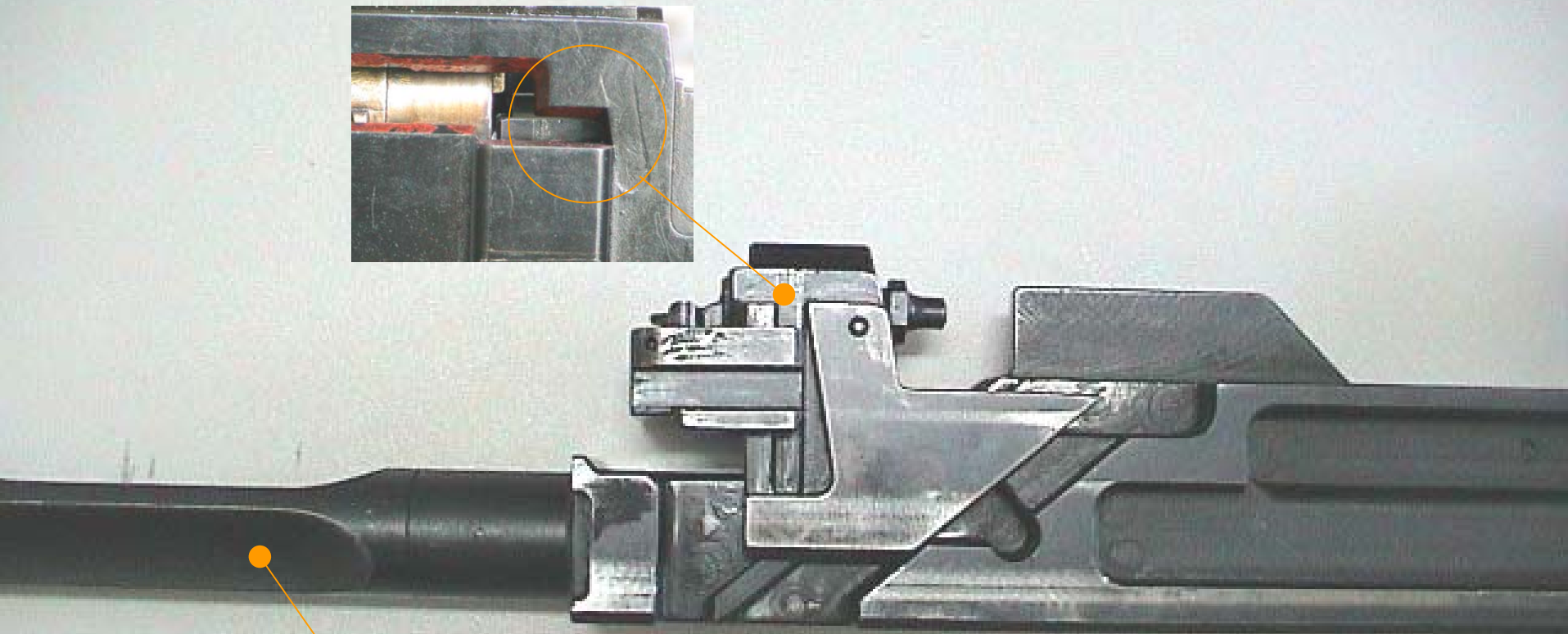


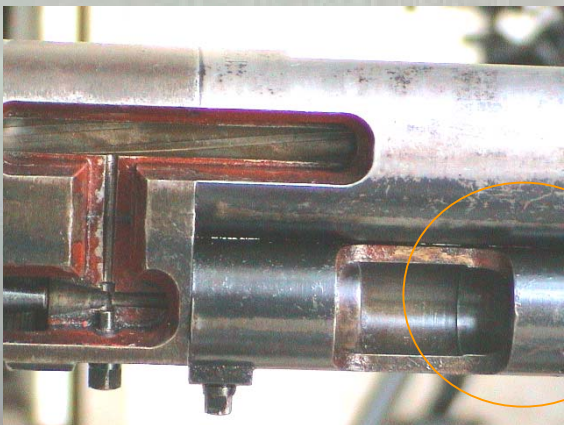
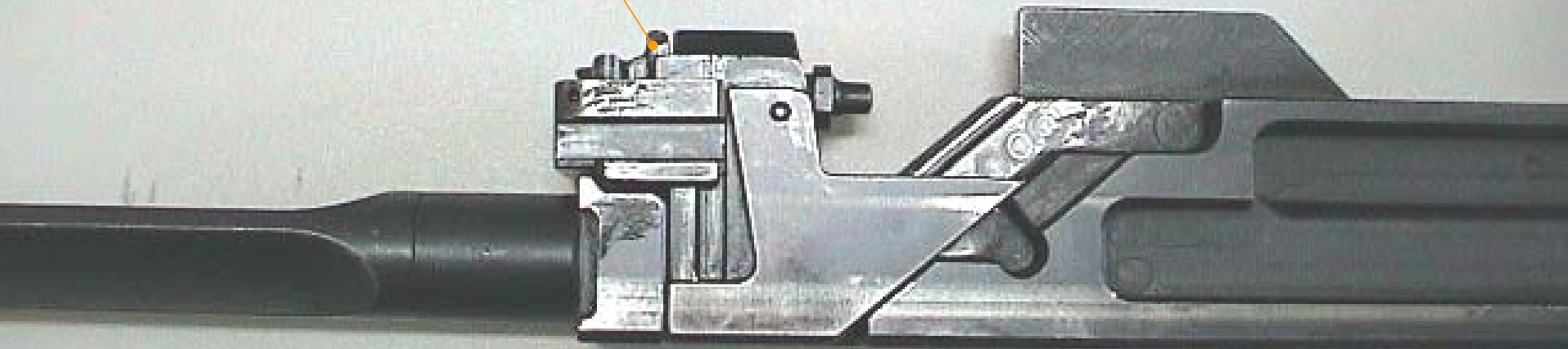
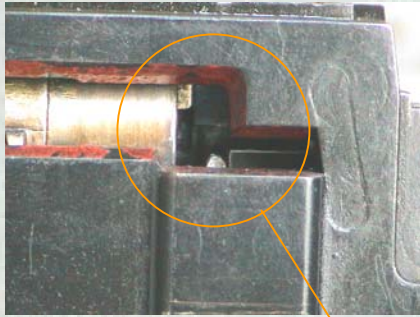
Ressalto de percussão



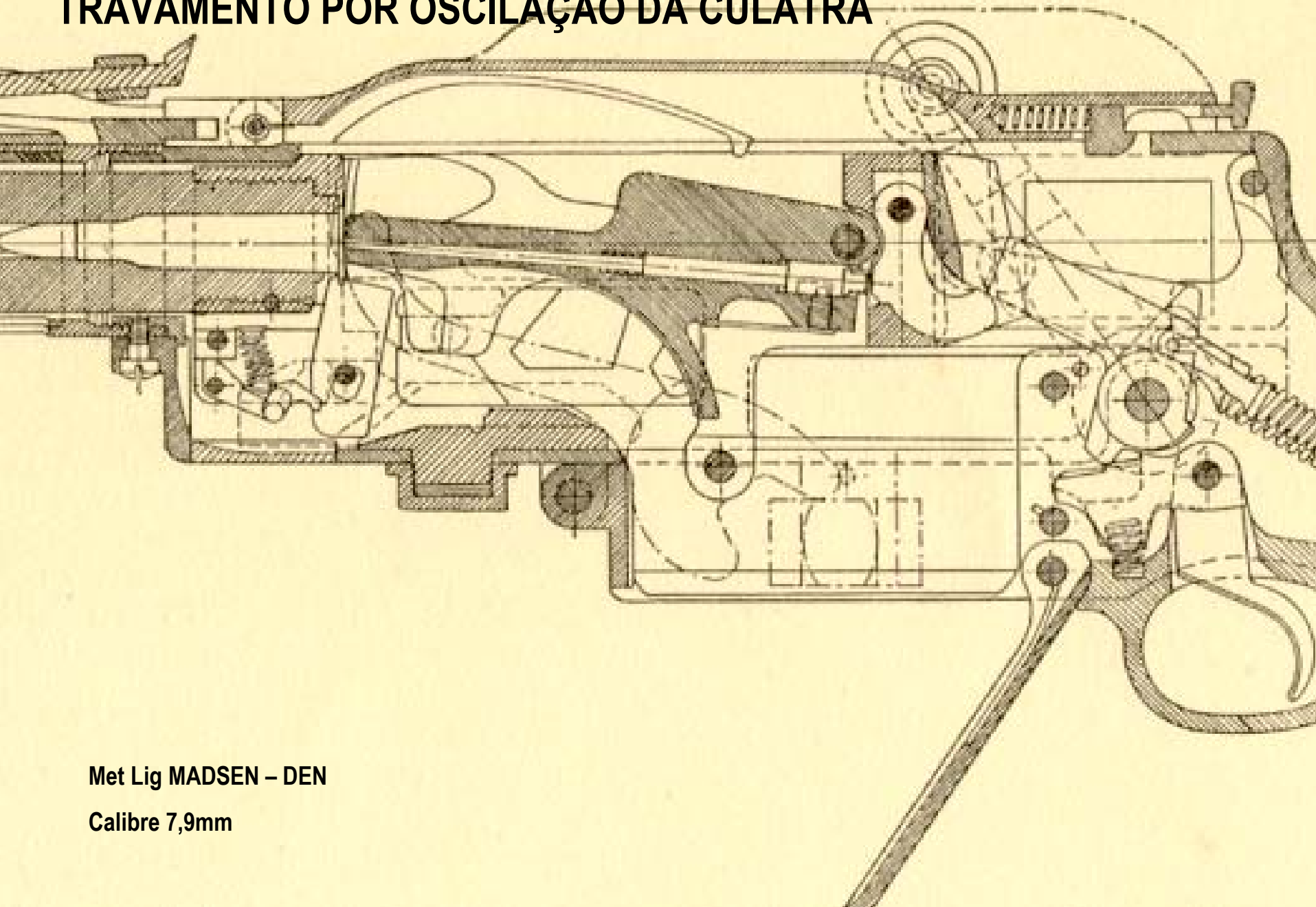
Bloco de Travamento







# TRAVAMENTO POR OSCILAÇÃO DA CULATRA



Met Lig MADSEN – DEN

Calibre 7,9mm



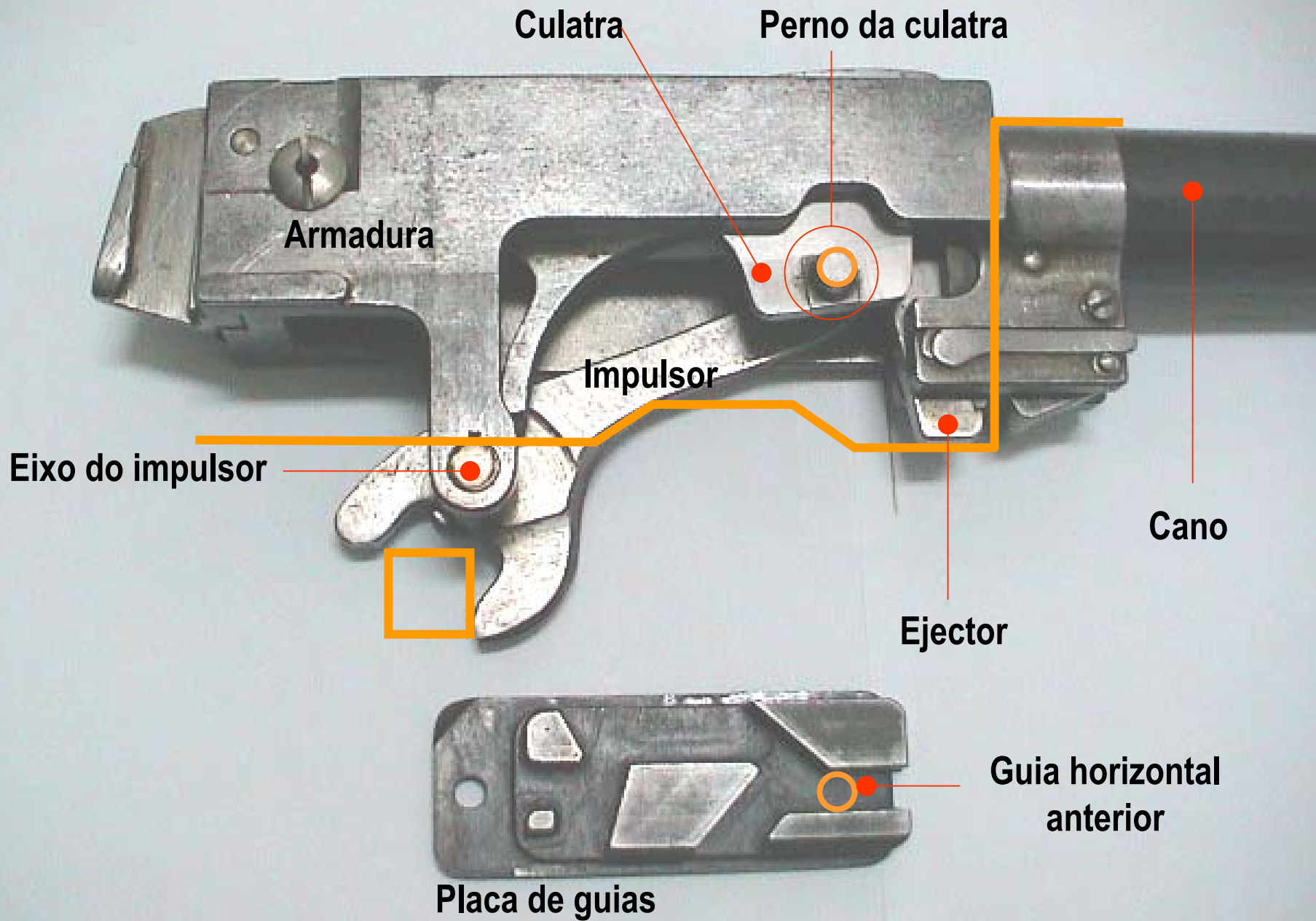
Armadura

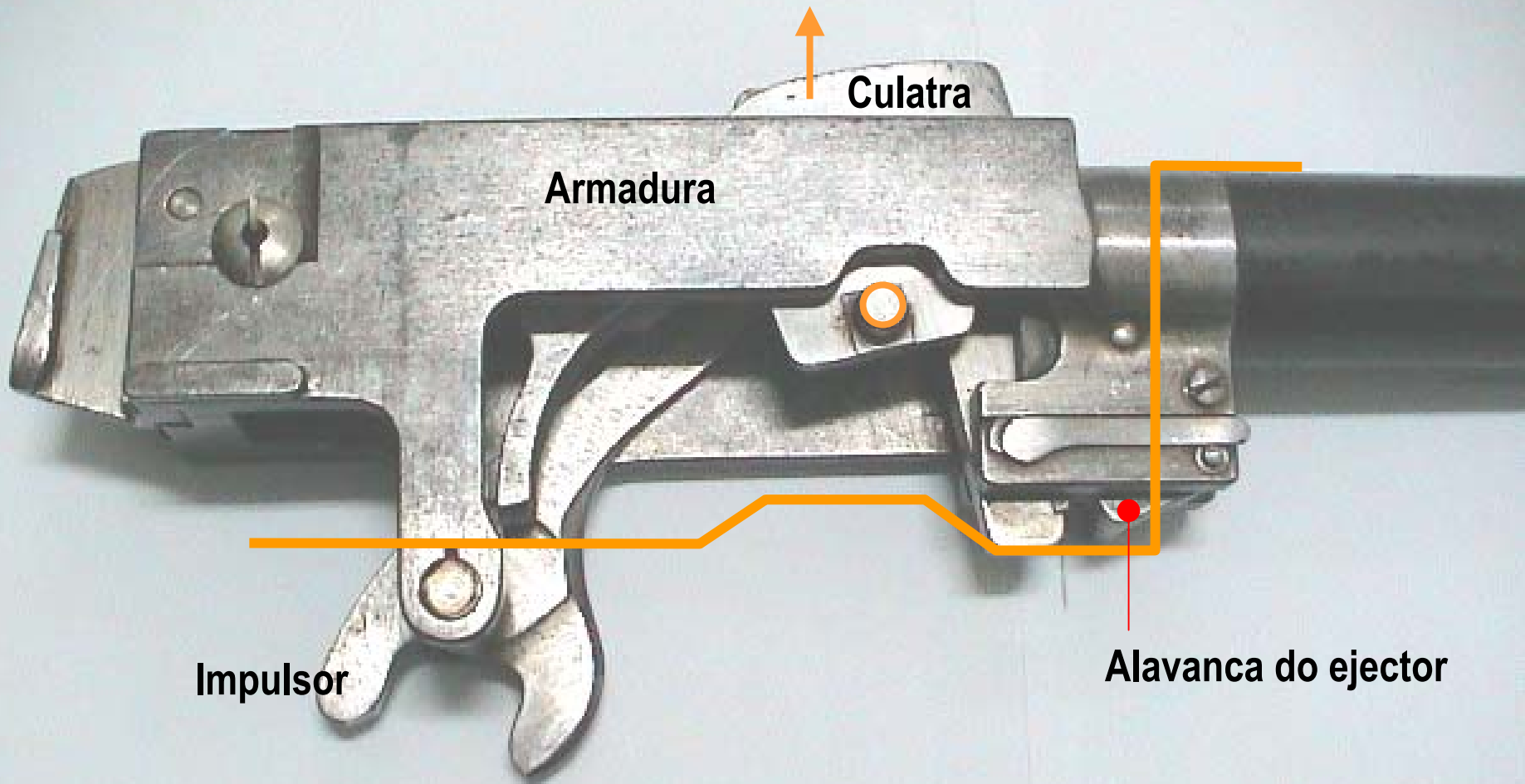
Cano

Reforçador de Recuo

Arma de longo recuo do cano







Culatra

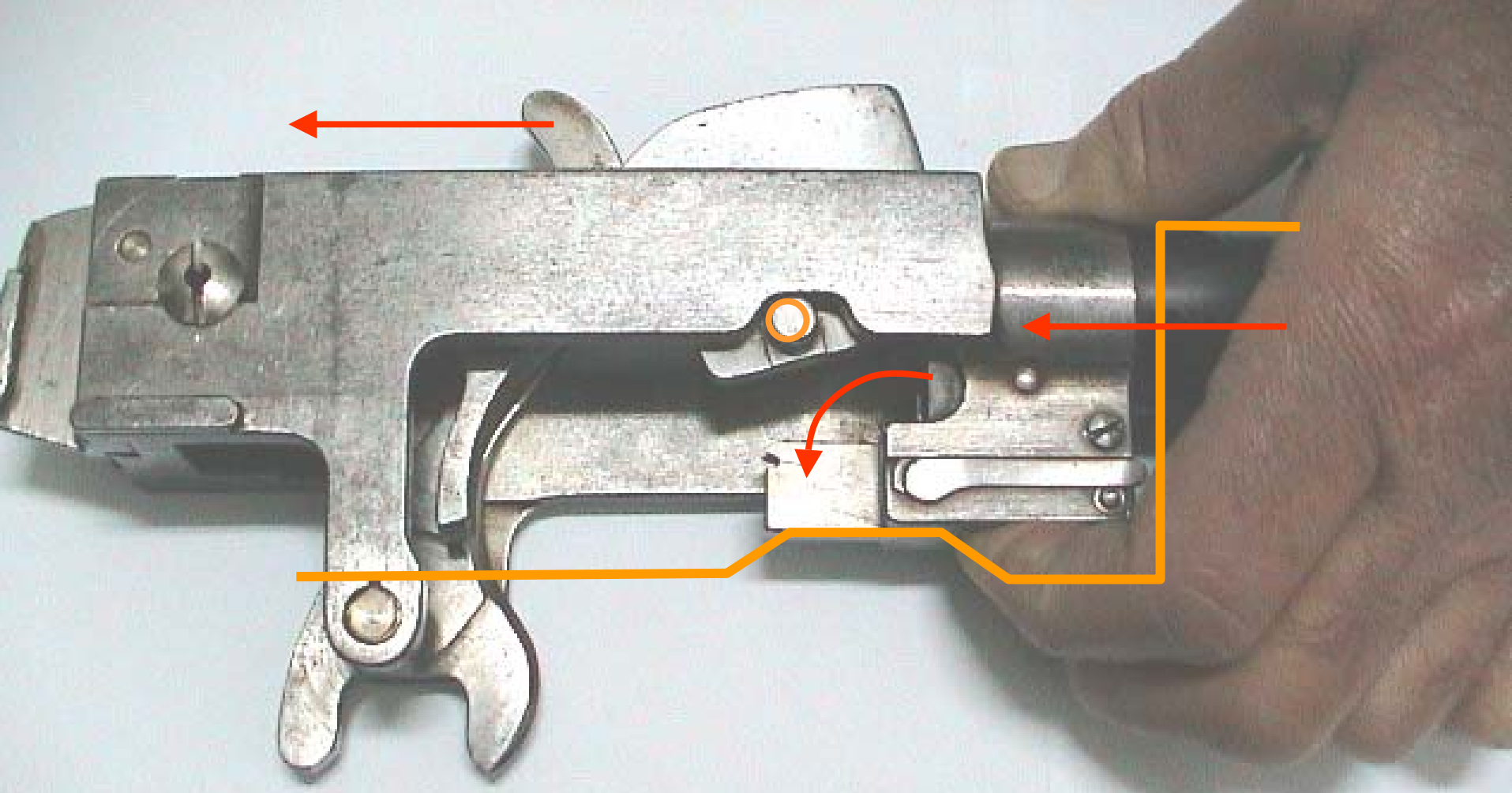
Armadura

Impulsor

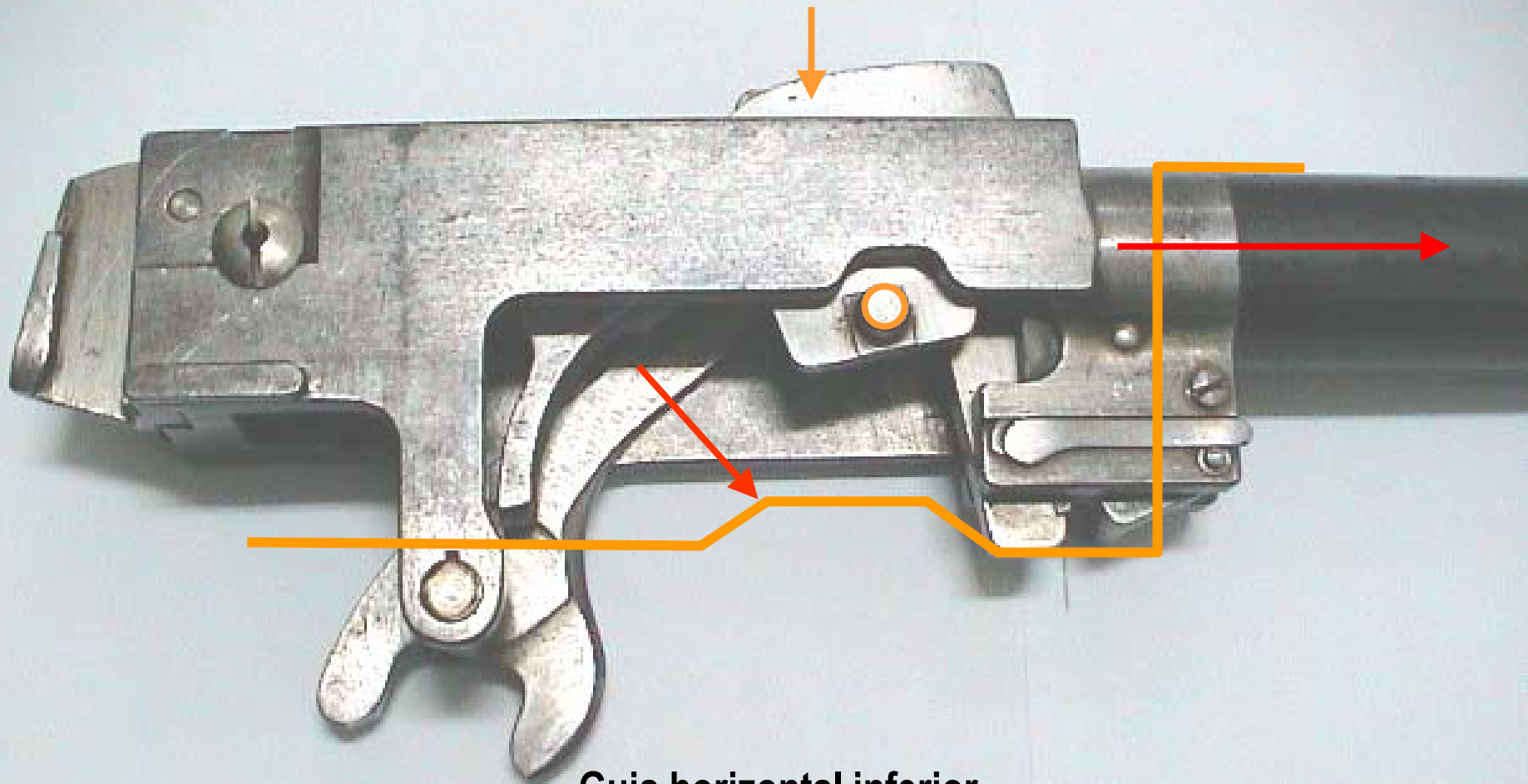
Alavanca do ejetor



Guia ascendente superior

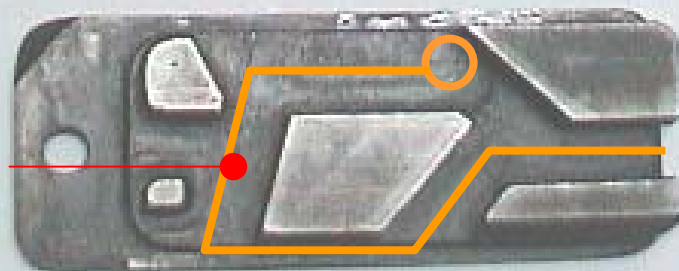


**Guia horizontal superior**



**Guia horizontal inferior**

**Guia descendente**



# TRAVAMENTO POR ROLETES DE TRAVAMENTO



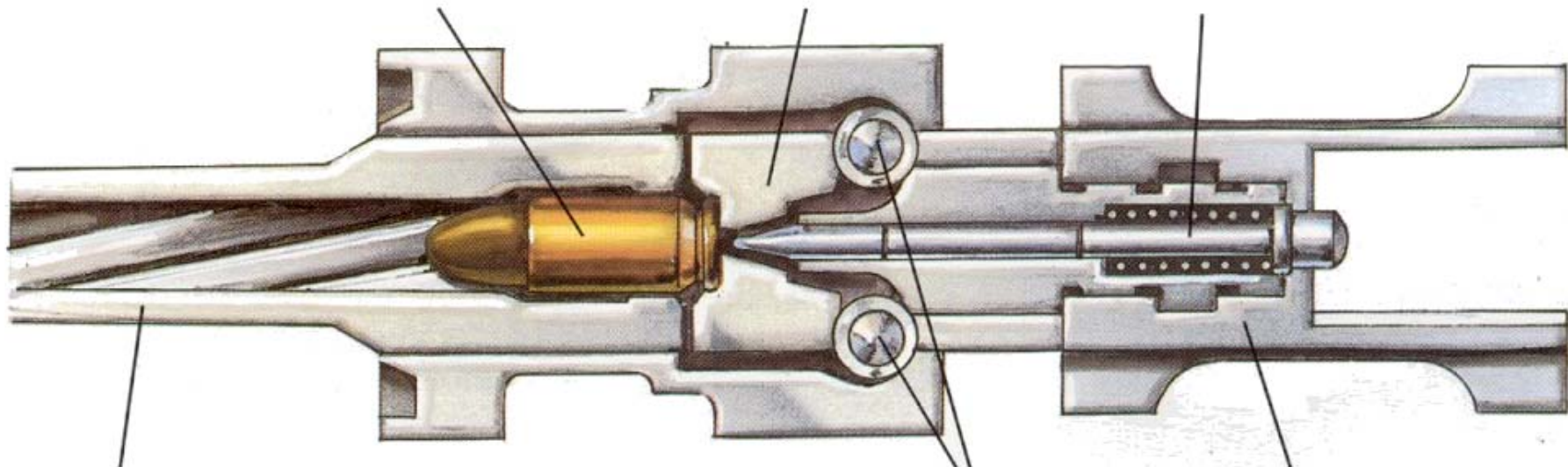
Pistola Met MP5 – GER

Calibre 9 mm

Munição

Cabeça da culatra

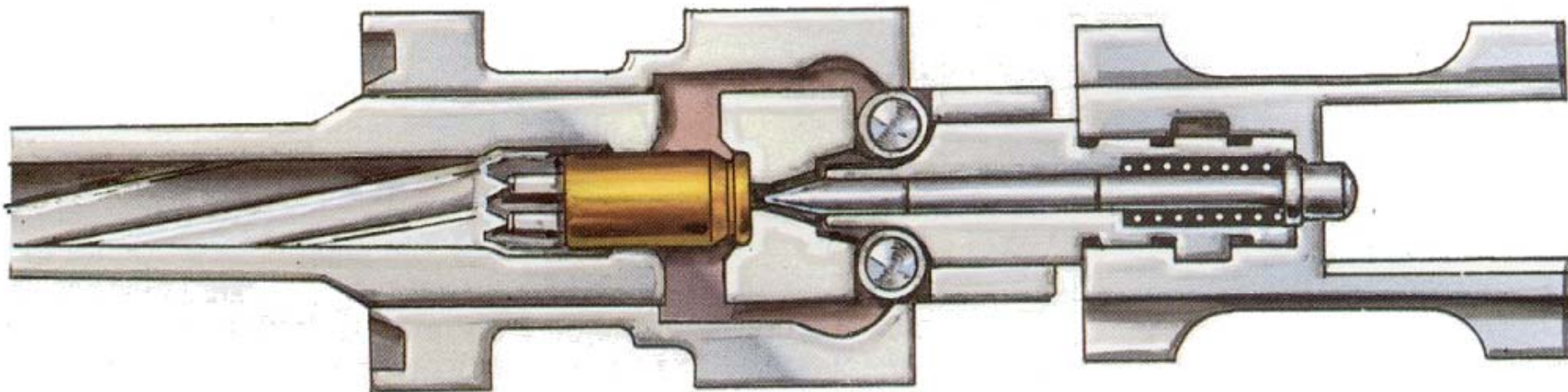
Percutor



Cano

Roletes de travamento

Culatra



# **EXTRACÇÃO**

A extracção não é progressiva como nas armas ordinárias

Pode existir duplicação de peças fruto da rapidez do recuo

Podem ser utilizados os seguintes tipos de extractores:

## **GARRA**

*De mola* ▶

*Com mola ( o mais comum)* ▶

**ALAVANCA** ▶

**DUPLA CALHA** ▶

**EXTRACTOR DUPLO** ▶

*De mola*

*Com mola*



# GARRA DE MOLA



Pistola FBP – POR

Calibre 9 mm

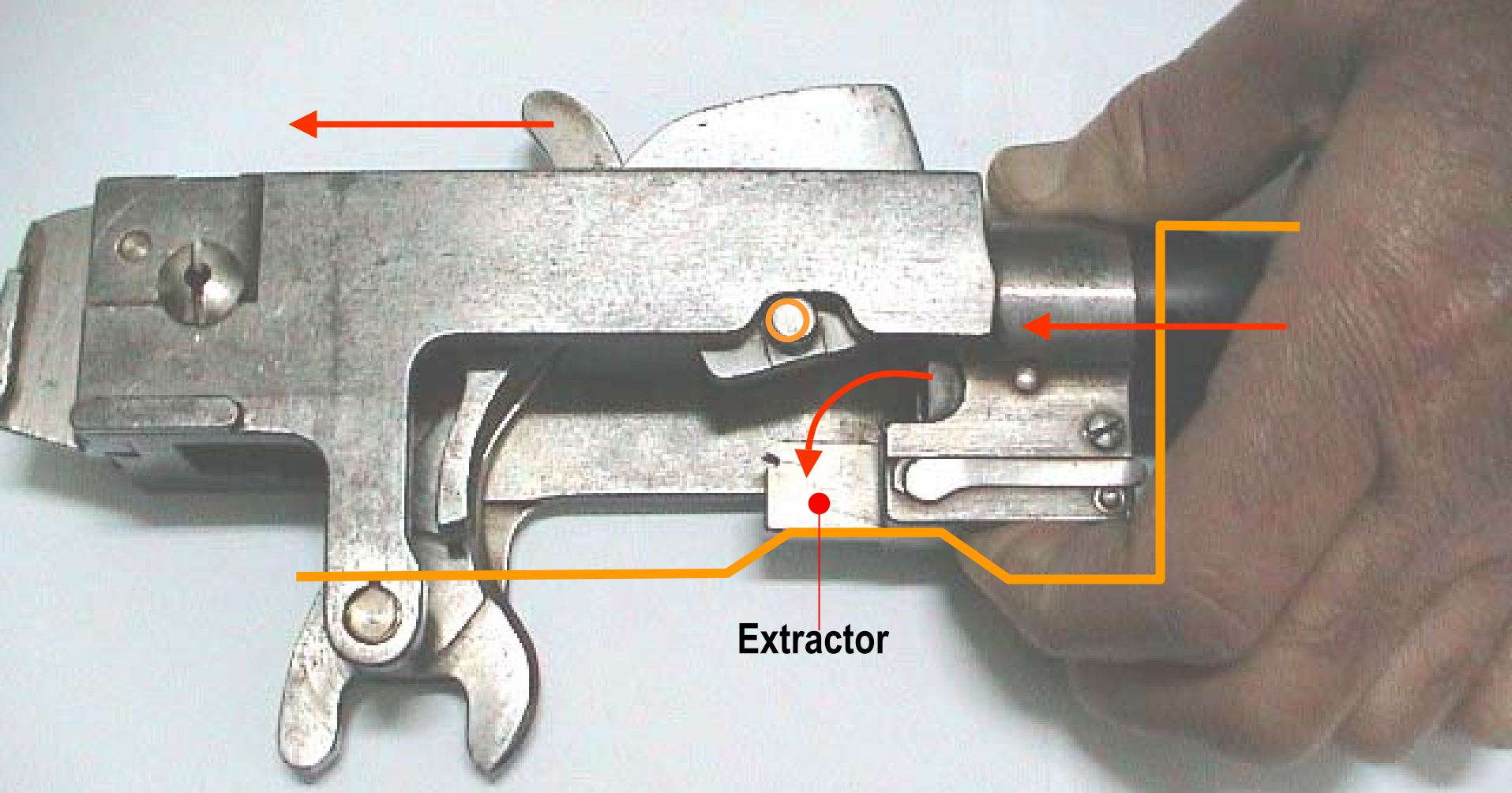


# GARRA COM MOLA



Met Pes BREDA – ITA

Calibre 8 mm



Extractor

METRALHADORA MADSEN - DEN

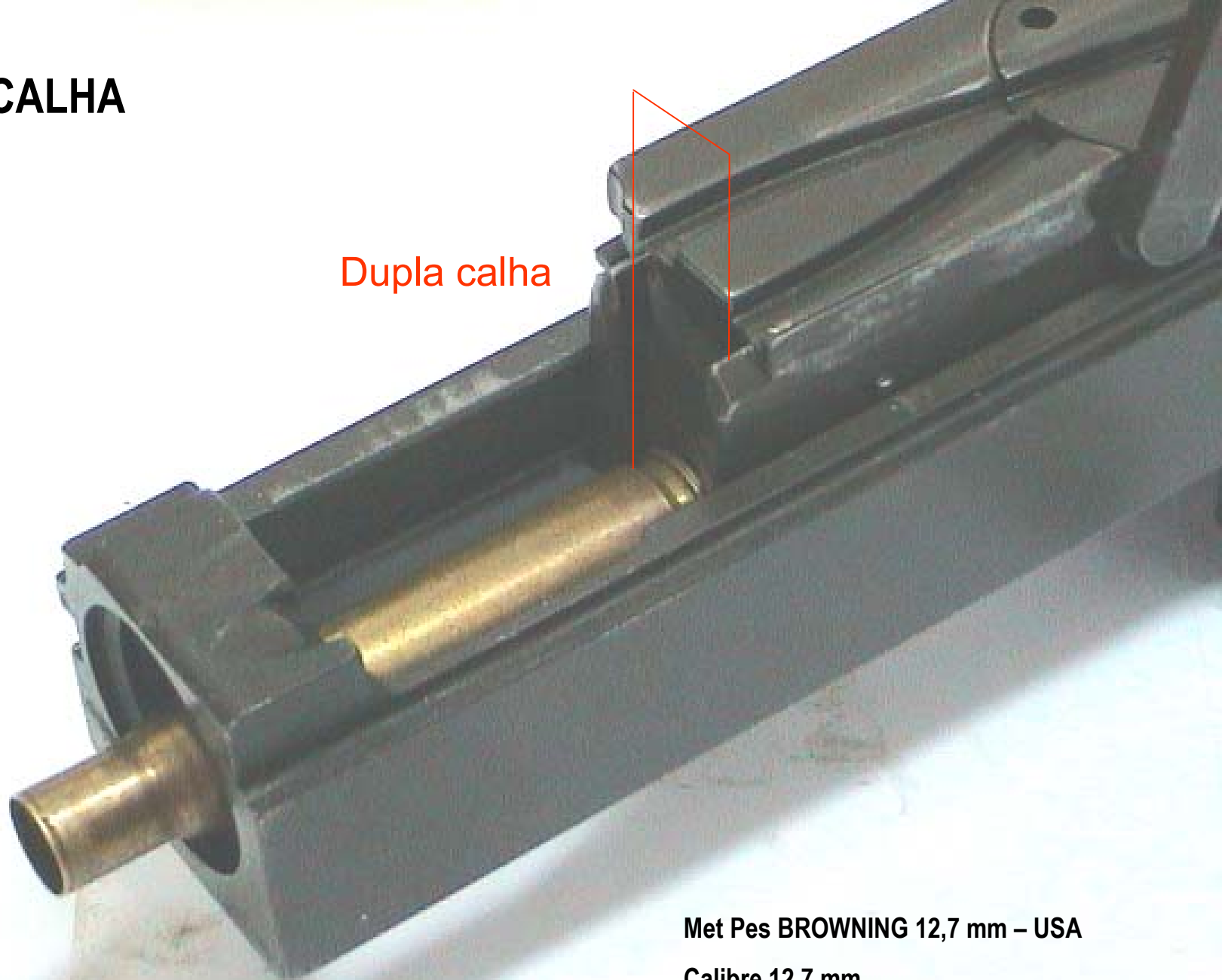
Calibre 7,9mm - M/930-41



Guia horizontal superior

# DUPLA CALHA

Dupla calha



Met Pes BROWNING 12,7 mm – USA

Calibre 12,7 mm

Extractor Duplo



Met Lig LEWIS – GBR

Calibre 7,7 mm

# EJECCÃO

A ejeccão pode se fazer lateralmente ou pelo fundo através:

## **EJECTOR FIXO** ▶

*Ligado à caixa ou à armadura da culatra*

## **EJECTOR ALAVANCA** ▶

*Móvel na caixa da culatra, cujo movimento é comandado pela culatra*

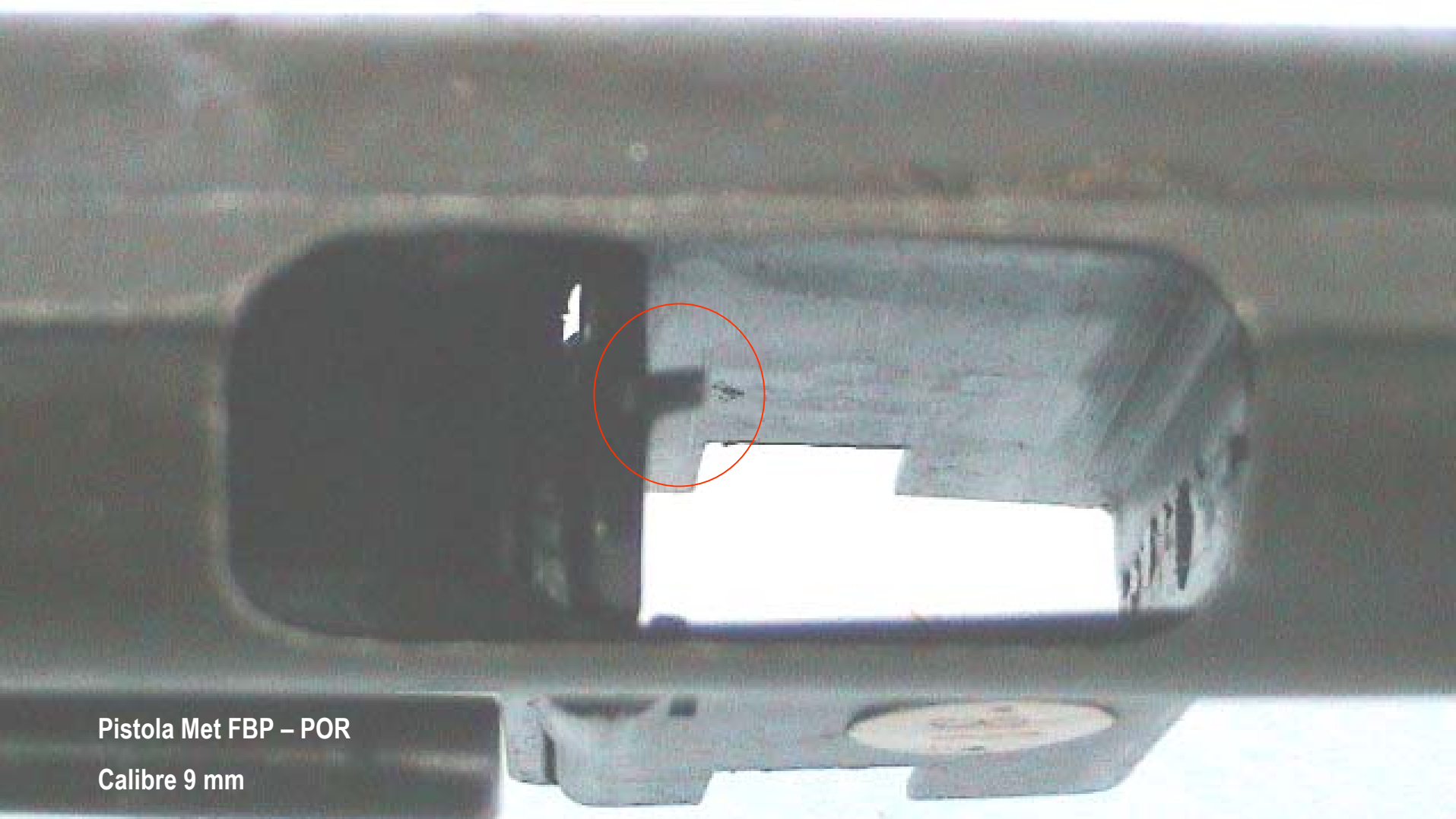
## **ABANDONO INVÓLUCRO** ▶

*Dando-se sempre a saída pelo fundo da caixa da culatra ou mecanismos*

## **EJECTOR MÓVEL NA CULATRA** ▶



# EJECTOR FIXO

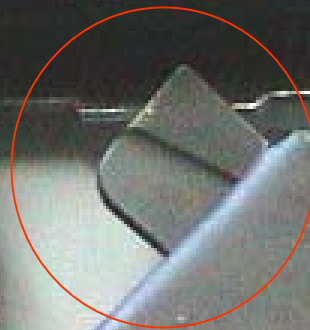


Pistola Met FBP – POR

Calibre 9 mm

# EJECTOR ALAVANCA

G3 FMP 100712  
4/68

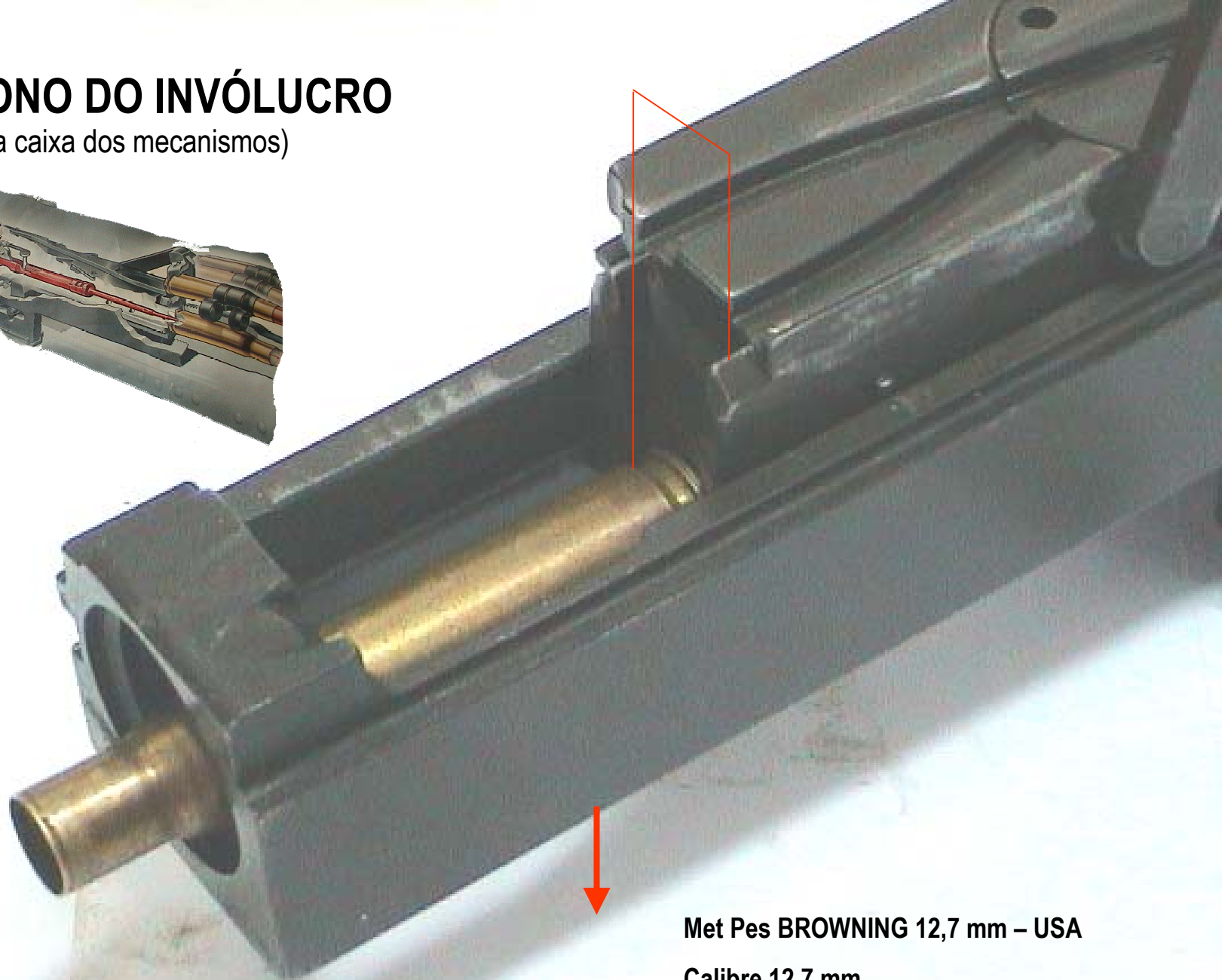
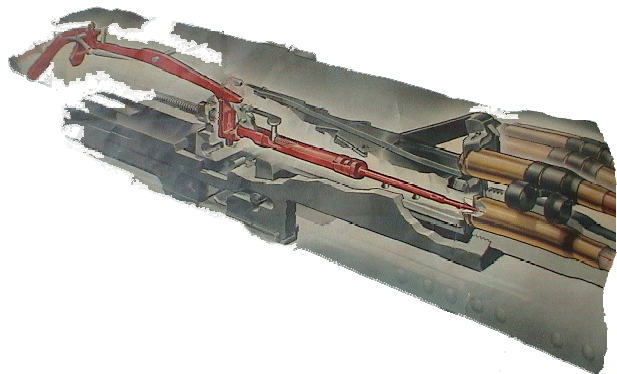


Esp Aut G3 – GER

Calibre 7,62 mm

# ABANDONO DO INVÓLUCRO

(pelo fundo da caixa dos mecanismos)

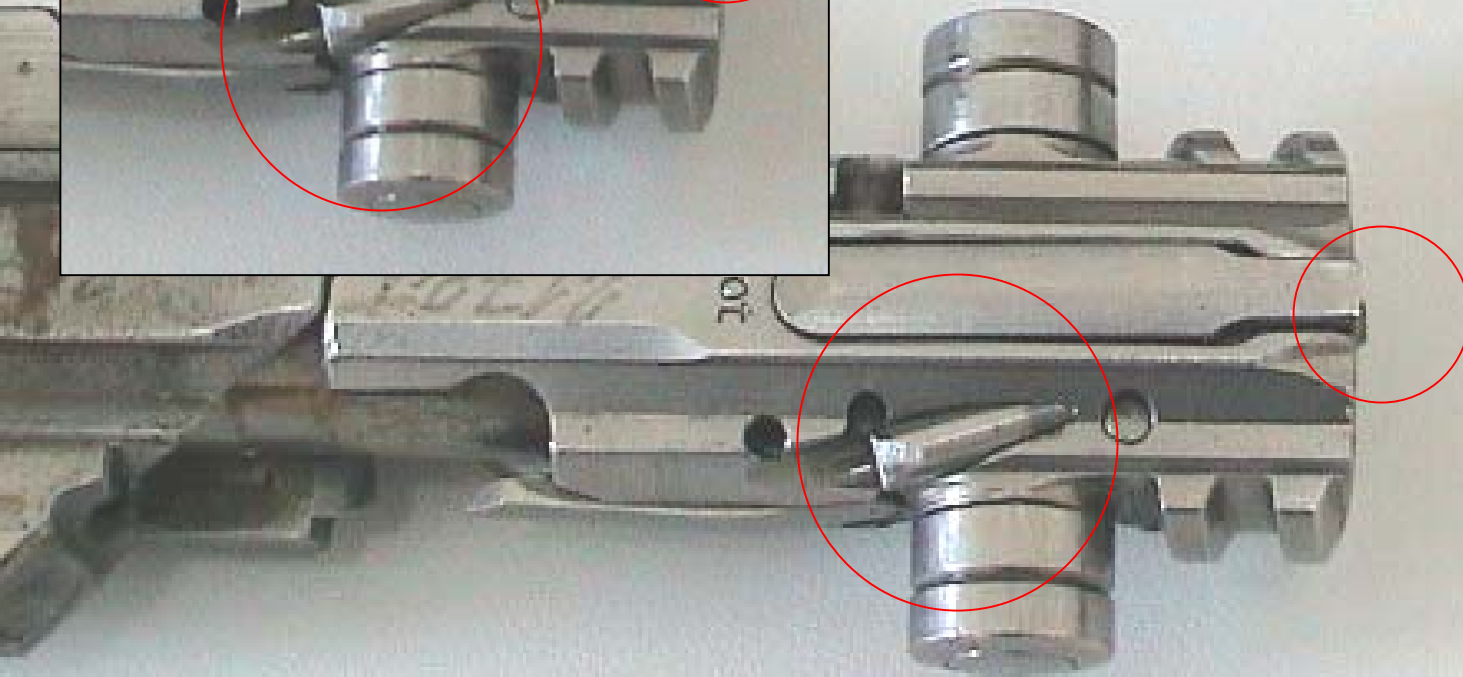
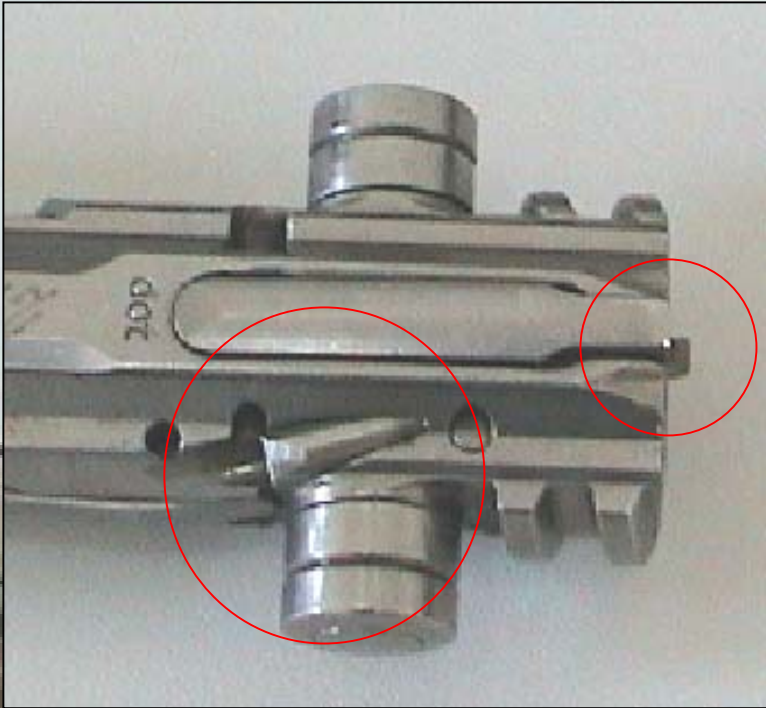


Met Pes BROWNING 12,7 mm – USA

Calibre 12,7 mm



# EJECTOR MÓVEL NA CULATRA



Met Lig MG 34 7,9 mm – GER

Calibre 7,9 mm

# DETONAÇÃO

Como as armas automáticas têm as caixas da culatra, ou dos mecanismos, fechadas pela rectaguarda, **não existe detonação análoga às armas de fogo ordinárias**, sendo o movimento de recuo limitado pelo choque da culatra com a parte posterior daquelas caixas

Algumas armas automáticas possuem um órgão a que se dá o nome de **detentor** que se destina a **aumentar a velocidade de tiro, detendo a culatra à rectaguarda com a câmara na posição de aberta**, quando se esvazia o carregador. Funciona assim como **avisador de carregamento**, não havendo necessidade de trazer a culatra à rectaguarda para substituir o carregador



# MECANISMO DE DISPARAR

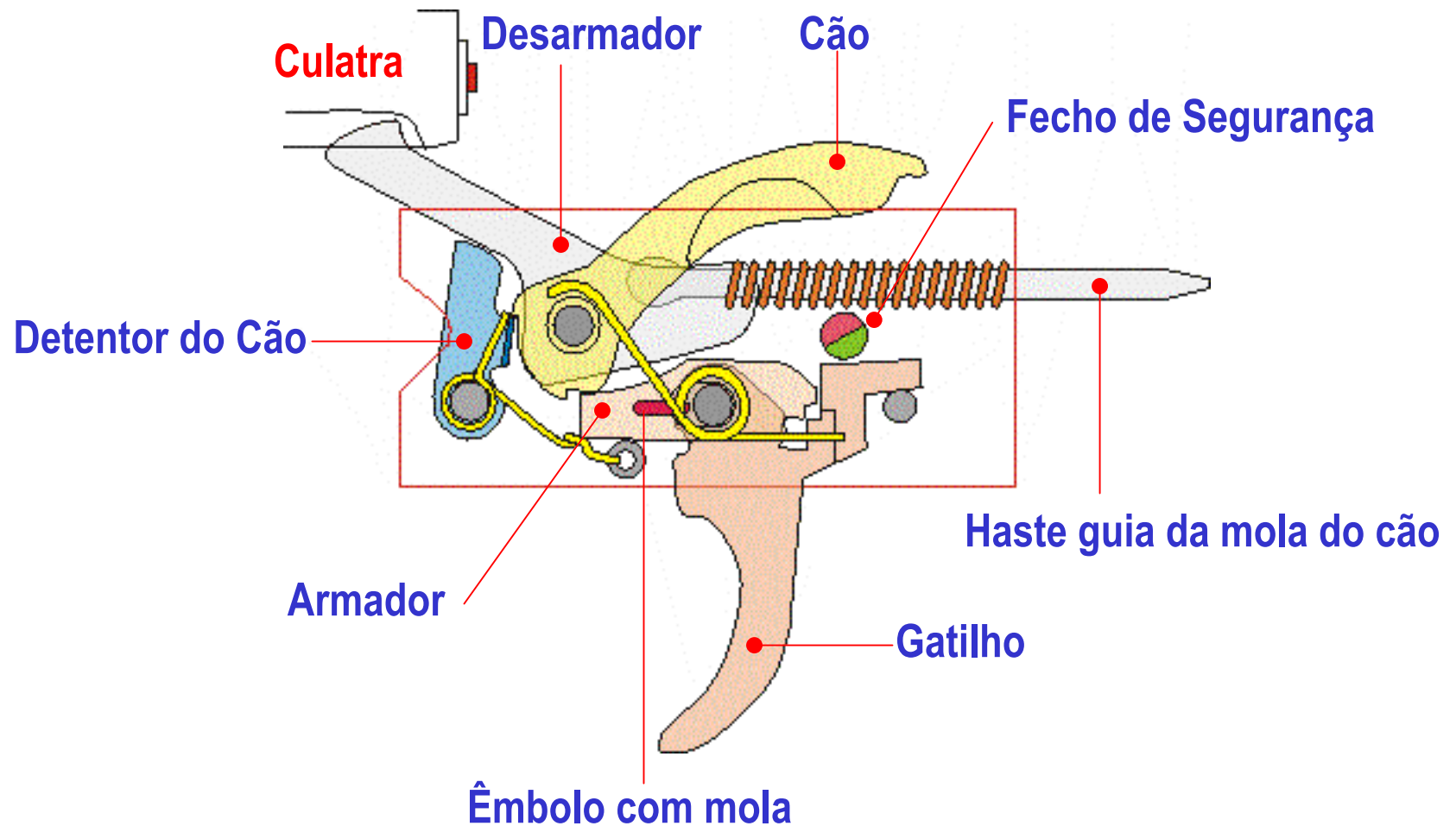
TIRO SEMIAUTOMÁTICO ▶

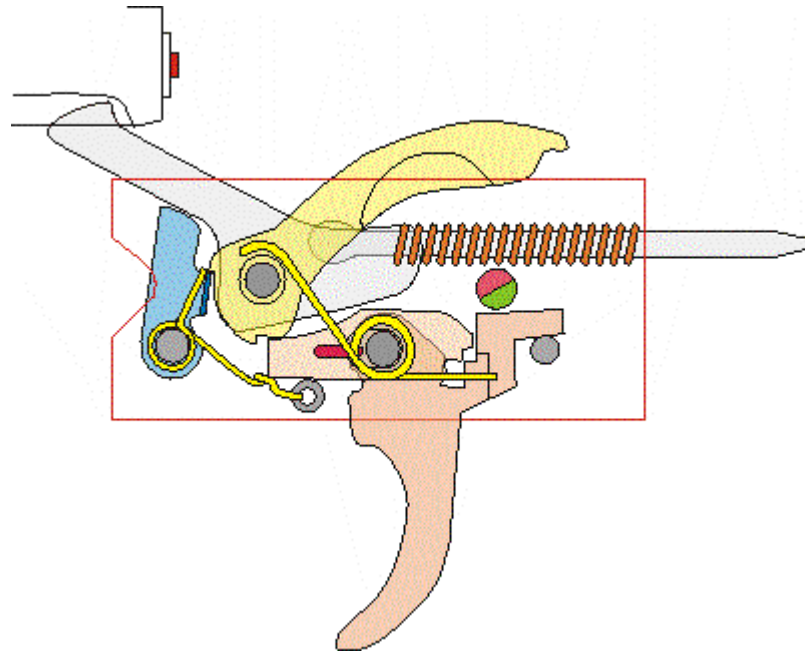
TIRO AUTOMÁTICO ▶

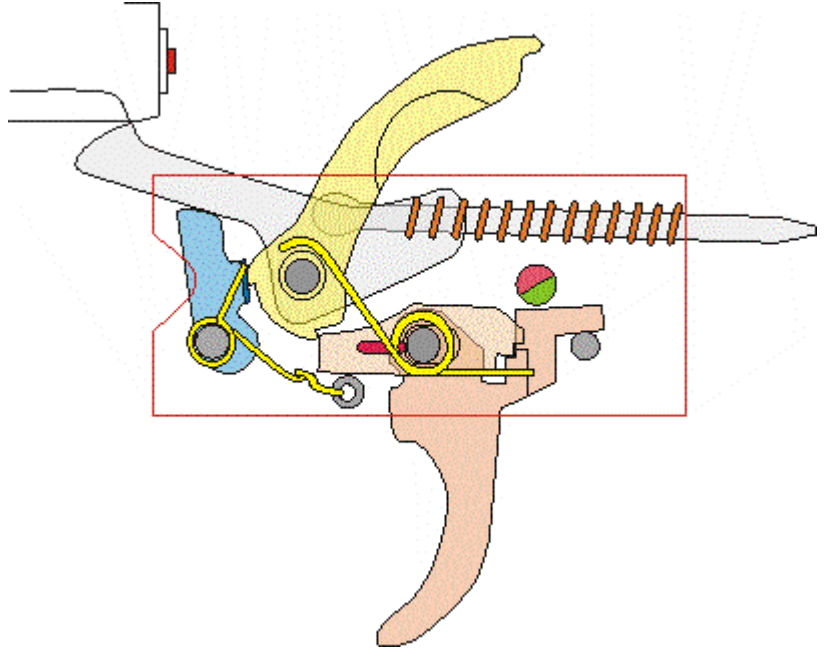


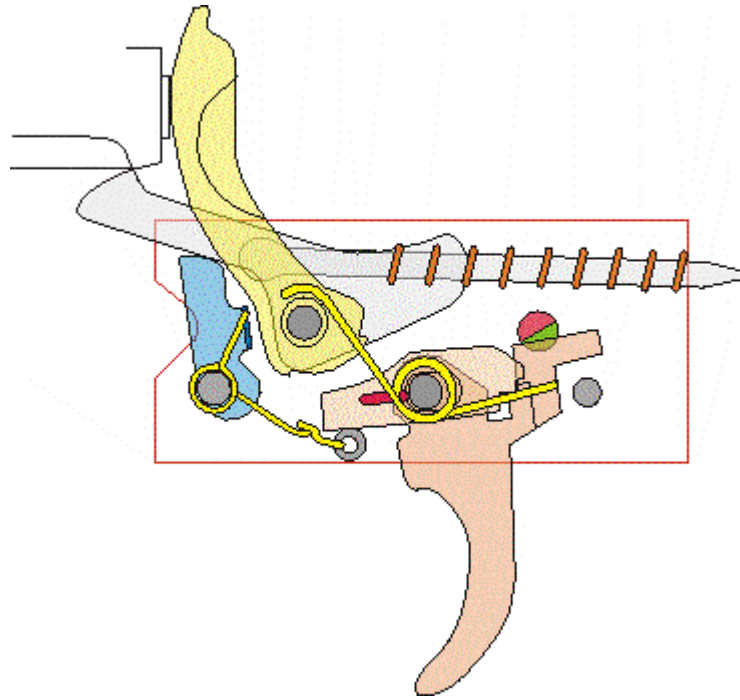
# MECANISMO DE DISPARAR

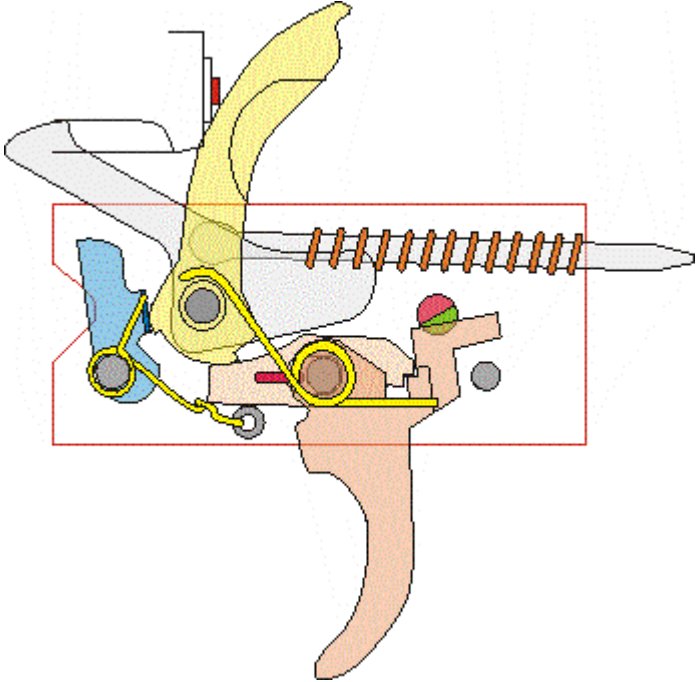
## TIRO SEMIAUTOMÁTICO



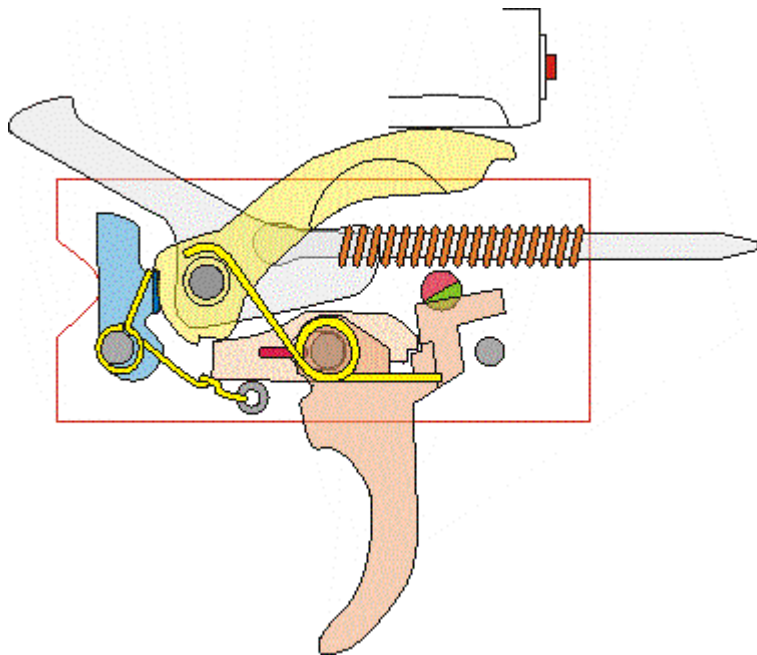


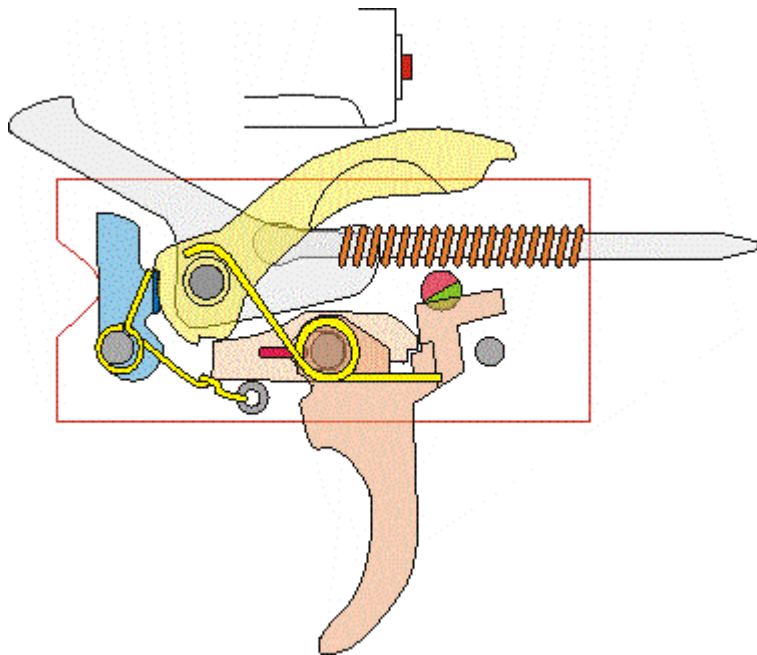


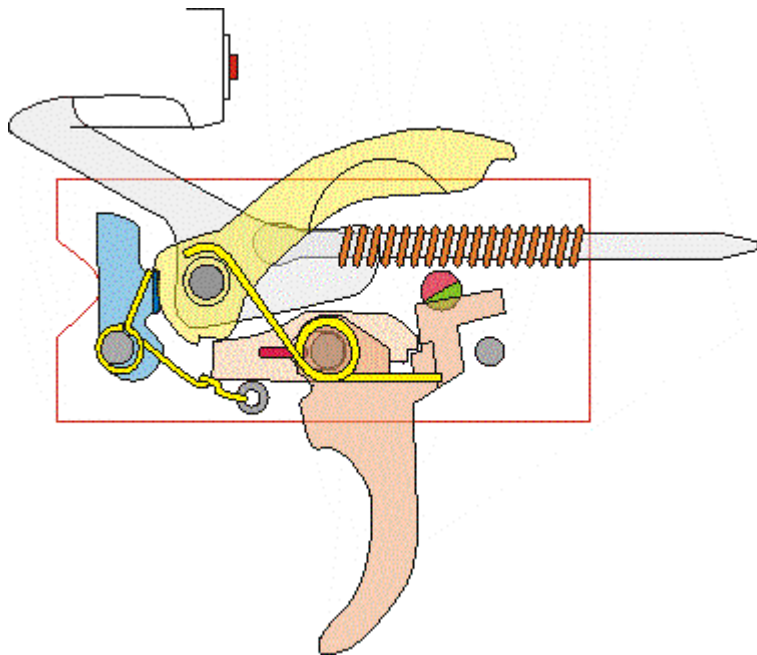


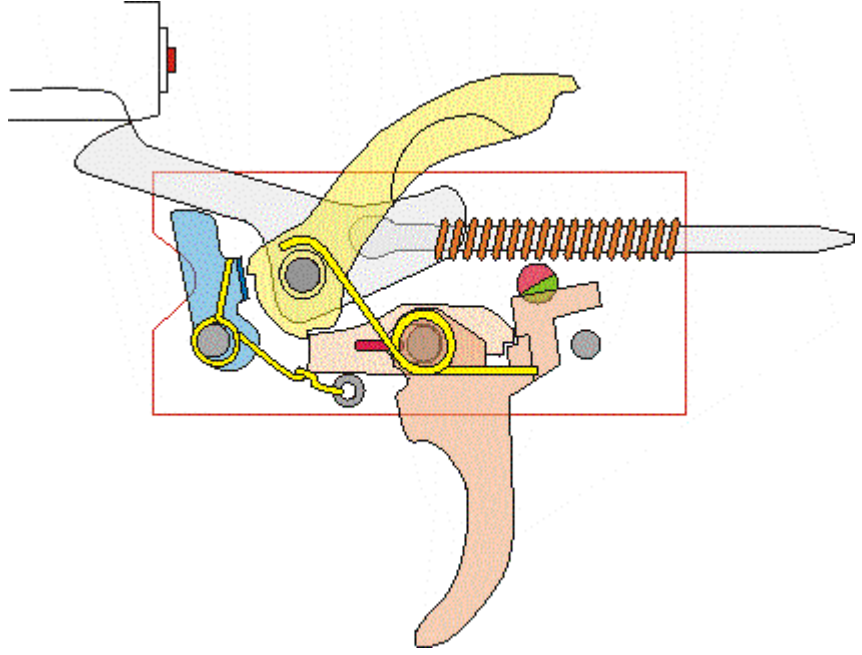


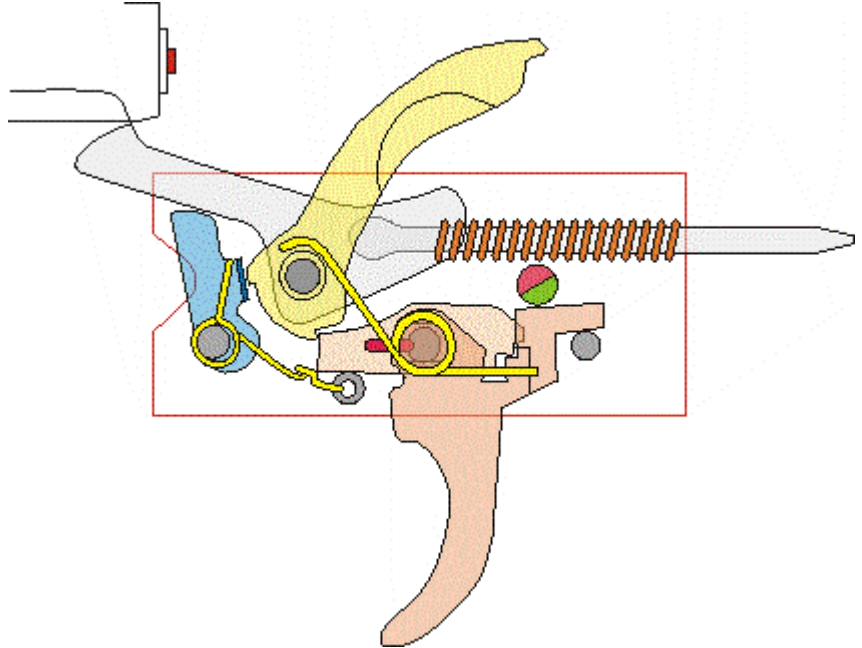


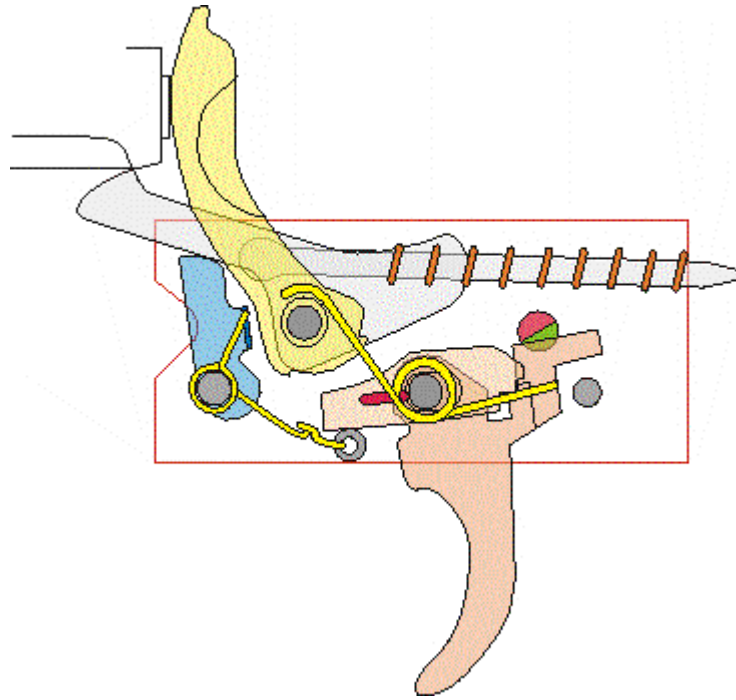






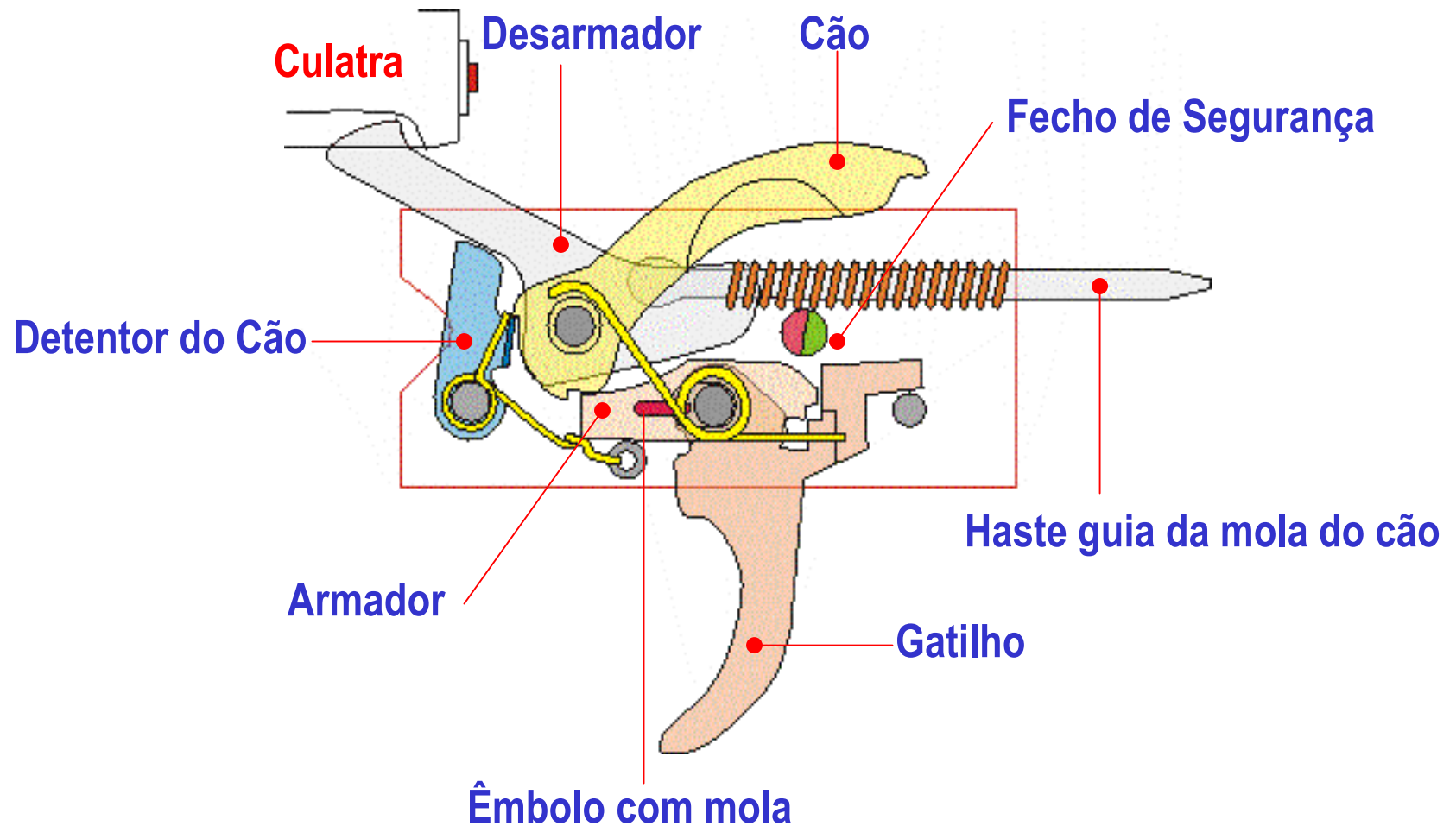


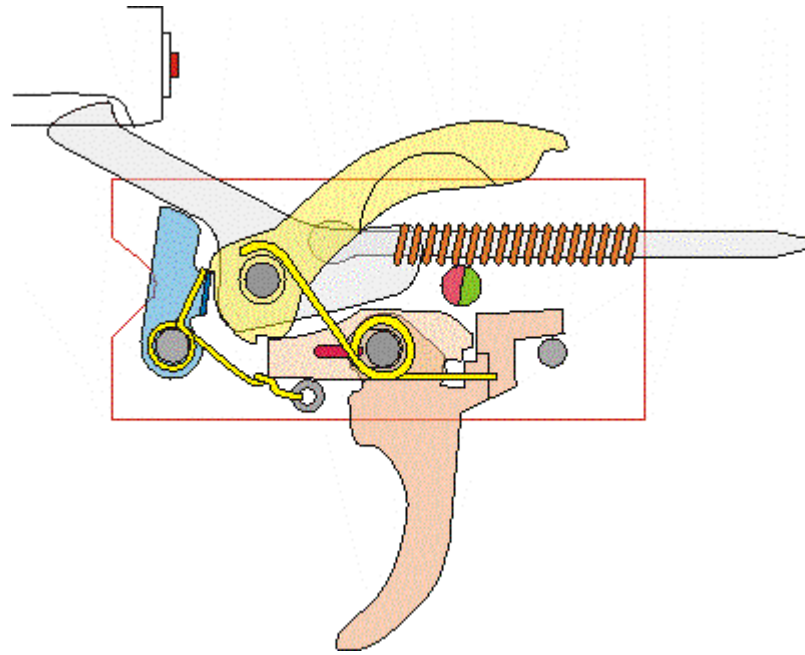




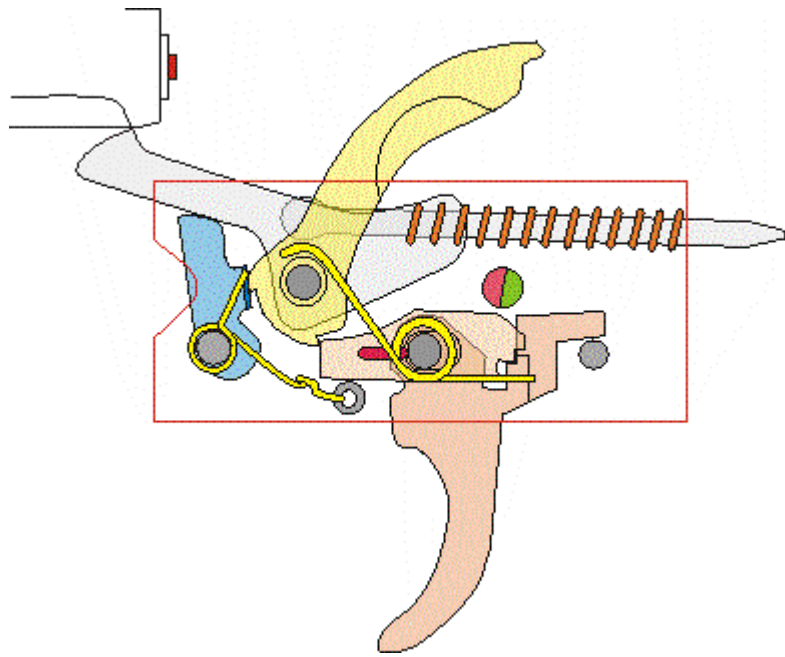
# MECANISMO DE DISPARAR

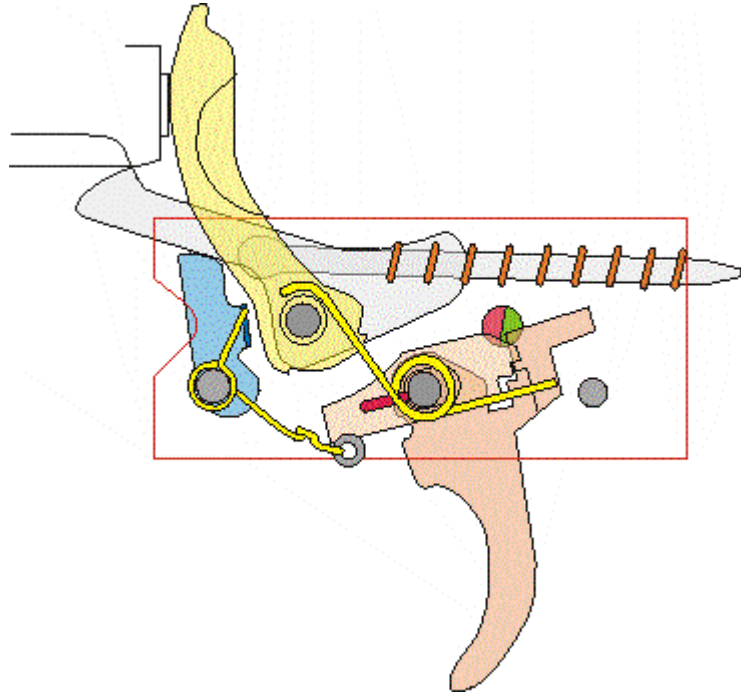
## TIRO AUTOMÁTICO

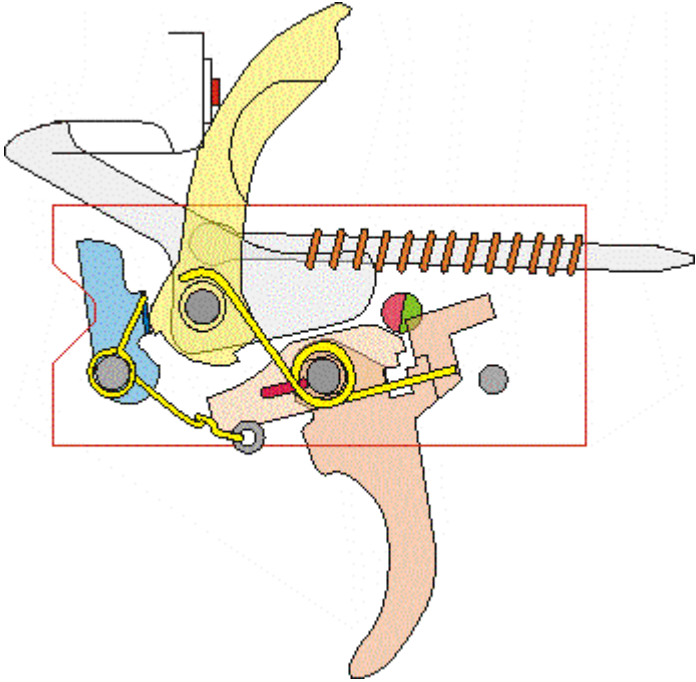


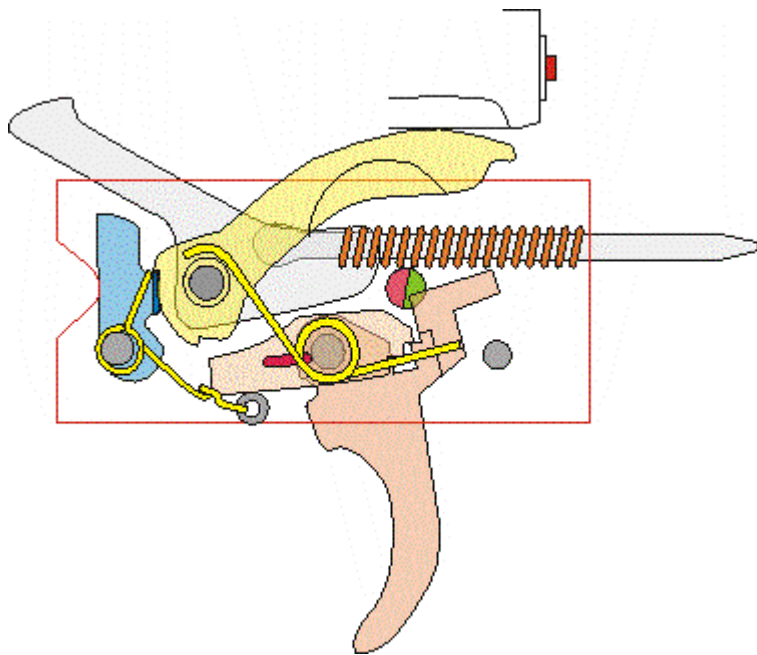


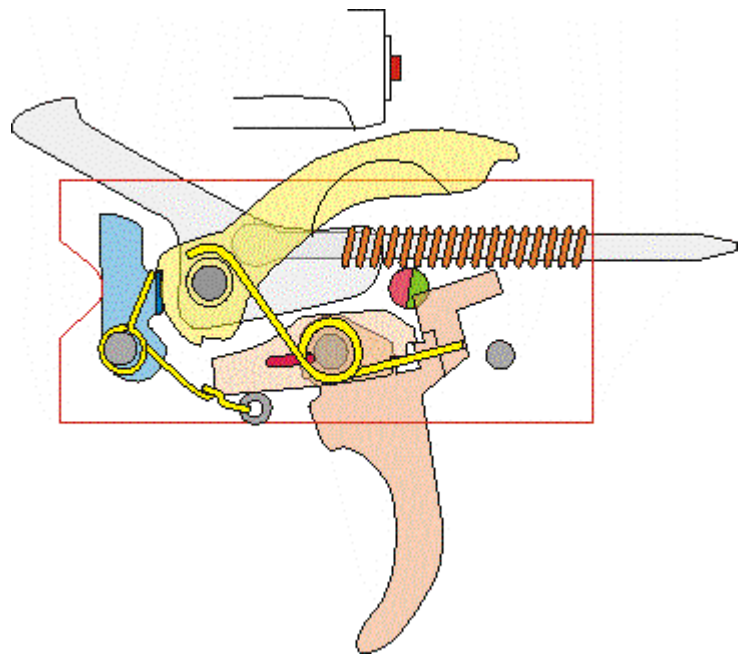


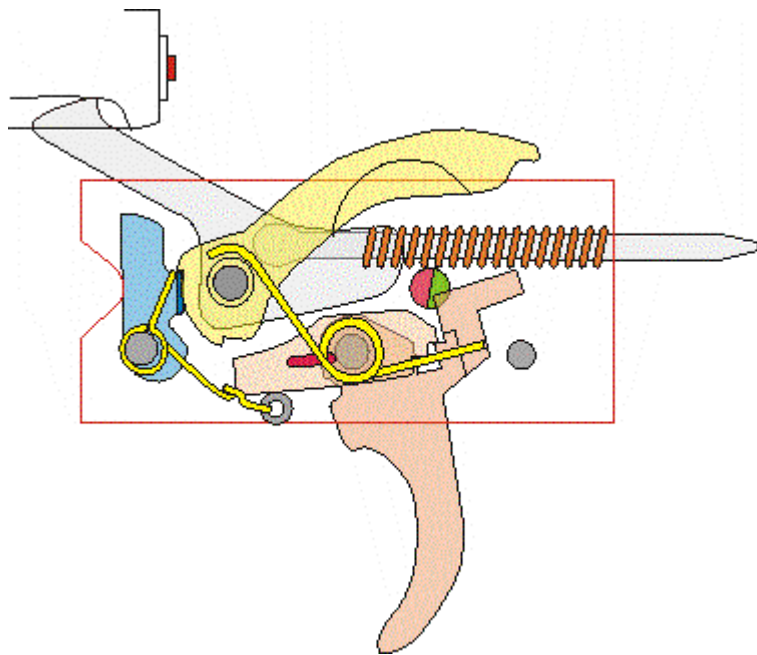


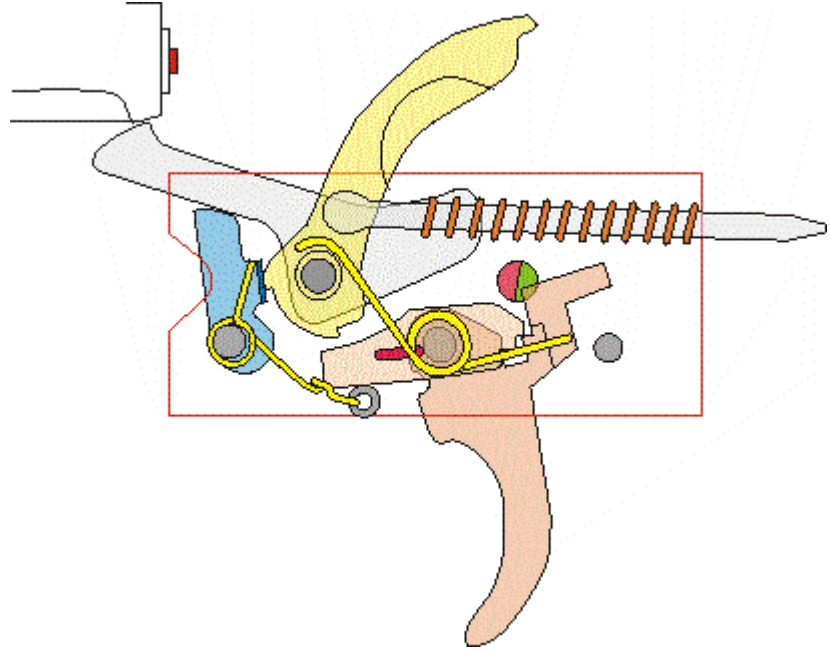


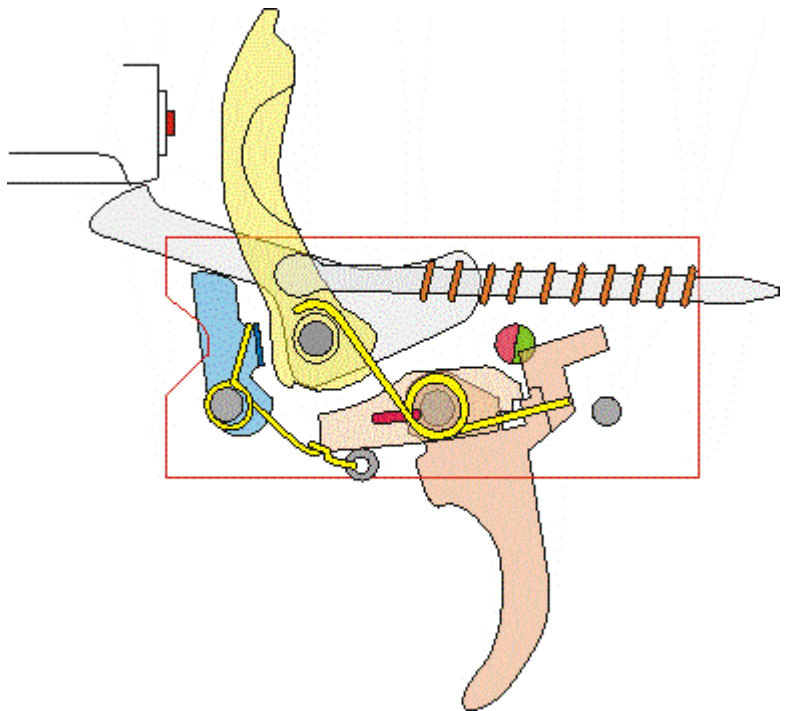




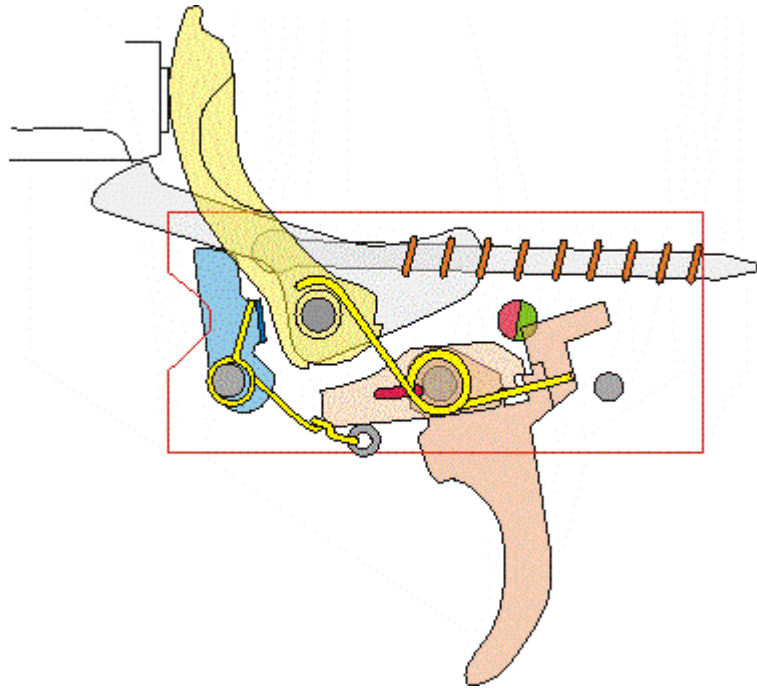












# MECANISMO DE PERCUSSÃO



Percutores de menores dimensões dando lugar aos seguintes principais tipos:

***Percutor montado sobre o êmbolo e com um movimento dentro de um canal*** ▶

***Percutor com um movimento dentro de um canal aberto na culatra*** ▶

***Percutor alojado no interior da culatra, com movimento limitado, e permanentemente recolhido por acção da mola que o veste***

***Percussão determinada pelo choque:***

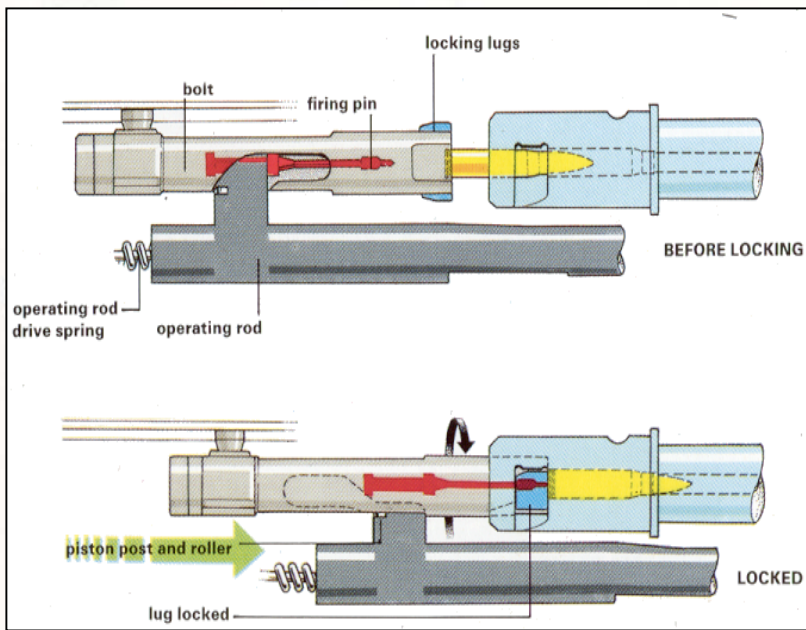
***Peça ligada ao êmbolo*** ▶

***Cão martelo*** ▶

***Ressalto do êmbolo*** ▶

***Percutor fixo na culatra*** ▶

***Percutor móvel dentro de um caixilho, comandado por uma alavanca*** ▶



M60 - USA  
7,62 mm

**PERCUTOR MONTADO SOBRE O ÊMBOLO**

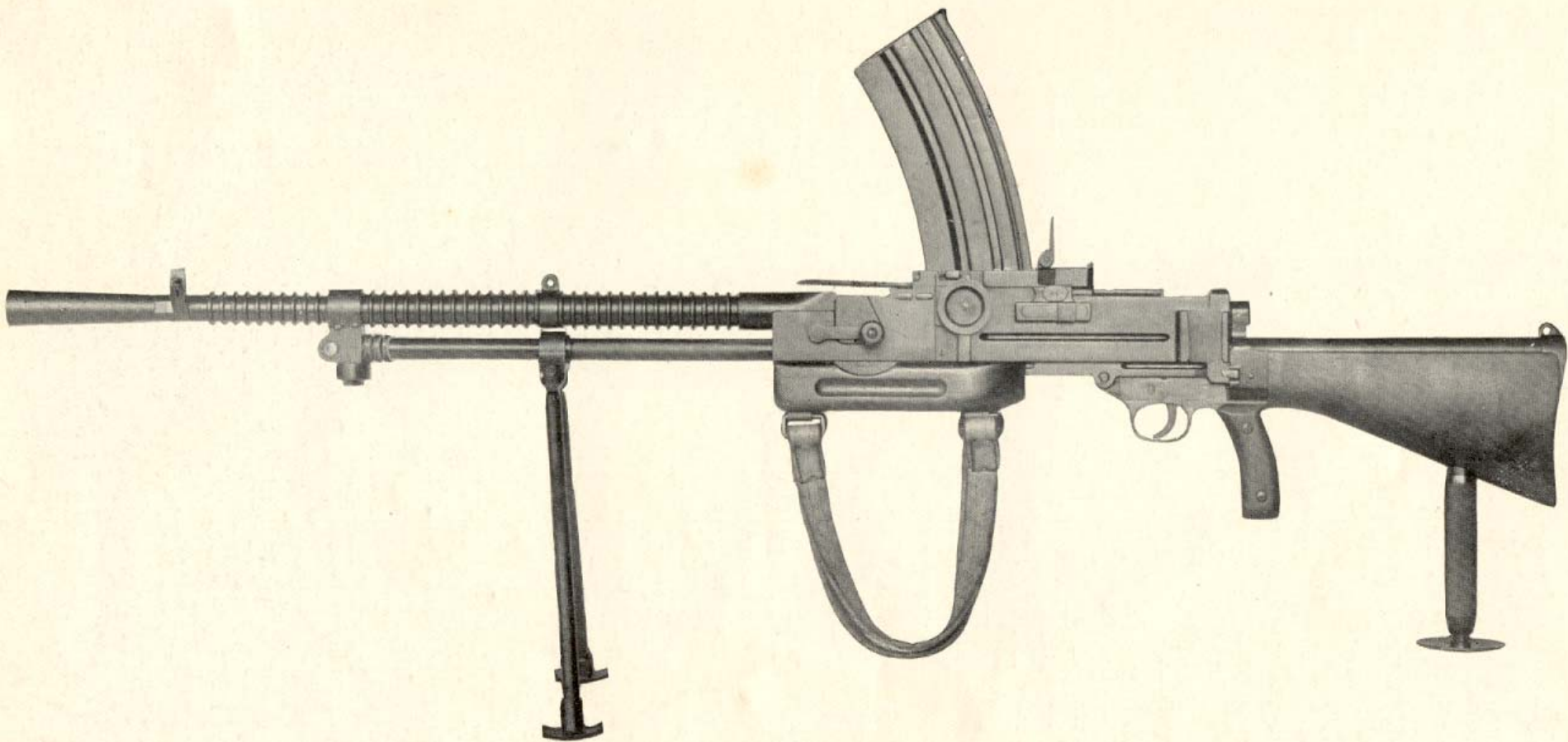


# PERCUTOR COM DENTE

ROTH STEYR - AUS

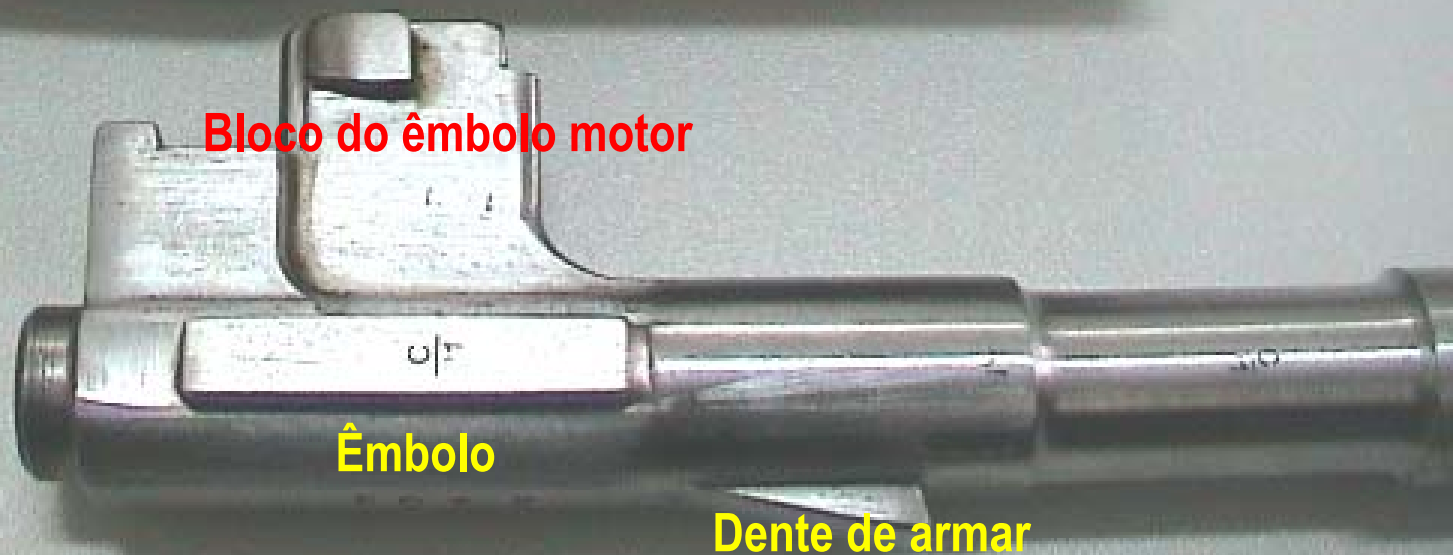
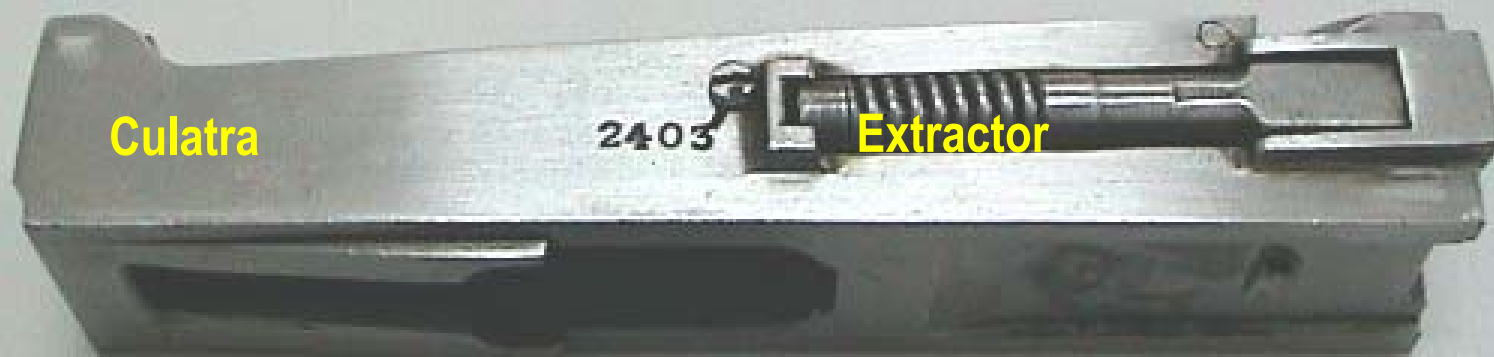
8 mm

# PERCUSSÃO FRUTO DE UMA PEÇA LIGADA AO ÊMBOLO



Met Lig VICKERS BERTHIER - GBR  
Calibre 7,7 mm

# PERCUSSÃO FRUTO DE UMA PEÇA LIGADA AO ÊMBOLO



Met Lig VICKERS BERTHIER - GBR  
Calibre 7,7 mm

2403

Percutor

Bloco do êmbolo motor

Êmbolo

2403

2403

0/7

2403



2403



07



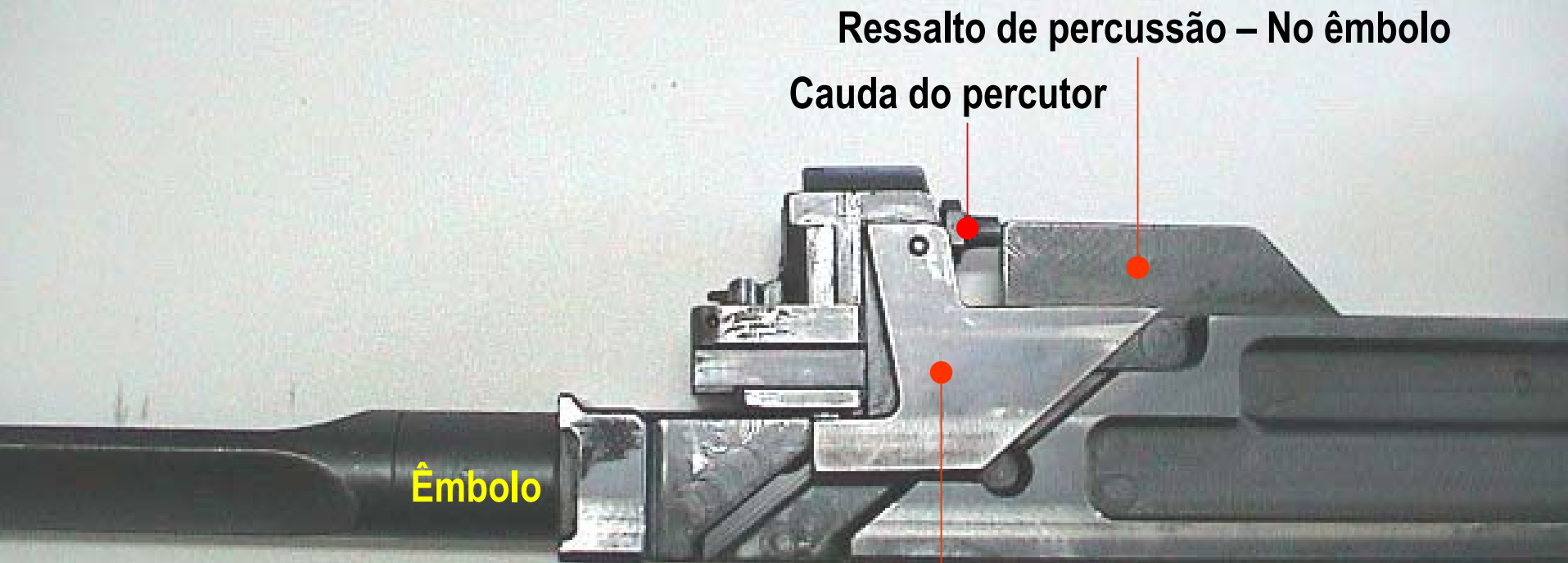
# PERCUSSÃO FRUTO DE PANCADA DO CÃO MARTELO



## Inside the Colt .45

This is a life-size cutaway of the Colt .45, the oldest combat pistol still in front-line service all over the world. Whatever the final decision of the US Army, the Colt is already back in production by popular demand.

# PERCUSSÃO FRUTO DE UM RESSALTO DO ÊMBOLO



Ressalto de percussão – No êmbolo

Cauda do percutor

Êmbolo

Bloco de  
Travamento



# PERCUTOR FIXO



Pistola FBP – POR

Calibre 9 mm

# PERCUTOR MÓVEL

Caixa Mecanismos

Alavanca de armar

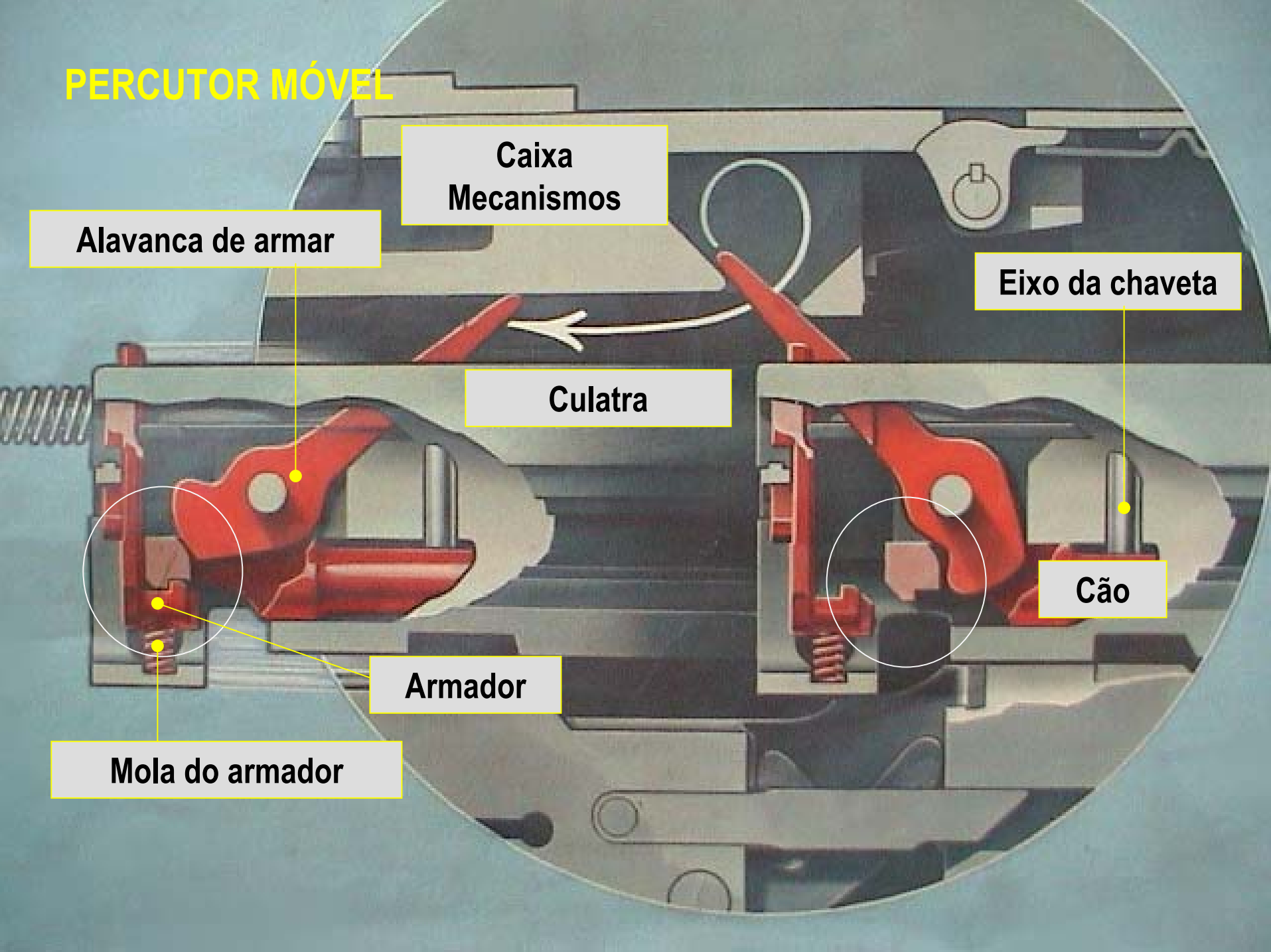
Eixo da chaveta

Culatra

Cão

Armador

Mola do armador

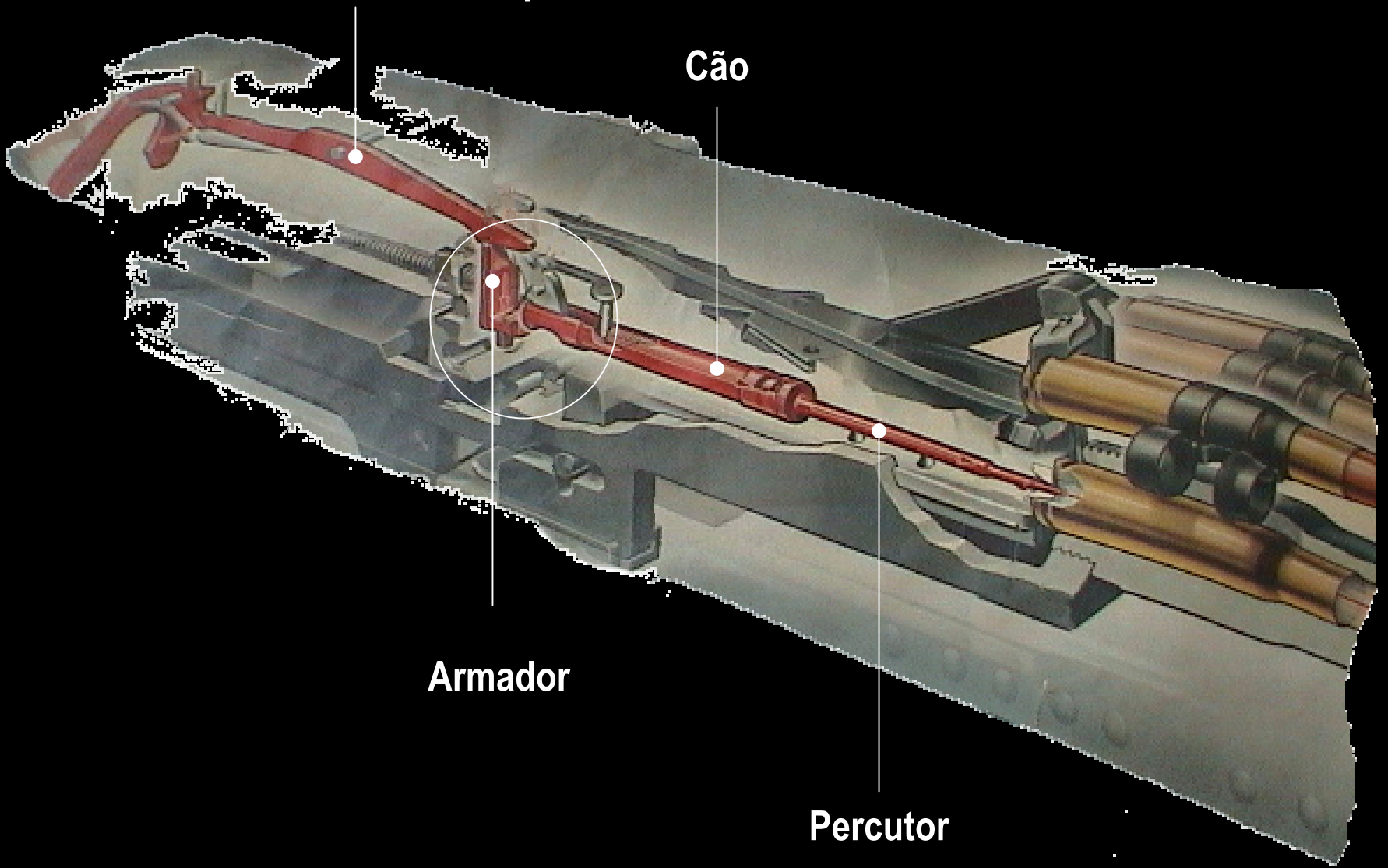


**Alavanca de disparar**

**Cão**

**Armador**

**Percutor**



# ARMAMENTO E TIRO



**Antevisão:**

**ORGANIZAÇÃO DAS ARMAS AUTOMÁTICAS - Continuação**