

**AS FERRAMENTAS DE UMA OFICINA DE UMA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA**

**1992**

## Índice

Introdução .....	3
1- Importância de uma oficina numa exploração agrícola .....	3
2- Condições do local de trabalho .....	3
3- Equipamento da oficina .....	3
3.1- Equipamento principal .....	4
3.1.1- Fosso e o elevador .....	4
3.1.2- Bancada com torno .....	4
3.2- Equipamento auxiliar .....	5
4- Ferramentas manuais e sua utilização .....	6
4.1- Chaves para parafusos cuja cabeça tenha ranhura(s) .....	7
4.2- Chaves para parafusos sem ranhura(s) na cabeça. ....	7
4.3- Alicates .....	9
4.4- Martelos .....	10
4.5- Ponteiros e punções .....	10
4.6- Cortafrios (escopros) e buris .....	10
4.7- Limas .....	10
5- Instrumentos de medida. ....	10
5.1- Instrumentos de medição direta .....	11
5.2- Instrumentos de medição por comparação .....	12
Bibliografia .....	13

## **Introdução**

As notas a seguir apresentadas têm como principal objetivo fazer uma caracterização geral das condições a que deve obedecer uma pequena oficina agrícola, assim como algumas das ferramentas aí utilizadas.

### **1- Importância de uma oficina numa exploração agrícola**

Considerando que a maioria das explorações agrícolas se encontram afastadas dos centros populacionais, é fundamental dispor de instalações e equipamentos que permitam realizar, na própria exploração, os trabalhos de manutenção e pequenas reparações.

Para além desta particularidade das explorações é de realçar a urgência de determinadas operações culturais que não permitem adiamentos e/ou interrupções, que forçosamente se verificariam caso fosse necessário deslocar as máquinas à oficina do centro populacional mais próximo.

### **2- Condições do local de trabalho**

As instalações utilizadas como oficinas devem apresentar determinadas condições, nomeadamente:

- disporem de boa luminosidade pois uma grande parte dos trabalhos apresentam aspectos de pormenor que é necessário observar;
- terem um piso que não permita a formação de pó, que acabaria por funcionar como um esmeril, deteriorando rapidamente as superfícies em movimento, e que seja suficientemente duro para se evitarem acidentes resultantes do cedimento de determinadas ferramentas como, por exemplo, os macacos;
- ser um local seco, para minimizar as oxidações a que os equipamentos estão sujeitos;
- ter área suficiente para o operador circular em volta do equipamento. Considera-se como superfície mínima a área do equipamento de maior dimensão e de um corredor à sua volta de, pelo menos, dois metros de largura.

### **3- Equipamento da oficina**

O equipamento de uma oficina pode ser considerado como:

- equipamento principal;
- equipamento auxiliar.

### 3.1- Equipamento principal

Do equipamento principal destaca-se:

- o fosso e o elevador;
- a bancada com torno.

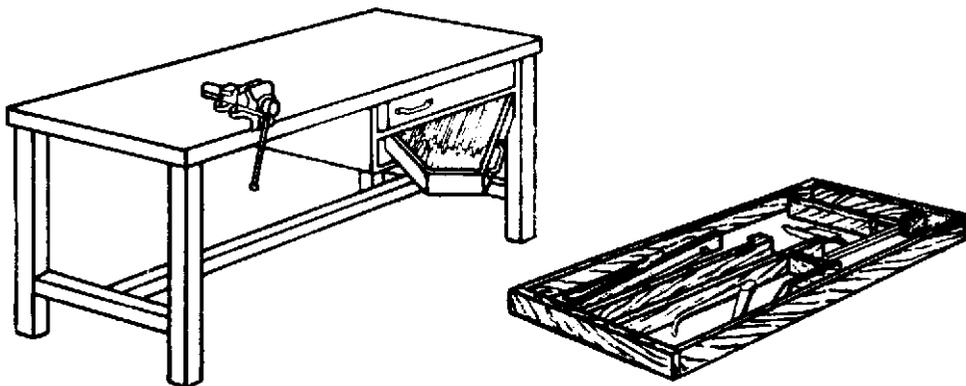
#### 3.1.1- Fosso e o elevador

A existência de um fosso ou um elevador é fundamental para se trabalhar na parte inferior dos equipamento motorizados. O fosso, aberto no solo, permite um acesso fácil aos comandos do veículo sendo mais aconselhável para intervenções longas; o elevador, geralmente hidráulico, permite levantar o veículo, e é indicado para operações rápidas.

#### 3.1.2- Bancada com torno

A bancada é uma mesa robusta e pesada, com uma altura adequada, para se poder trabalhar comodamente, e com o tampo em madeira ou metal; é preferível o primeiro quando se trabalha com peças delicadas, e o segundo para operações de serralharia.

A colocação deste equipamento deve ter em atenção a luminosidade do local, pelo que se deve situar junto às janelas ou, na ausência de luz natural, devem-se utilizar lâmpadas fluorescentes.

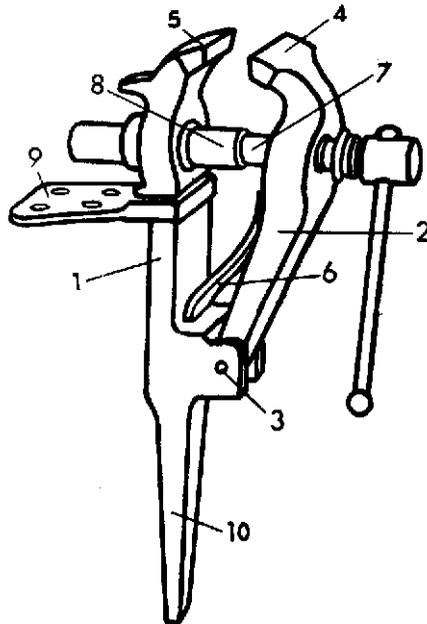


**Figura 1-** Esquema de uma bancada com torno  
Fonte: Estevez (1976)

Relativamente aos tornos utilizados para fixação das peças a trabalhar, podem ser de dois tipos:

- tornos de espiga;
- tornos paralelos.

O primeiro tipo é pouco utilizado, pois, quando se encontra aberto, os mordentes, ou seja, as partes que aprisionam as peças, não ficam paralelos a estas podendo danificá-las; nos tornos paralelos os mordentes das duas garras são formados por duas barras estreadas de aço duro para evitar que a peça fixada resvale.



**Figura 2-** Esquema de um torno de espiga

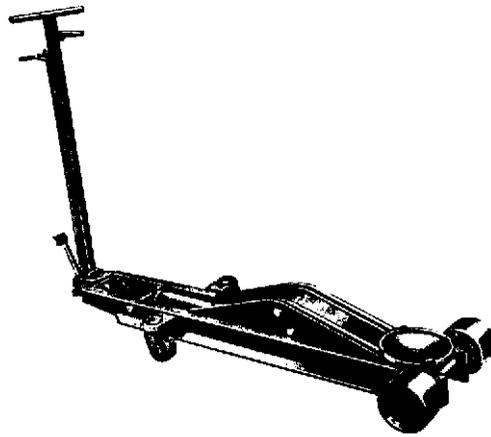
1- Garra fixa 2- Peça móvel 3- Eixo 4- Mordente móvel 5- Mordente fixo 6- Mola 7- Furo 8- Porca 9- Placa 10- Espiga

Fonte: Estevez (1976)

### 3.2- Equipamento auxiliar

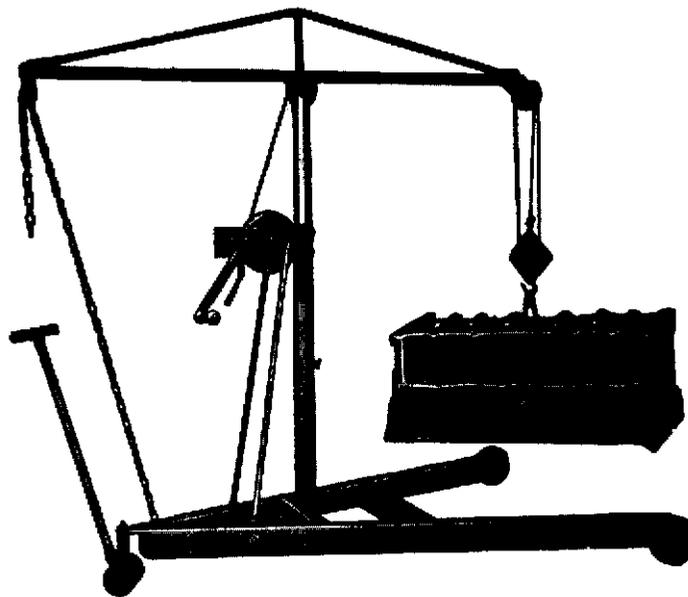
A existência de equipamento auxiliar numa oficina tem como objetivo facilitar a execução dos trabalhos. Entre estes equipamentos destacam-se:

- os macacos hidráulicos e os suportes que são utilizados para levantar e manter levantado parte do equipamento a reparar, ou para utilização quando o fosso ou elevador estão ocupados;



**Figura 3-** Representação de um macaco hidráulico  
Fonte: Estevez (1976)

- guias móveis ou pórticos para manter suspenso parte do material a reparar;



**Figura 4-** Representação de uma grua móvel  
Fonte: Estevez (1976)

- pranchas ou estrados para o operador se deitar;
- estante móvel para colocação das peças.

#### **4- Ferramentas manuais e sua utilização**

A utilização de ferramentas é fundamental em qualquer trabalho de montagem, desmontagem ou reparação. Considerando que a principal forma de ligação das peças é feita

através de parafusos, porcas, pernos, etc., facilmente se conclui que a presença daquelas é indispensável

#### 4.1- Chaves para parafusos cuja cabeça tenha ranhura(s)

- chaves de fenda;
- chaves de estrela (Phillips)

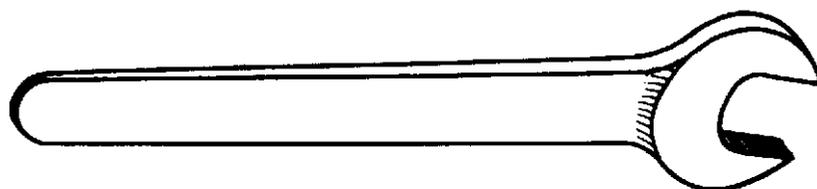
Estas chaves são constituídas por um cabo em madeira ou plástico, pela qual se pega e se faz rodar, e por uma haste cuja extremidade apresenta a configuração que melhor se ajuste ao parafuso, ou seja, à ranhura(s) existente(s) na sua cabeça.

#### 4.2- Chaves para parafusos sem ranhura(s) na cabeça.

Este tipo de chaves utiliza-se para porcas ou parafusos cuja cabeça não tenha ranhura(s) e que apresente uma forma que se ajuste à chave; esta forma é geralmente hexagonal ou quadrada.

Entre este tipo de chaves destacam-se:

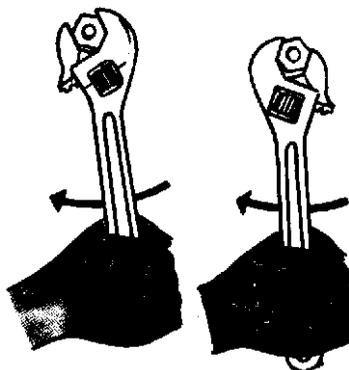
- as de bocas, que devem o seu nome à configuração da sua cabeça, que podem ser geralmente duplas;



**Figura 5-** Representação de uma chave de bocas  
Fonte: Estevez (1976)

- as de anel ou luneta, que têm a cabeça circular (anel), e com a boca em forma geométrica;
- as de caixa, que são caracterizadas por as cabeças estarem separadas da haste e se poderem adaptar a esta através de um encaixe de secção quadrada;
- as de tubos, que são utilizadas em locais onde não há espaço para utilizar outro tipo de chaves, apresentam a forma de um tubo cuja extremidade tem uma forma geométrica para adaptação ao parafuso;
- as dinamométricas, que utilizam normalmente as cabeças das chaves de caixa, mas têm uma escala que permite definir o binário a aplicar; esta escala encontra-se normalmente gravada na haste da chave sendo a variação do binário obtida por rotação do punho;

- as Allen ou sextavadas, que não têm cabeça pela que a sua utilização se faz em parafusos cuja cabeça tenha uma cavidade geométrica sextavada;
- as francesas que são chaves ajustáveis pois as suas bocas podem adaptar-se a diversas medidas;



**Figura 6-** Representação de uma chave francesa (utilização correcta e utilização incorrecta)  
Fonte: Estevez (1976)

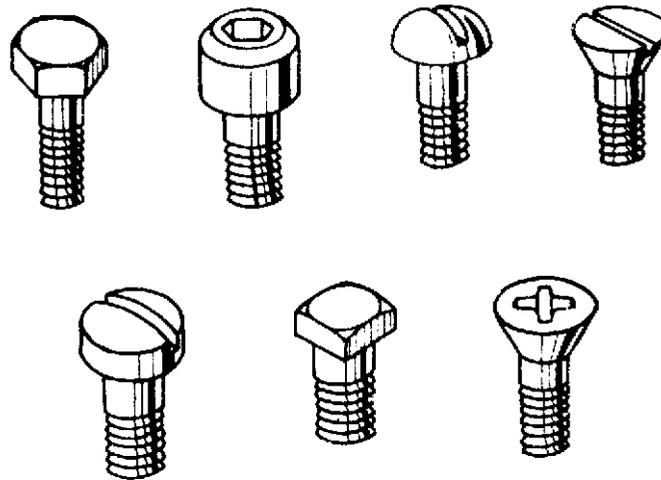
- as inglesas que são igualmente ajustáveis mas com um aspecto diferente das anteriores.

Relativamente à utilização destas chaves devem-se observar alguns cuidados tais como:

- a boca da chave deve ajustar-se perfeitamente à porca ou cabeça do parafuso;
- não se deve aumentar a força aplicada aumentando o braço da alavanca;
- a força exercida deve ser sempre feita na direcção do operador, para evitar que, se a mão resvalar, o operar se possa ferir nos dedos;
- nas chaves ajustáveis a força deve aplicar-se no lado do punho correspondente à parte fixa (figura 6).

Relativamente aos diferentes tipos de parafusos os mais utilizados são:

- os Allen (sextavados interiores);
- os de cabeça sextavada;
- os autoblocantes de cabeça sextavada;
- os auto-roscantes de cabeça Phillips;
- os Phillips de cabeça de embeber.



**Figura 7-** Representação de vários tipos de parafusos

Fonte: Estevez (1976)

Os tipos de porcas e anilhas mais frequentes são:

- a porca sextavada normal;
- a porca sextavada autoblocante;
- a anilha de mola;
- a anilha dentada exterior;
- a anilha dentada interior;
- a anilha de chapa.

#### 4.3- Alicates

Os alicates utilizam-se para segurar as peças, para cortar fios, desmontar determinados tipos de ligações, etc.

Dos principais tipos de alicates destacam-se:

- os universais, que têm uma parte para cortar fios;
- os ajustáveis, que permitem ajustar a distância das maxilas às peças a segurar;
- de pressão, que permite ao operador ter as mãos livres para executar outras tarefas.

Para além dos tipos apresentados existem outros alicates para execução de tarefas mais específicas, como, por exemplo:

- os de freios;
- os de pontas redondas;
- os de pontas chatas.

#### **4.4- Martelos**

Os martelos utilizam-se para aplicar, por meio de golpes, esforços superiores aos obtidos por pressão manual. Entre os vários tipos destacam-se:

- os de bola, geralmente utilizados pelos mecânicos;
- os de pena, que, em vez da bola, apresenta uma cunha;
- os de plástico, quando se pretende evitar "ferir" uma dada peça.

#### **4.5- Ponteiros e punções**

São ferramentas em forma de barra e em que uma das extremidade pode ser plana (ponteiros) ou afiada (punções), servindo a outra para martelar.

#### **4.6- Corta frios (escopros) e buris**

Estas ferramentas são utilizadas para cortar cabeças de rebites, chapas, pequenas porções de material, etc. São basicamente uma barra de secção rectangular, com um dos extremos afiado em cunha e o outro plano; caso o gume cortante seja largo designam-se por escopros e se for fino designam-se por buris.

#### **4.7- Limas**

As limas são ferramentas de aço com um grande número de pequenos dentes que desgastam as superfícies em que trabalham. Relativamente aos diferentes tipos as mais frequentes são:

- as limas murças, que servem para alisar;
- as limas bastas, em que os dentes são de maior dimensão sendo portanto utilizadas para desbastar.

Para além das ferramentas apresentadas existe ainda um número muito grande de outras, normalmente utilizadas em trabalhos específicos, o que torna a sua referência praticamente impossível.

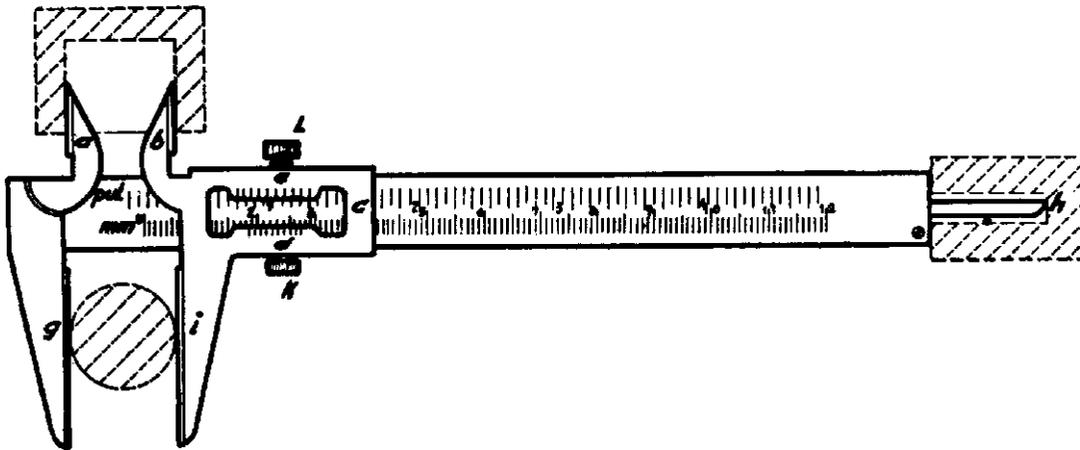
### **5- Instrumentos de medida.**

Os instrumentos de medida utilizados nas oficinas são muito variados, dependo a sua escolha da precisão da medição a efectuar. Relativamente à sua classificação consideram-se geralmente dois grupos, conforme a medição é direta ou por comparação.

### 5.1- Instrumentos de medição direta

Os instrumentos de medição direta mais utilizados são:

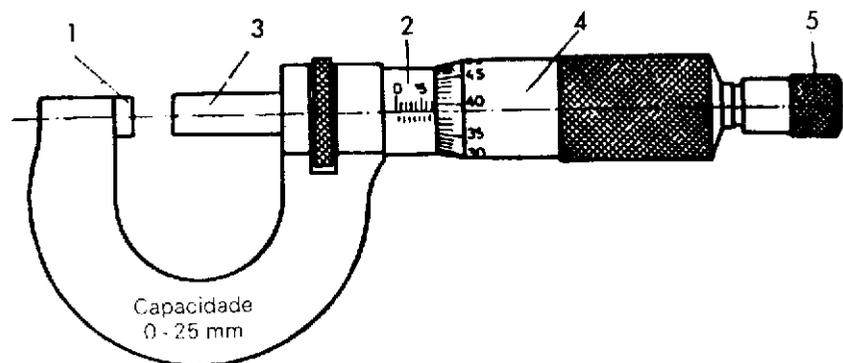
- a régua graduada, geralmente de aço, que tem a escala graduada num dos seus lados e que são utilizadas para medições com aproximação aos milímetros;
- a craveira (peclise, paquímetro), que é normalmente o instrumento de medida mais utilizado, tem uma escala em milímetros num dos seus lados e em polegadas no lado oposto. Este instrumento permite medir diâmetros interiores, exteriores e profundidades sendo a aproximação da leitura até às décimas de milímetro;



**Figura 8-** Representação de uma craveira (peclise, paquímetro)

a- Apalpador superior g- Apalpador inferior c- Abraçadeira b- Apalpador superior da abraçadeira i- Apalpador inferior da abraçadeira d- Nónio h- Haste L - Parafuso de fixação K- Parafuso de fixação  
Fonte: Estevez (1976)

- o micrómetro (palmer), que é utilizado para efectuar medições de objectos pequenos, permite medir com precisão de centésimas de milímetro;



**Figura 9-** Representação de um micrómetro

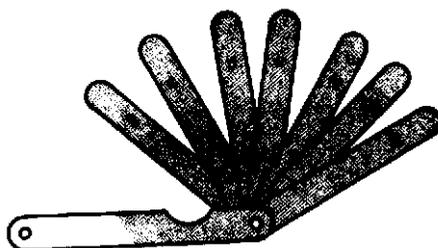
1- Topo fixo 2- Régua cilíndrica graduada em meios milímetros 3- Topo móvel 4- Tambor graduado 5- Tambor com dispositivo limitador de pressão  
Fonte: Estevez (1976)

- o goniómetros, utilizados para medição de ângulos, não são mais que transferidores munidos de uma régua que gira no centro daquele;
- o manómetro, para medir pressões;
- o tacómetros ou conta - rotações, serve para medir regimes.

## 5.2- Instrumentos de medição por comparação

As medições por comparação são efetuadas indiretamente comparando a dimensão do que se pretende medir com uma dimensão prefixada. Dos instrumentos de medida mais utilizados destaca-se:

- o compasso, para medir distâncias relativamente grandes;
- o apalpa folgas, para determinar pequenas distâncias entre dois pontos.



**Figura 10-** Representação de um apalpa folgas  
Fonte: Estevez (1976)

**Bibliografia**

Butterworth, B. (1979). Farm workshop and maintenance. London. Granada Publishing.

Estévez, S. (1976). Tecnologia do automóvel. Barcelona. Edições Plátano Editora.

Zuazúa, A. (1972). Manual práctico del mecanico agricola. Tome I. Madrid. Ministério de Agricultura.