



Instruções de Montagem do Irrigador Solar

Washington Luiz de Barros Melo

Embrapa

Instrumentação

Versão 8/2015

Irrigador Solar – Irrigação ativada pelo sol

Washington Luiz de Barros Melo

1. As partes do irrigador

O irrigador solar é composto pelas partes mostradas na Figura 1

- | | |
|---|--|
| (1) recipiente primário; | (9) tubo de escape do ar quente; |
| (2) funil de acoplamento ao recipiente (1); | (10) acoplador dos recipientes (8) e (11); |
| (3) acoplador dos recipientes (1) e (4); | (11) recipiente de saída; |
| (4) recipiente secundário; | (12) duto gotejador ou sifão duplo; |
| (5) duto de sucção; | (13) válvula de saída do sifão (11); |
| (6) válvula; | (14) gotas; |
| (7) duto alimentador; | (15) base de sustentação. |
| (8) pressurizador ou bomba solar; | |

2. Como montar o acoplador (3) e (10)

Os acopladores (3) e (10) podem ser montados de diversas maneiras. Aqui indicaremos uma delas.

Material necessário:

- 1) cano de PVC 1 ¼”;
- 2) cola araldite ou silicone;
- 3) lixa 220;
- 4) mangueira de equipo hospitalar ou similar;
- 5) quatro tampas das garrafas PETs e de vidro ou similar com diâmetro menor do que o interno do cano de PVC;
- 6) broca de 4 mm de diâmetro ou pedaço de arame (prego sem cabeça) quente com cabo de madeira;
- 7) folha de plástico ou de cartolina 5 x 5 cm.

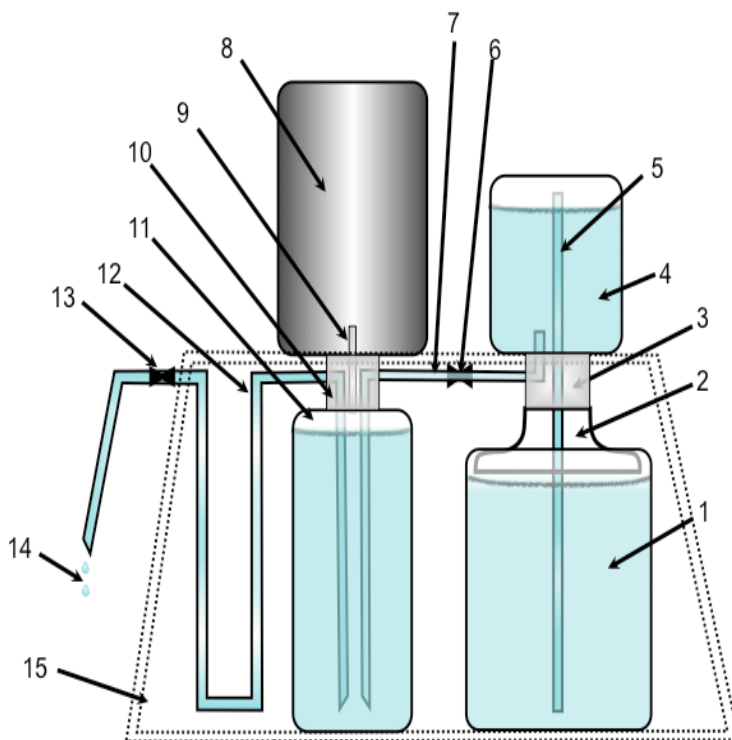


Figura 1 - Esboço do Irrigador Solar

2.1. Montagem caseira do acoplador (3)

A) corte um pedaço com 40 mm de altura de cano liso de PVC para água;

B) faça um furo fora do centro (ver Figura 2) na tampa da garrafa PET que será o funil (2) mostrado na Figura 1. Use a broca ou o arame ou prego quente. Não retire os vedantes já existentes nas tampas;

C) faça dois furos na tampa da garrafa que será o recipiente (4), ver Figura 2.

D) fure lateralmente e na meia altura o pedaço de cano do item A.

E) lixe a parede interna do pedaço de cano;

F) coloque na vertical este pedaço de cano sobre a folha de plástico ou cartolina;

G) ponha a tampa da PET dentro do cano com o lado interno voltado para baixo. Procure centralizá-la;

H) prepare a cola, despeje-a nas aberturas entre a parede do cano e da tampa;

I) depois de seco, passe um pedaço da mangueira com 10 cm de comprimento pelo furo nesta tampa. Deixe cerca de 2 cm além da borda. Passe cola em volta da mangueira. Deixe secar. Depois verifique se a mangueira está firme;

K) passe a extremidade desta mangueira que se encontra dentro do cano por um dos furos na tampa da garrafa que servirá como recipiente (4);

L) depois, passe pelo furo lateral no cano de PVC um outro pedaço de mangueira com 10 cm de comprimento. Deixe cerca de 5 cm para fora da parede lateral;

M) passe a outra extremidade desta mangueira, pelo outro furo da tampa da garrafa, recipiente (4). Não insira ainda esta tampa no cano de PVC;

N) complete de cola o espaço sobre a tampa da garrafa PET até cobrir o furo lateral, cerca de 5 mm. Não deixe a mangueira que sai lateralmente dobrar, estrangulando a passagem. Procure fazer um cotovelo suave;

O) baixe a tampa da garrafa, recipiente (4), para dentro do cano de PVC, até que a cola preencha a abertura entre as paredes do cano e da tampa. Procure centralizá-la;

R) após a secagem, verifique se a mangueira lateral dá passagem. Retire a folha de plástico ou a cartolina. Caso tudo bem, então, está pronto o acoplador (3).

Sua montagem deve parecer com o esboço na Figura 2.

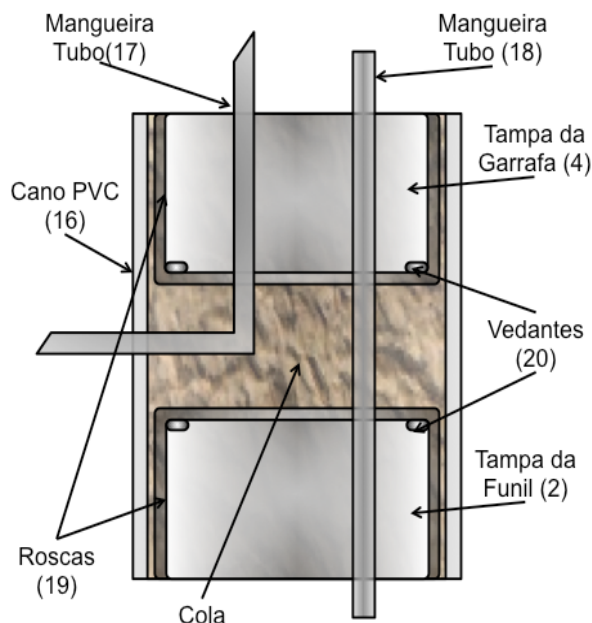


Figura 2 - Acoplador (3)

1.2 Montagem caseira do acoplador (10)

Esta montagem segue praticamente os mesmos passos da anterior:

a) pedaço de cano de PVC nas mesmas dimensões que o anterior;

b) fure em três posições a tampa da garrafa PET (11), ver Figura 1, e como mostrado na Figura 3;

c) faça dois furos na lateral do cano de PVC, de preferencia radialmente.

d) faça um furo na tampa da garrafa de vidro pintada de preto, bomba solar (8);

e) a colagem segue os mesmos modos descritos na montagem anterior;

f) realizados os passos de colagem, deixe secar;

g) verifique as passagens nos tubos. Caso positivo, está pronto o acoplador (10).

Sua montagem deve parecer com o esboço na Figura 3.

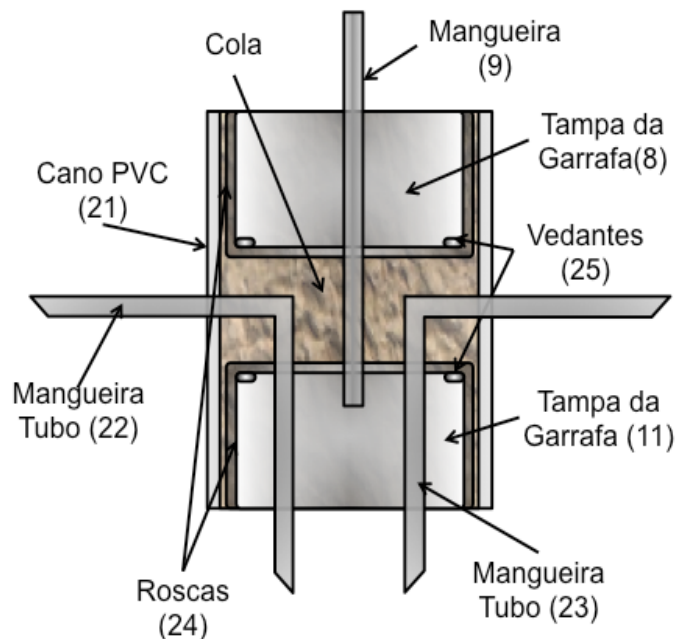


Figura 3 - Acoplador (10)

3 - Montagem do sistema feito com garrafas de vidro e pet

As garrafas de vidro ou de paredes rígidas de outros materiais são os recipientes (4) e (8), enquanto as demais podem ser de PETs.

A instalação deve seguir os seguintes passos:

1 - ligar nas extremidades do tubo (18) (ver Figura 2) dois pedaços de mangueiras com comprimento conforme as profundidades dos recipientes (1) e (4). Nas extremidades cortar em "V" ou na diagonal. Forma-se o duto de sucção (5);

2 - ligar uma mangueira ao tubo (17) e instalar a válvula (6). Verificar o comprimento necessário;

3 - ligar a extremidade interna do tubo (22) um pedaço de mangueira de comprimento suficiente para atingir o fundo do recipiente (11), extremidade com corte em "V";

4 - ligar à extremidade interna do tubo (23) um pedaço de mangueira conforme a profundidade deste recipiente. Extremidade com corte em "V".

5 - ligar uma mangueira de comprimento suficiente para formar o sifão em forma de "U" à extremidade externa do tubo (23). Este sifão deve ter aproximadamente a altura da garrafa PET grande. Nesta mangueira se coloca a válvula (13). Assim, formando o duto gotejador.

6 - fechar as válvulas (6) e (13);

7 - encher todos os recipientes com água. No recipiente (4), deve ficar um espaço com ar (ver Figura 1). Encher completamente o recipiente (11). O recipiente (1) pode ser instalado como será explicado no item 9;

8 - conectar o acoplador (3) ao recipiente (4). Deve ficar bem vedado. Verificar vazamento;

9 - fixar a garrafa (4) ao acoplador (3) e à base (15), usa-se o funil (2), o qual é uma garrafa PET cortada na altura de seu ombro. O recipiente (1) é posto sob o funil (2);

10 - Conectar o recipiente (8) ao acoplador (10) fixando-o à base (15). Deve ficar bem vedado;

11 - Conectar o duto alimentador (7). Deve-se ligar a outra extremidade dessa mangueira ao tubo (22) do acoplador (10). Formando o duto de alimentação (7);

12 - manter a válvula (13) fechada e rosquear o recipiente (11) cheio de água;

13 - o recipiente (1) pode ser uma garrafa PET ou qualquer outra que possa ser instalado abaixo do funil (2) e/ou que o tubo de sucção (5) possa ser mergulhado;

14 - manter a válvula (6) aberta e a (13) fechada, depois pressionar lentamente o recipiente (11), se for de plástico, para tirar o ar de dentro do duto (7), ver Figura 1;

15 - instalar a mangueira do gotejador (12) no elemento flutuador (ex: pedaço de isopor) que se encontra dentro do distribuidor. Dentro deste deve ter água para fazer a flutuação, ver Figura 4;

16 - as mangueiras que saem do distribuidor podem ter pontas porosas instaladas no solo. Desta forma, a água só será entregue se houver necessidade do solo;

17 - abrir a válvula (13) e expor o sistema ao Sol. O recipiente (8) não deve ficar em local de sombra ou abaixo do nível da plantação;

18 - periodicamente verificar o conteúdo do recipiente (1). Este recipiente pode ser um tanque, ou um tonel que receba água canalizada e controlada por boia;

19 - Não pode faltar água no recipiente (1), assim os outros (4) e (10) também perderá seu conteúdo. Tendo que reiniciar todo o processo de abastecimento manual para que o irrigador possa voltar a funcionar.

20 - pode ainda ser aplicado o processo de fertirrigação, adicionando insumos à água.

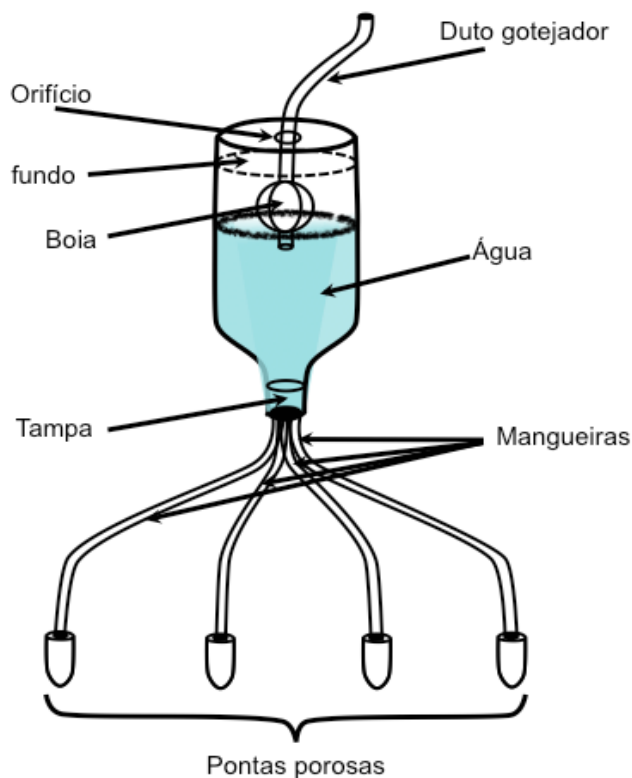


Figura 4 - Distribuidor de Água



Foto: Paloma Bazán



Foto: Paloma Bazán



Foto: Renato Marmo



Foto: Renato Marmo

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Instrumentação

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Rua XV de Novembro, 1452 - Caixa Postal 741 - 13560-970 - São Carlos - SP

Telefone (16) 2107 2800 Fax (16) 2107 2902

www.embrapa.br

Realização:



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

