



Escola Superior Agrária
Instituto Politécnico de Castelo Branco

Equipamento de ordenha

Texto de apoio

Bovinicultura I

António Moitinho Rodrigues

Castelo Branco

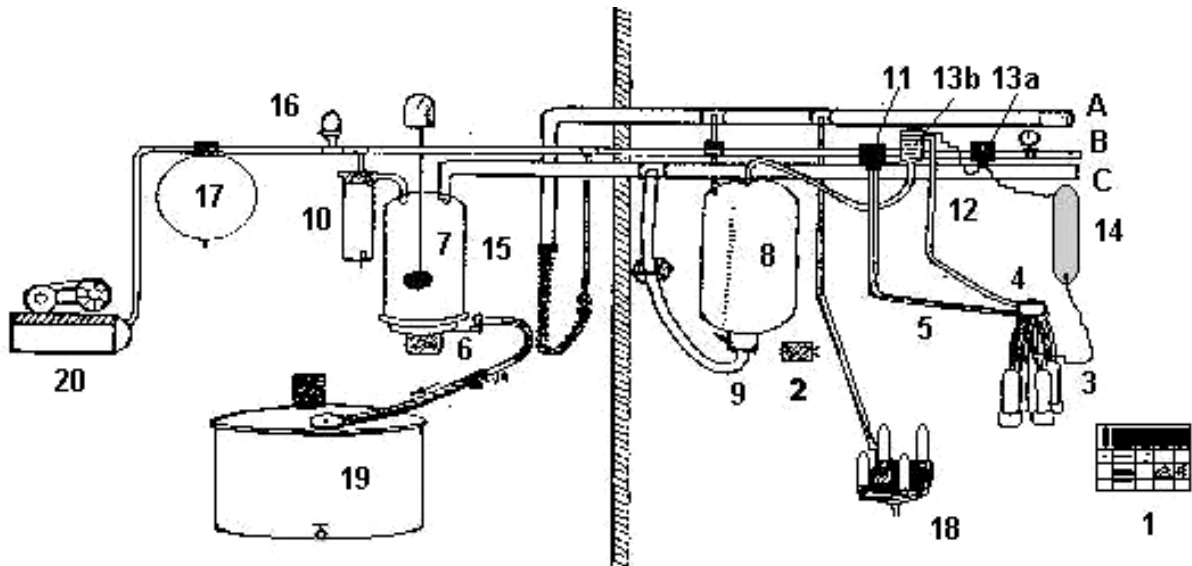
2001

Equipamento de ordenha mecânica

Representação esquemática da sala de leite e de uma unidade de ordenha numa sala de ordenha.

Sala de controlo e do tanque do leite

Unidade ou ponto de ordenha



Legenda

- 1 – MPC, Controlo do ponto de ordenha (A)
- 2 – Controlo do ponto de ordenha (B)
- 3 – Conjunto de tetinas
- 4 – Copo colector das tetinas
- 5 – Tubo gemelado de pulsação
- 6 – Válvula de não retorno e bomba de descarga do vaso terminal
- 7 – Bóia para descarga automática do vaso terminal
- 8 – Vaso graduado
- 9 – Tubo de descarga do vaso graduado
- 10 – Vaso sanitário
- 11 – Pulsador electrónico
- 12 – Tubo do leite
- 13 a – Controlador electrónico de fluxo de leite
- 13 b – Copo do controlador de fluxo de leite
- 14 – Retirador automático das tetinas
- 15 – Vaso terminal
- 16 – Regulador de vácuo
- 17 – Interceptor sanitário

18 – Copos de lavagem das tetinas

19 – Tanque de refrigeração

20 – Bomba de vácuo

A – Linha de vácuo para remoção do leite

B – Linha de vácuo para os pulsadores

C - Lactoduto

Informações adicionais sobre o funcionamento do equipamento de ordenha

Tetinas (3) e copo colector das tetinas (4) (Fig. 1) – Nos bons equipamentos não deve haver redução do diâmetro das tetinas à entrada do colector o que permite melhorar o fluxo de leite proporcionado uma ordenha mais rápida. O equipamento deve promover a estabilidade do vácuo para que sejam minimizados os riscos de passagem de agentes patogénicos, causadores de mamites, de um quarto para os outros.

As camisas das tetinas devem estar desenhadas para evitar os impactos, jactos de leite que, durante a ordenha, podem ser atirados contra a periferia dos tetos. Os impactos podem ser suficientemente fortes ao ponto de penetrarem o canal do teto. Se existirem bactérias patogénicas no refluxo de leite, estas vão afectar a sanidade do úbere.

O peso deste equipamento deve ser reduzido, permitindo um manuseamento mais fácil.

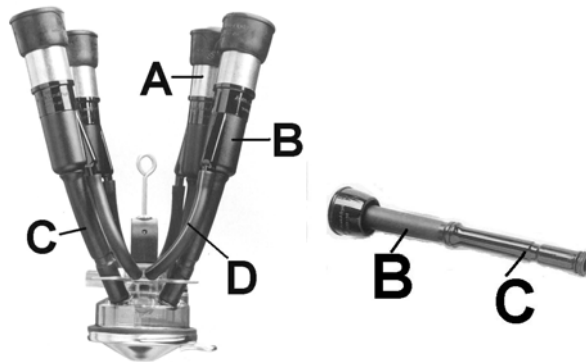


Figura 1. Conjunto de tetinas e copo colector (A – copo da teta; B – camisa da teta; C – tubo curto de leite; D – tubo curto de pulsação)

Pulsador electrónico (Fig. 2) – É um dos componentes mais importantes de uma instalação de ordenha mecânica. Deve manter a velocidade e a relação de pulsação constantes, independentemente da temperatura, da humidade e de outros factores. O pulsador pode ser individual e com funcionamento independente ou então pode ser controlado por um pulsador central que também controla mais 3 ou 5 pulsadores (11).

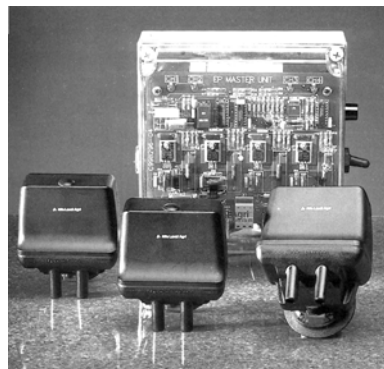


Figura 2. Pulsadores electrónicos.

Retirador automático de tetinas (Fig. 3) – Este dispositivo, que utiliza a energia proporcionada pelo vácuo, está associado a um **controlador electrónico de fluxo de leite (13a)** que utiliza um sensor de fluxo com **flutuador de grande precisão (13b)**. Permite evitar a sobre-ordenha. Em alguns equipamentos, ao mesmo tempo que são retiradas as tetinas, o pulsador para. Isto permite reduzir o ruído dentro da sala de ordenha prolongando, ao mesmo tempo, a duração do pulsador.

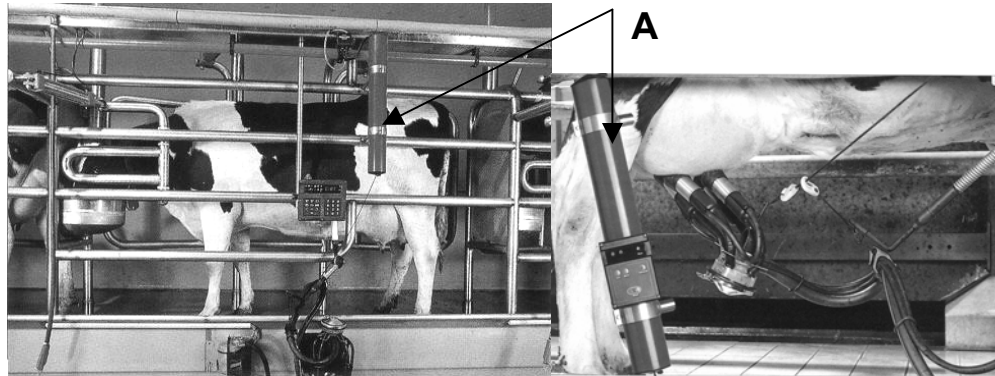


Figura 3. Sala de ordenha com retiradores automáticos de tetinas (A).

Copo de lavagem das tetinas (18) (Fig. 4) – Este equipamento deve proporcionar uma boa limpeza das camisas das tetinas e facilitar a colocação e a remoção das tetinas.



Figura 4. Copos de lavagem das tetinas.

MPC “Milk Point Control” – O controlo do ponto de ordenha **(1)** (Fig. 5a), permite controlar todo o processo de ordenha, desde que as unidades colocadas na sala de ordenha estejam ligadas à CPU de um computador pessoal.

Se estiver em funcionamento um medidor automático do leite (Fig. 5b) em cada unidade de ordenha, se as vacas tiverem colares de identificação electrónica (Fig. 6a) e na entrada da sala de ordenha existir uma cortina (antena) para identificação dos animais (Fig. 6b), é possível armazenar automaticamente a informação referente a cada vaca, planificando o trabalho diário através do gabinete de gestão da vacaria.

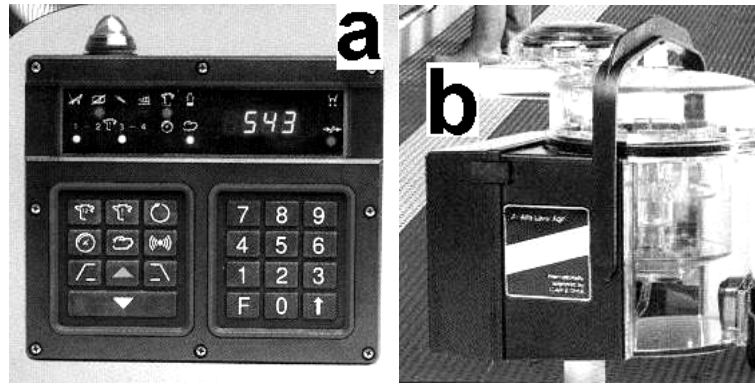


Figura 5. MPC, controlador do ponto de ordenha (a) e medidor automático do leite (b).



Figura 6. Sistema de identificação electrónica, necessária para automatizar a recolha de informação a partir do MPC (a - colar com transponder; b – cortina para identificação).

Bomba de vácuo – Numa sala de ordenha, o vácuo é utilizado para extrair o leite, auxiliar o seu transporte e proporcionar energia para certas operações mecânicas. A bomba de vácuo, deve ser capaz de produzir vácuo para todas estas operações e cobrir qualquer necessidade adicional de vácuo. Deve ter uma capacidade de vácuo suficiente para ser alcançado um elevado rendimento na ordenha, uma boa saúde do úbere e uma limpeza adequada, factores indispensáveis para obter leite de boa qualidade.

No mercado existem bombas de palhetas lubrificadas por óleo (Fig.7) (20) e bombas de anel de água que são muito mais silenciosas.

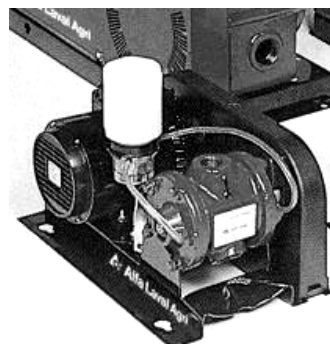


Figura 7. Bomba de vácuo de palhetas lubrificadas a óleo.

Regulador de vácuo (Fig. 8a) – Juntamente com a adequada capacidade de produção de vácuo, a regulação do nível de vácuo é um dos factores mais importantes num equipamento de ordenha. Os sistemas modernos incorporam também um sensor de elevada precisão. O sensor determina o vácuo e activa o regulador para se obter o nível de vácuo desejado.

Através do indicador do nível de vácuo do sistema (vacuómetro) (Fig.8b), é possível avaliar a intensidade do vácuo existente.

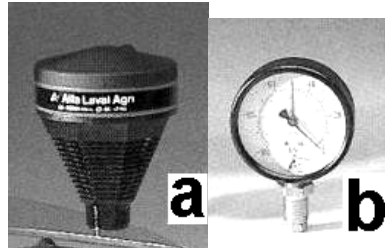


Figura 8. Regulador de vácuo (a) e indicador do nível de vácuo do sistema (b).