

Operação e Manutenção dos Equipamentos

Estudando o assunto

1. Quem cuida, tem

— Irrigação não é só comprar e pronto, não.

Foi o que disse o vizinho do Seu Tônico, plantador de feijão, lá da *Aula 7*. Seu Tônico tinha ficado entusiasmado com a aspersão convencional do vizinho e já queria comprar uma igual. Depois que o agrônomo fez o projeto para ele, você viu que o sistema do Seu Tônico ia precisar de aspersores diferentes, porque o solo dele tinha mais areia, lembra?

Pois bem. Na irrigação, também não é só instalar o sistema adequado e pronto. Se você quer ter os resultados que um sistema de irrigação pode trazer, também é preciso utilizá-lo corretamente e cuidar bem dele. Senão, você vai correr o risco de:

- produzir menos do que poderia;
- prejudicar o solo;
- estragar o equipamento;
- perder tempo e dinheiro.

Portanto, você tem que operar e manter adequadamente o seu sistema de irrigação e, para isso, você precisa:

- conhecer o sistema;
- saber dos cuidados que ele exige.

Em alguns casos, podemos dizer que você é quem controla seu sistema de irrigação, ou uma parte dele. Por exemplo, se você usa a irrigação por superfície (sulcos, tabuleiros etc.) ou faz condução de água por canais. Nestes casos, é preciso construir tudo muito bem e observar sempre se está tudo em ordem, corrigindo a tempo qualquer problema que apareça. Contando sempre com a orientação de um técnico especializado.

No caso de equipamentos comprados, eles vêm com as instruções do fabricante. É importante observar essas instruções. Tanto para a montagem, como para a utilização e manutenção do sistema. Mas isso não dispensa a orientação de um técnico ou extensionista rural.

É importante verificar também se na sua região existe uma boa assistência técnica para o equipamento que você vai adquirir.

Enfim, não adianta nada você investir num sistema de irrigação, gastando dinheiro, tempo e trabalho, para usá-lo mal e deixar que ele se estrague, ou pife bem na hora da irrigação.

- *Para se beneficiar e ter os resultados esperados do seu investimento, é preciso usar corretamente o seu sistema de irrigação e cuidar bem dele, mantendo-o sempre em boas condições de funcionamento.*

2. Como usar e cuidar do bombeamento

Nós vimos que os sistemas de irrigação quase sempre precisam de bombeamento. Já vimos também que é importante escolher a bomba certa para o seu sistema de irrigação, e que para fazer um bombeamento correto, é preciso combinar bem o motor com a bomba.

- *Só um bombeamento bem feito garante uma boa irrigação.*

Mas o bombeamento bem feito depende também da maneira como você opera e cuida da estação de bombeamento.

Na *figura 1*, a seguir, você pode ver os dois exemplos de estação de bombeamento. São dois conjuntos de bomba diferentes. Um com motor a diesel, o outro com motor elétrico. Repare que a estação com motor a diesel está sobre rodas. A que tem motor elétrico não. O motor elétrico é próprio para as instalações fixas.

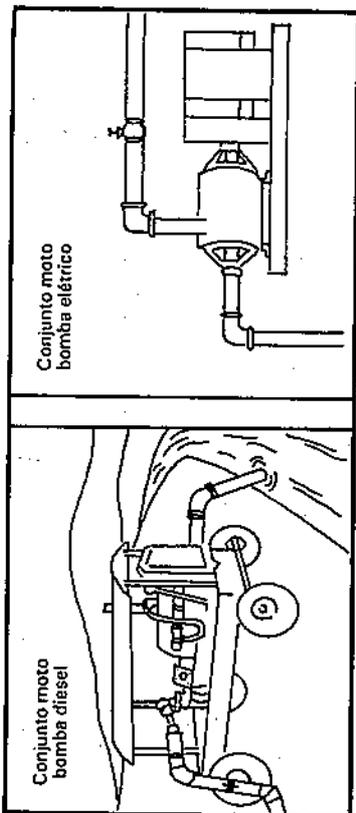


Figura 1

Os motores elétricos giram só numa velocidade. Em compensação, têm funcionamento mais simples e sofrem menor desgaste. Nos motores a explosão, você pode regular a velocidade de rotação. Também é fácil mudar o conjunto moto-bomba de lugar. Por isso, são mais usados em sistemas de aspersão móveis. Mas podem ser usados em instalações fixas.

Vamos fazer funcionar

Acompanhe pela figura 2.

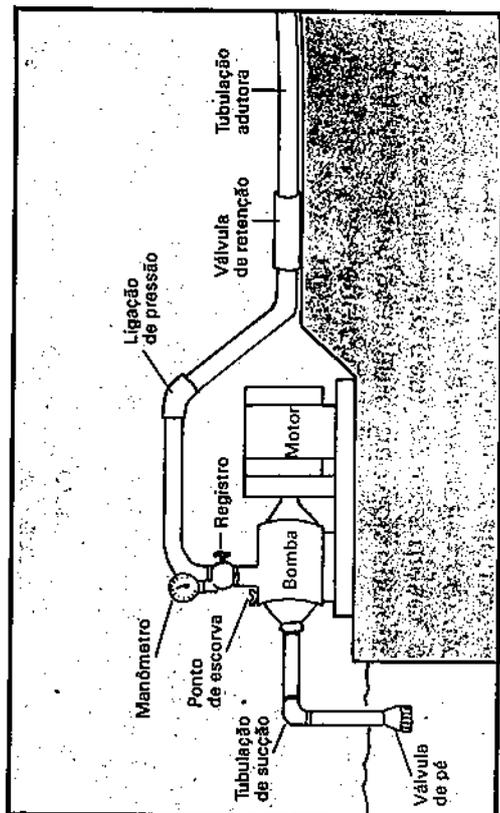


Figura 2

- Verifique se o registro da tubulação que sai da bomba está bem fechado. Se não estiver, feche-o.
- Veja se a tubulação de sucção está cheia de água. Caso esteja faltando água, complete. Essa operação é chamada **escorvamento da bomba**.

• Ligue o motor para acionar a bomba.
 • Se for motor elétrico, leia a voltagem no voltímetro e verifique se está igual à recomendada pelo fabricante. Por exemplo: se a voltagem recomendada é 440 volts e estiver diferente, chame um electricista.

• Se for motor a explosão, vá acelerando aos poucos, até que a velocidade de rotação do motor chegue no valor desejado. Por exemplo, 2.500 rpm (rotações por minuto).

• Em seguida, vá abrindo lentamente o registro e acompanhando, no manômetro, a pressão da água na tubulação. Quando o registro estiver totalmente aberto, a pressão no manômetro deverá estar igual à recomendada no projeto. Por exemplo, pressão recomendada = 5,0.kg*/cm². (O símbolo kg*/cm² significa quilograma-força por centímetro quadrado.)

Se você precisar fechar um pouco o registro para manter a pressão recomendada, é sinal de que o seu conjunto moto-bomba está mais potente do que o necessário. Você pode trabalhar assim, mas está gastando combustível ou energia a mais.

Se, por outro lado, a pressão estiver abaixo da recomendada, mesmo com o registro todo aberto, é sinal de que o seu bombeamento está abaixo das necessidades do seu sistema de irrigação.

Iniciada a irrigação, é importante continuar acompanhando o funcionamento da estação de bombeamento até o final.

De quando em quando, você deve fazer as leituras do manômetro (pressão), do voltímetro (voltagem) e da rotação do motor (motores a explosão). Também deve ficar atento a qualquer barulho estranho na bomba.

Se você notar que a água vem do manancial com muita areia, você precisa fazer uma caixa para reter essa areia,

antes da sucção. A areia prejudica muito a bomba, as tubulações e outras peças.

Quando você for parar a irrigação, feche o registro aos poucos, antes de desligar o motor.

Quando desligamos o motor, a tendência da água que está na adutora é voltar para a bomba. Isso é perigoso. A força dessa água pode até quebrar a bomba. É por isso que existe a válvula de retenção, que impede que a água volte. Portanto, mantenha essa válvula em bom estado e acompanhe o seu funcionamento.

Como conservar

Os conjuntos moto-bomba têm peças que se movem muito, fazendo muito esforço e, por isso, estão sujeitas ao desgaste (principalmente nos motores a explosão). Para diminuir esse desgaste, você deve fazer, periodicamente, a lubrificação do conjunto. Procure seguir a orientação do fabricante. Providencie reapertos, reparos e troca de peças desgastadas, antes que elas provoquem um prejuízo maior a você.

As bombas, em geral, têm um sistema de autolubrificação com água. É por isso que existe um pequeno pingamento de água quando a bomba está funcionando. É normal pingar de 60 a 100 gotas de água por minuto.

Nas entressafas, você deve aproveitar para fazer uma revisão geral na estação de bombeamento. De qualquer forma, mantenha sempre limpos, em ordem e protegidos, os depósitos de combustível e as instalações elétricas.

Quanto gasta

Alguns motores consomem mais combustível ou eletricidade do que outros. O importante é você ter o motor apropriado ao seu caso. Se o projeto foi bem feito, você gasta menos. Para saber quanto você vai gastar, veja na tabela a seguir quanto consomem, em média, os motores elétricos e os motores a explosão.

Consumo médio por hora

Motor a gasolina:	0,35 litros por cavalo de potência
Motor a diesel:	0,30 litros por cavalo de potência
Motor elétrico:	1,00 kw/h por cavalo de potência

Fonte: *Manual de Irrigação*, Salassiar Bernardo. 2 ed. Imprensa Universitária, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. 1982.

Se você tem um motor de 20 cavalos e usa a irrigação todo dia, durante 8 horas, você deve gastar, por mês:

- se o motor é a gasolina: $20 \times 30 \times 8 \times 0,30 = 1.440$ litros de gasolina;

- se o motor é a diesel: $20 \times 30 \times 8 \times 0,35 = 1.680$ litros de diesel;

- se o motor é elétrico: $20 \times 30 \times 8 \times 1,00 = 4.800$ quilowatts-hora (4.800 kW-h).

Lembramos que, normalmente, o preço do quilowatt-hora tem desconto quando é para a irrigação.