

# Cartilha do Irrigante



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# Cartilha do Irrigante Microaspersão

Erivaldo Fonseca Moraes

Aracaju, SE  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**

Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE

Tel (0\*\*79) 4009-1300

Fax (0\*\*79) 4009-1369

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: Edson Diogo Tavares

Secretária-Executiva: Maria Ester Gonçalves Moura

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, José Henrique de Albuquerque Rangel, Julio Roberto Araujo de Amorim, Ronaldo Souza Resende, Joana Maria Santos Ferreira

Supervisor Editorial: Maria Ester Gonçalves Moura

Editoração eletrônica: Maria Ester Gonçalves Moura/Diego Corrêa Alcântara Melo

Capa: Diego Corrêa Alcântara Melo

Normalização bibliográfica: Josete Cunha Melo

**1ª Edição**

1ª Impressão (2006): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610)

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação,  
Embrapa Tabuleiros Costeiros

---

Moraes, Erivaldo Fonseca

Cartilha do irrigante: microaspersão / Erivaldo Fonseca Moraes. - Aracaju, SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006.

41 p. : il. Color.

ISBN 978 - 85 - 85809 - 20 - 1  
85-85809-20-5

1. Irrigação. 2. Microaspersão. I. Moraes, Erivaldo Fonseca. II. Título.

CDD 631.7

# Autor

Erivaldo Fonseca Moraes  
Assistente de operações  
Embrapa Tabuleiros Costeiros  
Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44  
CEP 49001-970 Aracaju, SE

# Agradecimentos

O autor agradece aos pesquisadores Evandro Almeida Tupinambá e Luis Carlos Nogueira pelo estímulo e apoio para elaboração e conclusão da cartilha.

# Apresentação

É inegável a importância da transferência de conhecimentos ao universo de pequenos e médios agricultores. As informações sobre tecnologias com viabilidade econômica, ecológica e social estão, cada vez mais, deixando os circuitos acadêmicos e chegando aos produtores que não podem buscar e nem pagar por elas. O formato tradicional de publicações técnico-científicas nem sempre atende todos os públicos que estão necessitando dessas informações técnicas.

Neste contexto, a Embrapa Tabuleiros Costeiros tem a satisfação de apresentar o primeiro número da série “Cartilha do Irrigante”. Essa série foi criada para trazer aos pequenos e médios agricultores as informações técnicas sobre irrigação, de uma forma simplificada, através de histórias e desenhos do tipo histórias em quadrinho. Pretende-se com isso, tornar os assuntos técnicos com entendimento mais suave.

Esse primeiro número trata da “Microaspersão”, que é um dos sistemas de irrigação localizada bastante difundido atualmente, mas ainda pouco conhecido por pequenos e médios produtores. O autor, Erivaldo Fonseca de Moraes, combinou a sua experiência prática com a microaspersão com as suas habilidades de desenho para presentear aos agricultores com essa publicação. Com o apoio dos pesquisadores Evandro Almeida Tupinambá e Luis Carlos Nogueira, o Erivaldo sistematizou informações importantes relacionadas a esse sistema irrigação.

As demais cartilhas da série tratarão de outros sistemas de irrigação e também de diversos aspectos e detalhes importantes para a operação, o manejo e a manutenção dos sistemas implantados em pequenas e médias propriedades.

É gratificante apresentar mais este produto, gerado com entusiasmo e focado nas necessidades reais do espaço rural, que certamente contribui para a geração de soluções para a agricultura da região.

*Edmar Ramos de Siqueira*  
Chefe-Geral  
Embrapa Tabuleiros Costeiros



Sistema de Irrigação para  
o sucesso do agricultor

Estória contada pelo compadre  
Jacobina, sergipano "cuca fresca".

Olá compadre Chileco!  
Como estão as coisas na  
sua propriedade?

Tá tudo muito feio,  
compadre Jacobina!



A cartoon illustration of two men with orange skin and grey hair talking at a party. The man on the left is wearing a blue plaid shirt and has a wide, happy smile, showing his teeth. The man on the right is wearing a pink shirt and has a surprised expression with wide eyes and an open mouth. They are standing in front of a string of colorful triangular bunting flags (blue, pink, and white) against a light blue background. Two speech bubbles are present: one from the man on the left and one from the man on the right.

Eu também estive assim,  
compadre! Mas eu falei com o  
doutor da Irrigação e resolvi  
o problema!

Mas como é isso,  
compadre?



Vou conversar com o doutor da Irrigação. Ele irá verificar as suas condições e orientar sobre o que você precisa.

Irei logo amanhã! Muito obrigado compadre!

Na manhã seguinte...

Muito bem,  
"seu" Chileco!  
Amanhã irei  
visitar s sua  
propriedade!

Obrigado "seu" doutor!  
Estarei esperando!

Parabéns "seu" Chileco!  
As condições são boas!

Esse projeto vai ser fácil de montar!

Não vejo a  
hora de ver  
tudo isso  
funcionando.

Vou comprar  
logo esse  
materiais!

O técnico Montalvão irá cuidar  
da montagem do sistema!



No dia da entrega...

Tá tudo certo  
"seu" Montalvão?

Eu é que  
tenho que  
suar...

Parabéns "seu" Chileco! Está tudo certo!  
O "seu" Dió já carregou tudo!



"Seu" Chileco, seria bom convidar os seus amigos para virem ao sítio conhecer os novos materiais e saber sobre a montagem do seu sistema de irrigação.

Boa idéia!

E seria ainda melhor se aquela pessoa que vai operar o sistema de irrigação acompanhasse todos os passos da montagem!

Olá amigos! O técnico Montalvão convida todos vocês para conhecer os materiais e a montagem do sistema de irrigação!

Ótima idéia! Vamos sim! Vai ser bom conhecer os materiais e a montagem do seu sistema!

Na manhã seguinte...

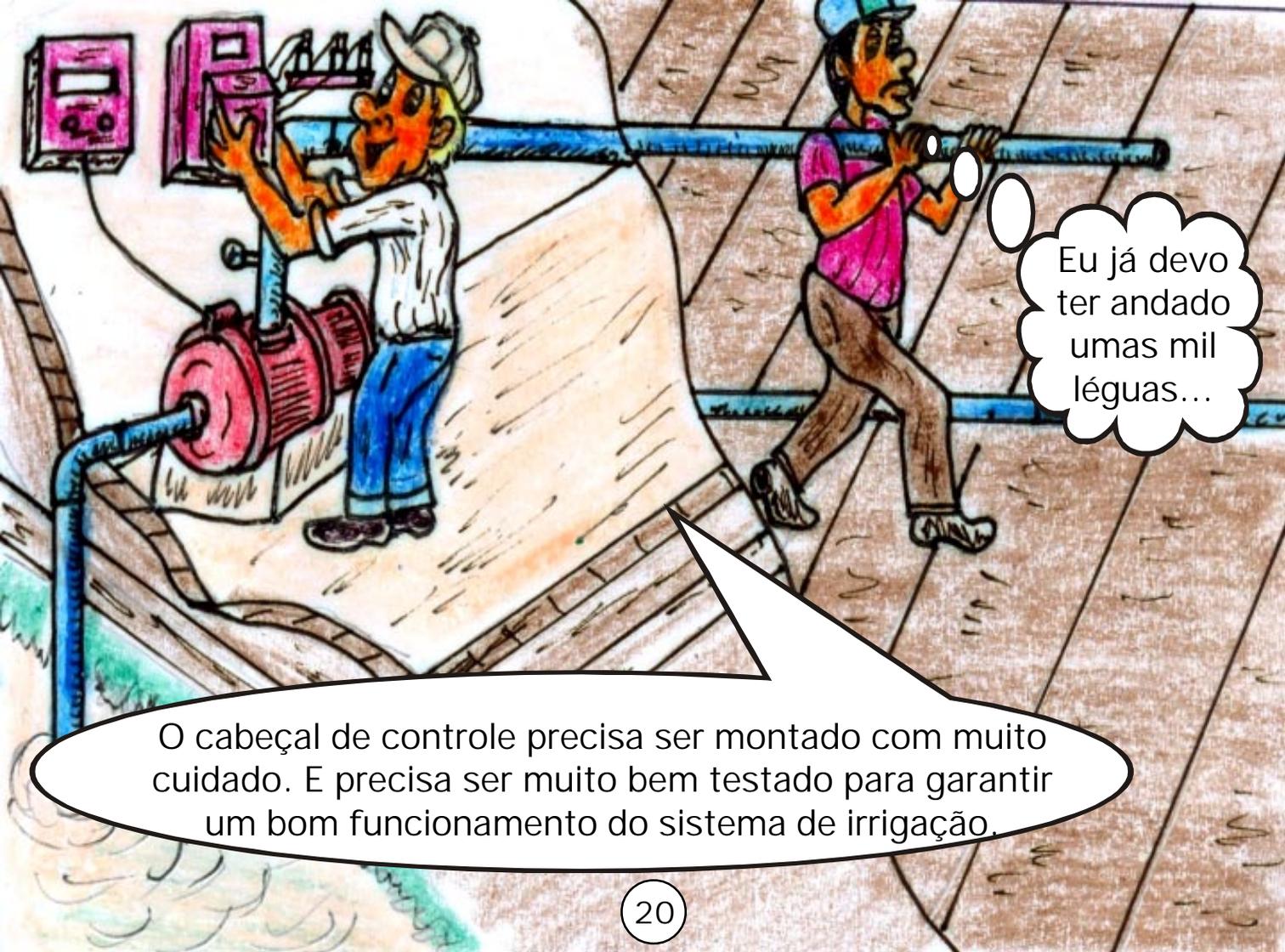
Olá pessoal!  
Que bom que vocês vieram!

O primeiro passo é distribuir os materiais no campo, de acordo com o projeto, começando pela tubulação!

Depois, trazer os materiais do cabeçal de controle...



Ai meu Deus!  
Lá vou eu de novo...



Eu já devo ter andado umas mil léguas...

O cabeçal de controle precisa ser montado com muito cuidado. E precisa ser muito bem testado para garantir um bom funcionamento do sistema de irrigação.

É preciso furar os tubos para inserir os conectores...

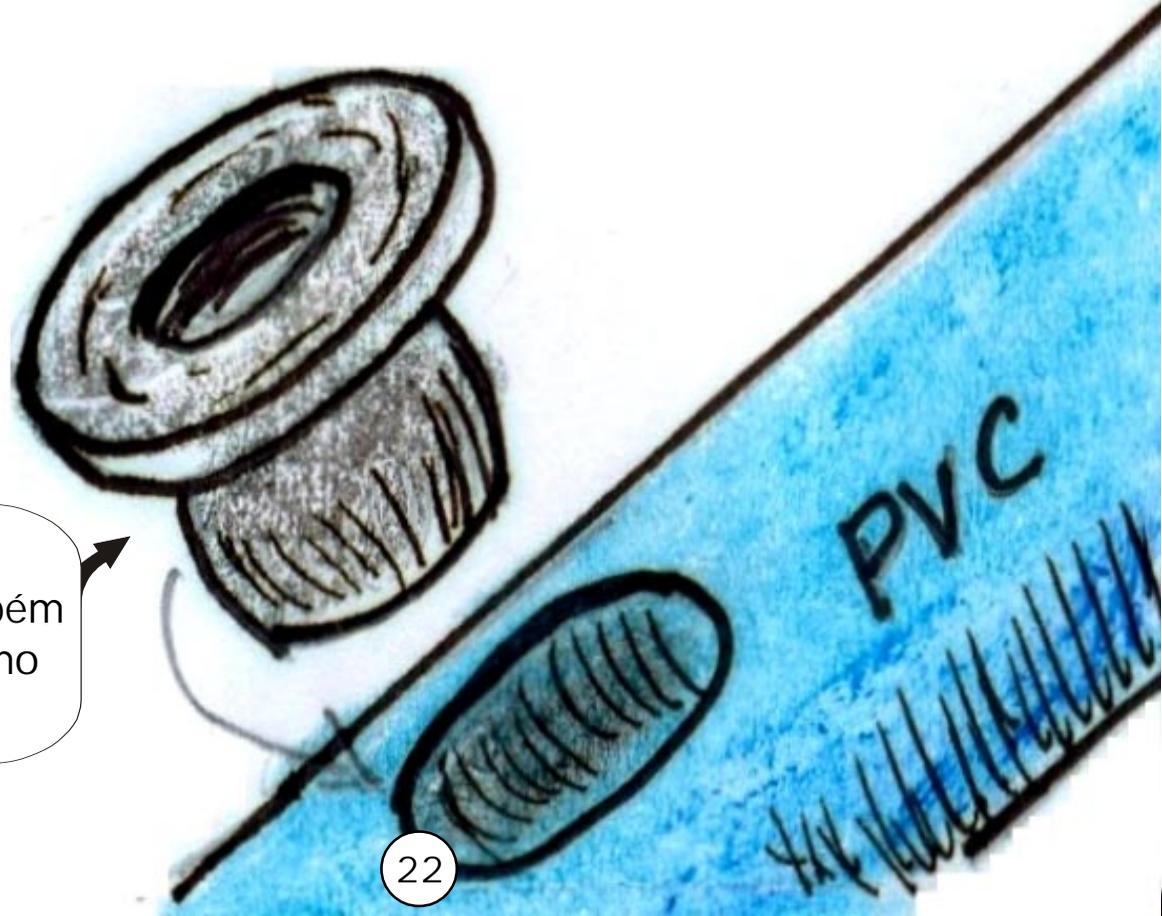


usando furadeira elétrica...

ou furadeira manual (pua)...

com broca de diâmetro apropriado para o conector a ser usado.

O anel de vedação (em borracha) permite a inserção dos conectores de polietileno nos tubos de PVC.

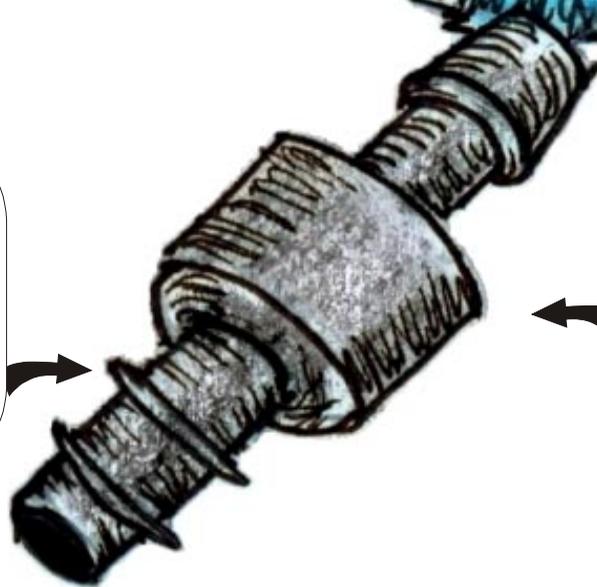


Este anel de vedação é também conhecido como "chula".

Tubo de PVC com a "chula" inserida.



Diâmetro 16 mm ou 20 mm, com ranhura para segurar a mangueira.



Conector em polietileno para mangueiras das linhas laterais de irrigação.

Mangueira em polietileno para as linhas laterais de irrigação.

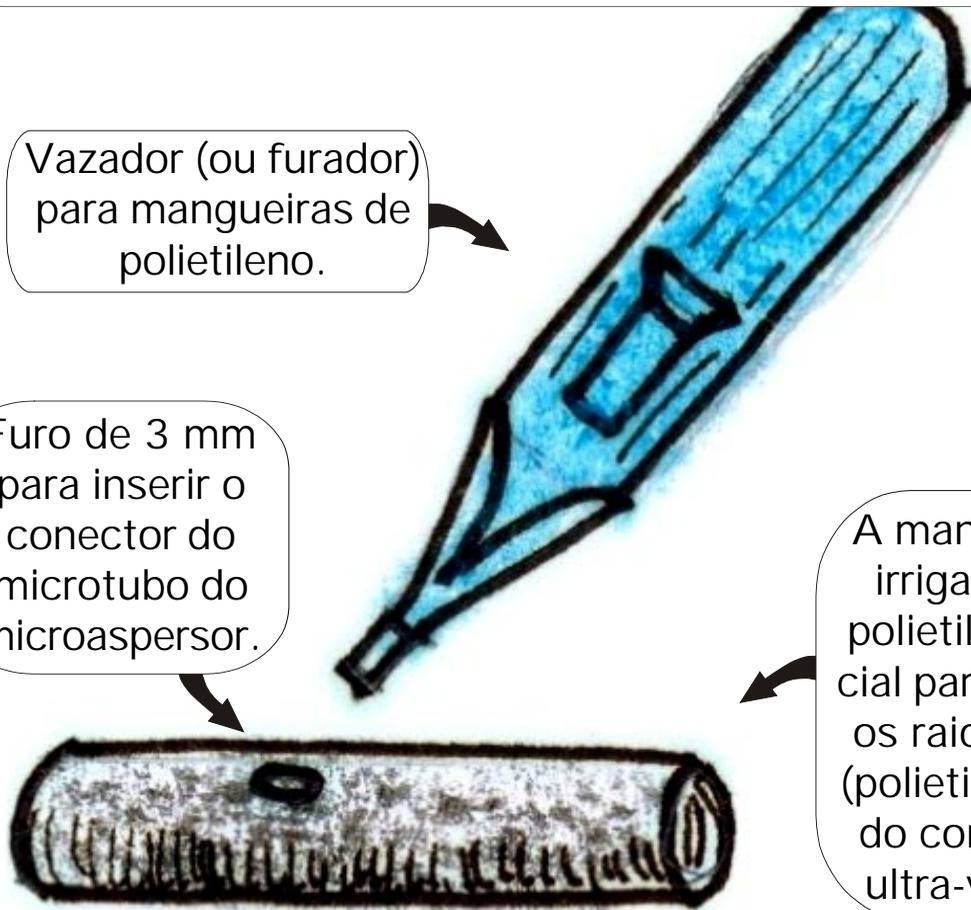


Para instalar o microaspersores é preciso furar as mangueiras.

Vazador (ou furador) para mangueiras de polietileno.

Furo de 3 mm para inserir o conector do microtubo do microaspersor.

A mangueira de irrigação é de polietileno especial para suportar os raios solares (polietileno tratado contra raios ultra-violetas).



Partes do microaspersores.

Ponte.

A "bailarina" gira e distribui a água.

Suporte da ponte.

Microtubo  
(também chamado  
de "rabicho" do  
microaspersor).

Haste (ou  
estaca).

Conector do  
microtubo  
inserido na  
mangueira.





Quase tudo pronto! Agora é preciso ligar o sistema para limpar toda a tubulação!

Correndo água por todos os tubos, enquanto ainda estão abertos, saem as sujeiras que podem entupir os microaspersores.

Depois disso, é preciso fechar todos os tubos e mangueiras para testar a pressão e corrigir vazamentos.

Para fechar o final das linhas laterais de irrigação são usadas presilhas.



Presilha comercial para fechar final de linha lateral de irrigação.



Presilha "caseira" (pedaço de mangueira com um corte) para fechar final de linha.

Cabeçal de controle.

Quadro elétrico

Controlador

“Barra de solenóides”  
(usada conforme o tipo de projeto)

No cabeçal de controle estão instalados componentes importantes para operar o sistema de irrigação.

De fato, a “barra de solenóides” contém solenóides acoplados a pequenas válvulas hidráulicas. O conjunto “válvula-solenóide” comanda elétrico em hidráulico.

A área total a irrigar é dividida em setores que são irrigados de modo independente.

Cabeçal de controle.

Campo irrigado.

Conjunto "válvula-solenóide". Recebe pulso elétrico do controlador e envia pulso hidráulico às válvulas de setor.

Válvula hidráulica de setor de irrigação

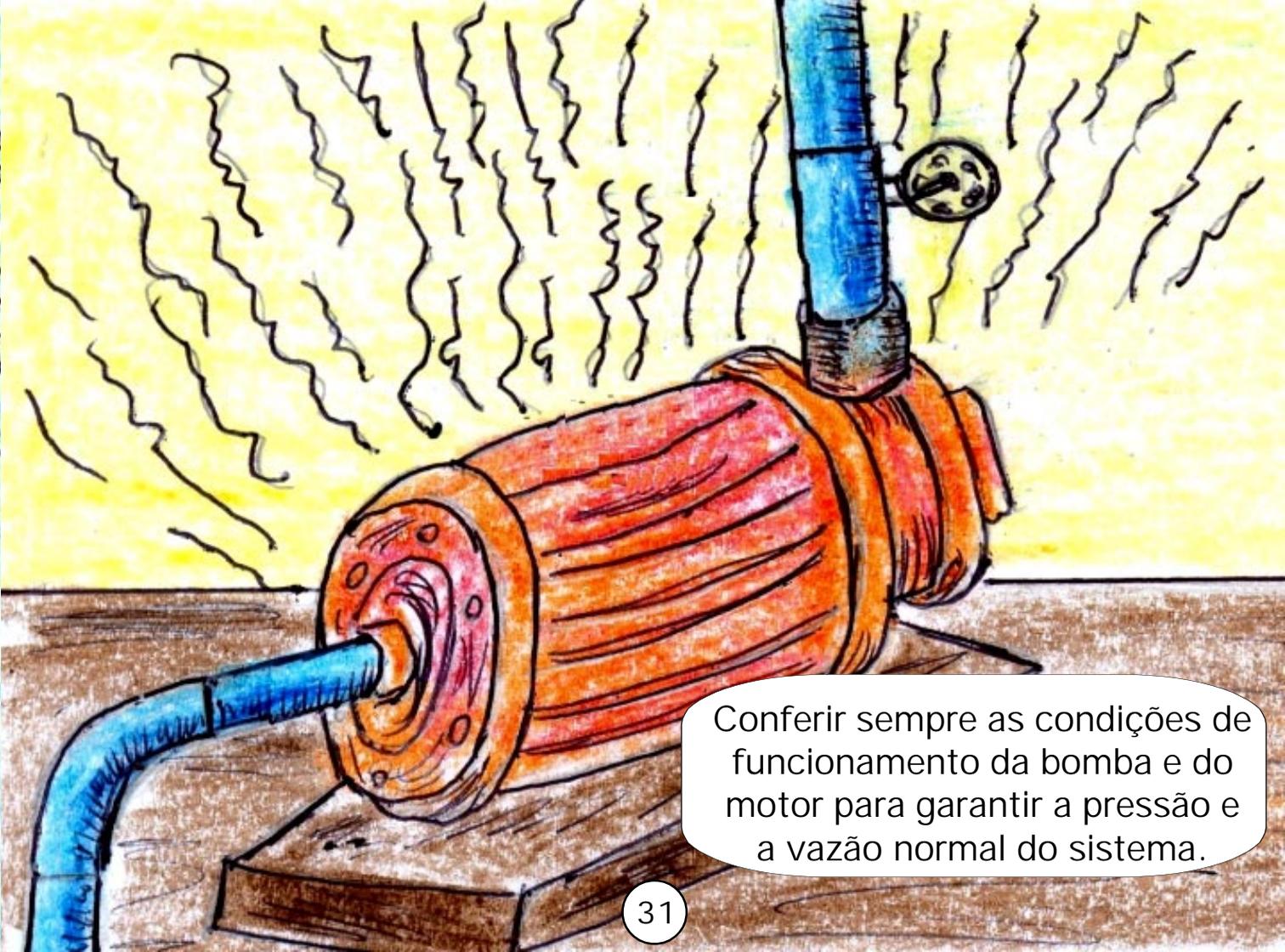
O comando de abrir ou fechar a válvula de setor pode ir ao campo por microtubo (comando hidráulico) ou por fios (comando elétrico), dependendo do projeto.

A válvula hidráulica do setor irá iniciar ou parar a irrigação do setor conforme o necessário.



Depois de tudo montado, limpo e testado  
é só começar as irrigações planejadas.

Com o funcionamento normal do sistema,  
será preciso fazer vistorias frequentes em  
cada setor, para corrigir entupimentos,  
vazamentos, etc, que irão aparecer.



Conferir sempre as condições de funcionamento da bomba e do motor para garantir a pressão e a vazão normal do sistema.

Os tratos culturais, tanto os mecanizados como os manuais, podem causar danos ao sistema.

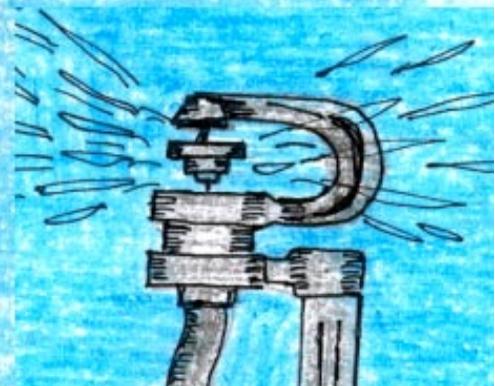
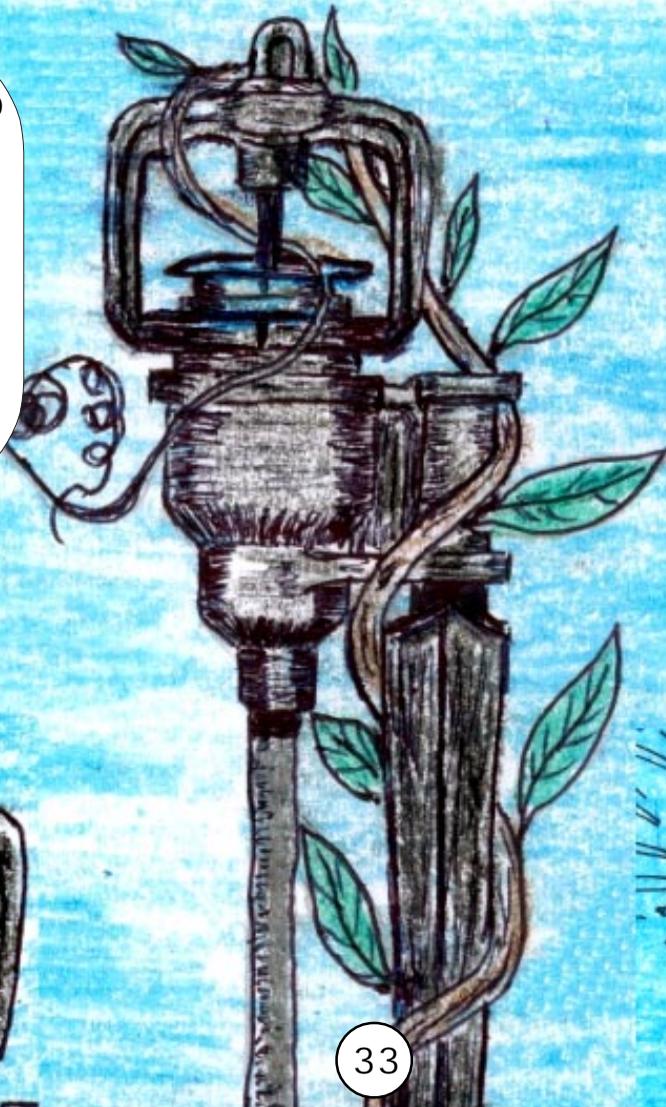
Corte nas mangueiras e nos microtubos.

Quebra dos microaspersores.



O funcionamento normal do microaspersor pode ser impedido por plantas ou pequenos animais.

A bailarina do microaspersor precisa estar livre para girar e distribuir a água de maneira uniforme.

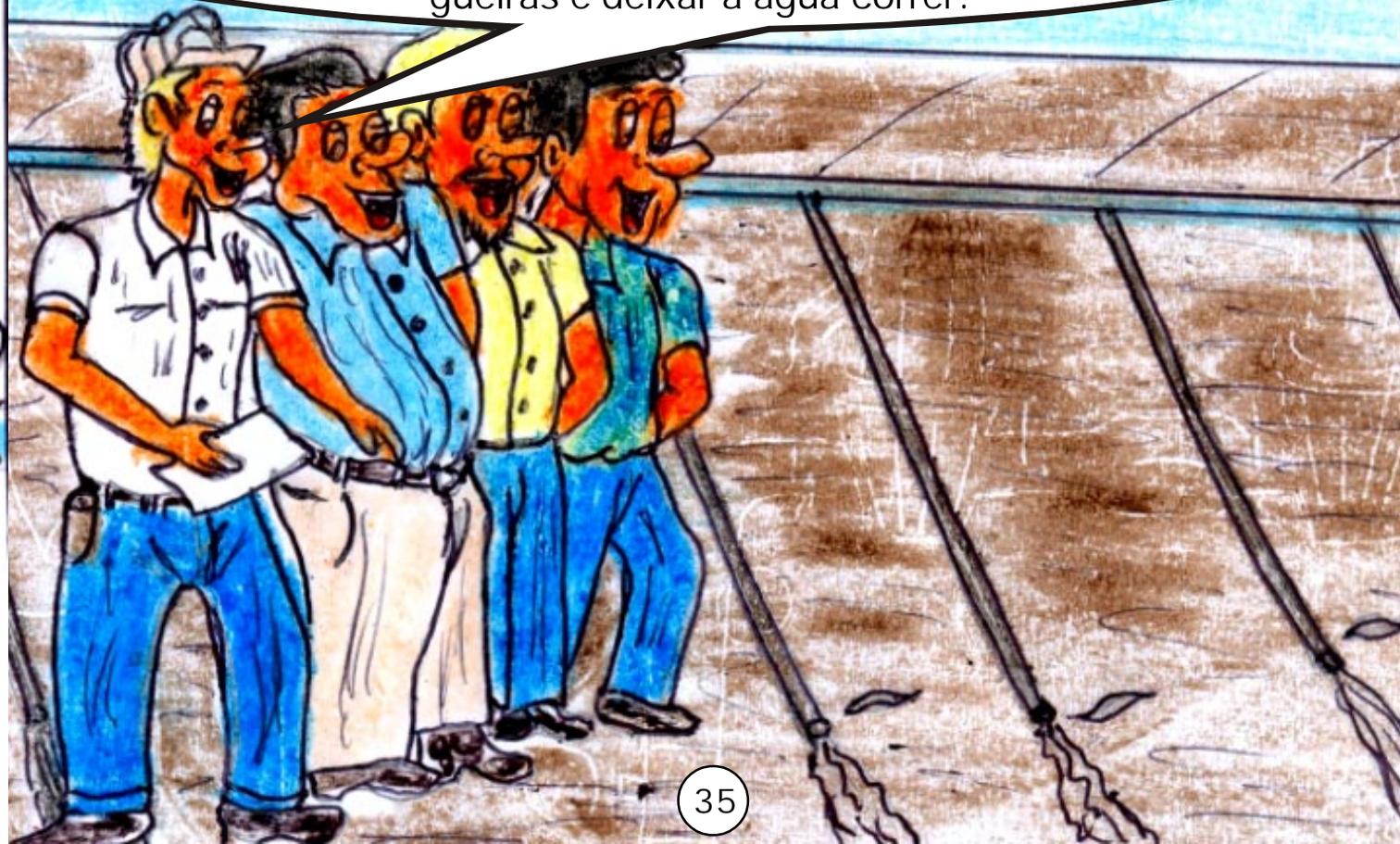




Os filtros precisam ser limpos periodicamente, de acordo com a sujeira que vem na água bombeada.

Em alguns casos, pode ser necessário instalar um pré-filtro no local da captação da água e evitar sucção de muita sujeira.

Mesmo com toda filtragem da água,  
será necessário a limpeza periódica das linhas laterais.  
A sujeira fina acumulada sairá quando abrir o final das man-  
gueiras e deixar a água correr.





Bem "seu" Chileco,  
acho que agora é só  
plantar, cuidar e colher.  
Boa produção!

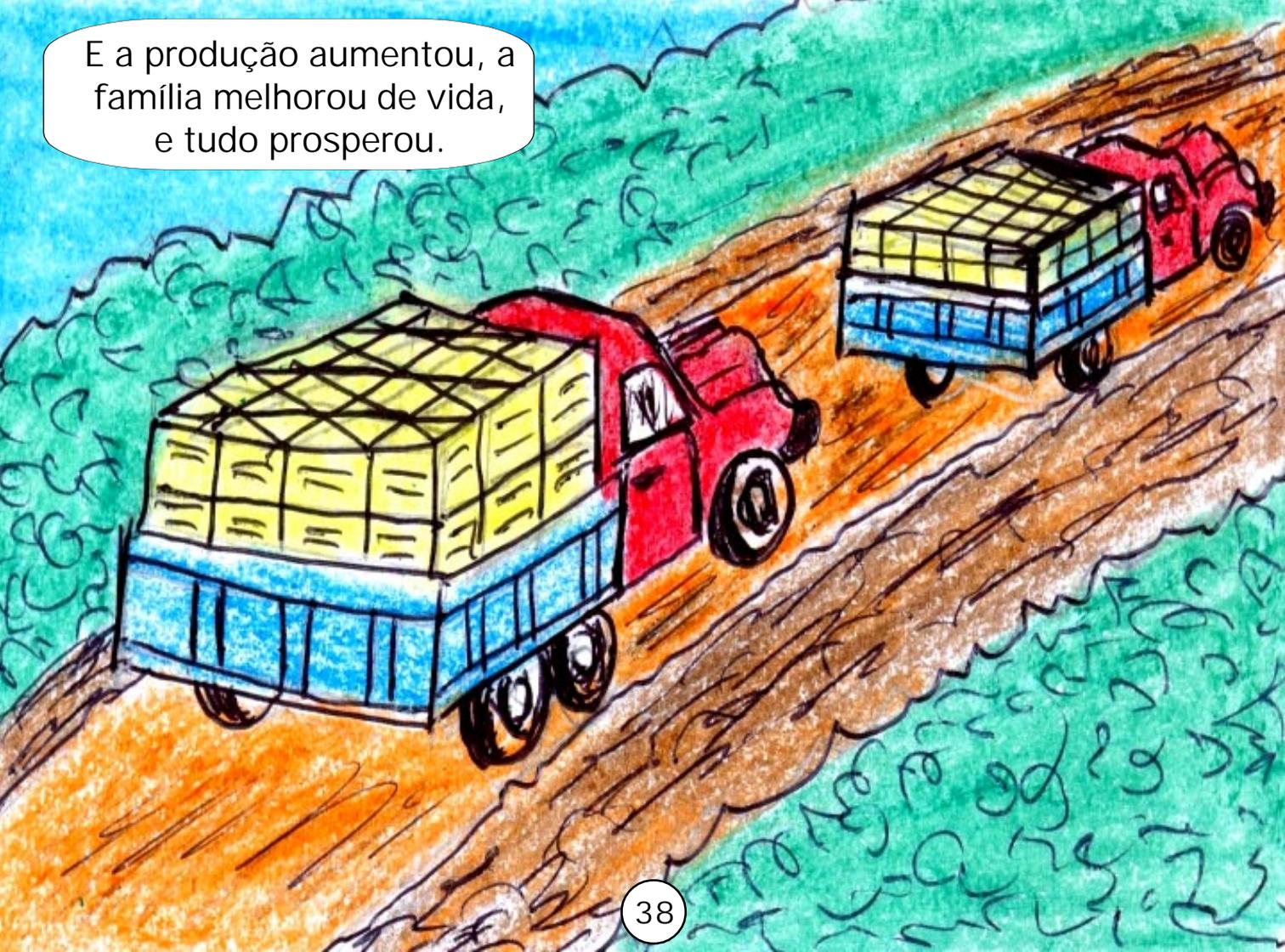
Muito obrigado por tudo "seu"  
Montalvão" Nós vamos cuidar do sistema  
bem direitinho e produzir bastante!

Tempos depois...

Já fiz novamente toda  
verificação periódica no  
sistema, "seu" Chileco!

Muito bom "seu" Dió!  
Com o aumento da nossa  
produção, o seu salário  
também vai aumentar!

E a produção aumentou, a família melhorou de vida, e tudo prosperou.





E então, compadre?  
Como estão as coisas?

Ah! Ah! Ah!

Pessoal, não consigo parar  
de sorrir! Vamos celebrar!  
Hoje eu pago a conta!

An! Ah! Ah!

Ah! Ah! Ah!

Graças a Deus, ao compadre Jacobina e a  
vocês, hoje sou um homem feliz!



Compadre Chileco, estou sabendo do seu sucesso e gostaria de saber como isso aconteceu.

Olha Compadre Juraci, primeiro você tem que procurar o doutor da irrigação e depois...



**Embrapa**

---

***Tabuleiros Costeiros***

ISBN 978 - 85 - 85809 - 20 - 1  
85-85809-20-5