



EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura  
 Centro de Pesquisa Agropecuária  
 do Trópico Semi-Árido (CPATSA)  
 BR-428 – Km 152  
 Rodovia Petrolina/Lagoa Grande  
 Fone: (081) 961 - 0122 \*  
 Telex (081) 1878  
 Cx. Postal, 23  
 56.300 - PETROLINA - PE

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 19, set/86, p.1-10

## SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR MANGUEIRAS

José Monteiro Soares<sup>1</sup>  
 Ebis Dias Santos<sup>2</sup>

### DEFINIÇÃO

O sistema de irrigação por mangueira caracteriza-se pela condução da água através de tubulação e de sua aplicação por meio de mangueiras flexíveis.

### VANTAGENS

- Funciona sob condições de baixa pressão (3 m) e média pressão (7 m);
- Não requer a filtragem de água de irrigação;
- Aproveita fontes de água de pequena vazão (5 l/s) ou volume;
- Explora terrenos que apresentam limitações topográficas dos solos;
- Pode permitir a aplicação localizada da água;
- Aproveita mão-de-obra familiar;
- Explora culturas anuais ou perenes;
- Menor custo de investimento em relação aos demais sistemas de irrigação.

### DESVANTAGENS

Indicado para áreas menores de 3 ha.

### ALTERNATIVAS DE USO QUANTO À APLICAÇÃO DA ÁGUA

Em função da maneira de aplicação da água, o sistema de irrigação por mangueiras pode ser usado:

- A) Utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados;

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico S<sub>e</sub>mi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, 56300 Petrolina, PE.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER-PE, Rua João Lacerda, s/n - Cordeiro, 50000 Recife, PE.

CT/19, CPATSA, set/86, p.2

- B) Utilizando microbacias;
- C) Utilizando aspersor manual (bico de regador ou outro modelo).

O sistema A destina-se à exploração de culturas como melancia, melão, tomate, feijão, milho, banana, uva, etc; o sistema B apresenta-se mais indicado para a exploração de culturas com espaçamentos superiores a 3,00 m (laranja, coco, etc.) e o sistema C é mais indicado para a exploração de diversos tipos de hortaliças, como alface, repolho, coentro, cenoura, etc.

#### ALTERNATIVAS DE USO QUANTO AO BOMBEAMENTO DE ÁGUA

1. Sem bombeamento - implica na disponibilidade de um ponto de tomada de água com carga hidráulica (barreiro, açude, poço jorrante, etc.) suficiente para o funcionamento do sistema de irrigação de baixa pressão;
2. Com bombeamento e sem reservatório - sistema que requer o bombeamento direto de água entre o ponto da tomada d'água e a parcela irrigada;
3. Com bombeamento e com reservatório - caracteriza-se pela necessidade de um bombeamento intermitente da água para um reservatório que se localiza no ponto mais elevado da área a ser irrigada, daí a água desce por gravidade até a área irrigada.

#### DESCRÍÇÃO DOS SISTEMAS

A Figura 1 mostra a composição do sistema de irrigação por mangueiras utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados e com bombeamento de água. Os sulcos devem ser paralelos à curva de nível do terreno. Os seus comprimentos podem variar de 12 a 15 m dependendo da topografia do terreno e do comprimento da tubulação a ser utilizada. A água é aplicada numa das extremidades do sulco, apoiando-se a mangueira na superfície do solo e irrigando-se um sulco por vez por mangueira. A freqüência de irrigação é variável, dependendo do tipo da cultura, solo, volume de água aplicado por irrigação e da época do ano. O sistema de plantio pode ser feito de um ou ambos os lados do sulco (Fig. 2A e 2B).

A Figura 3 mostra o esquema do sistema de irrigação por mangueiras utilizando microbacias e sem bombeamento de água. Nos terrenos planos e com pequena declividade, as microbacias devem ser circulares, sendo a cultura plantada no centro da microbacia (Fig. 4). Nos terrenos inclinados, as microbacias devem ser formadas por pequenos segmentos de sulcos, sendo o plantio feito no lado de baixo da microbacia (Fig. 5). A água é aplicada numa das extremidades da bacia, apoiando-se a mangueira na superfície do solo e irrigando-se uma microbacia por vez por mangueira. A freqüência de irrigação é variável, dependendo do tipo da cultura, solo, volume de água aplicado por irrigação e da época do ano.

CT/19, CPATSA, set/86, p.3

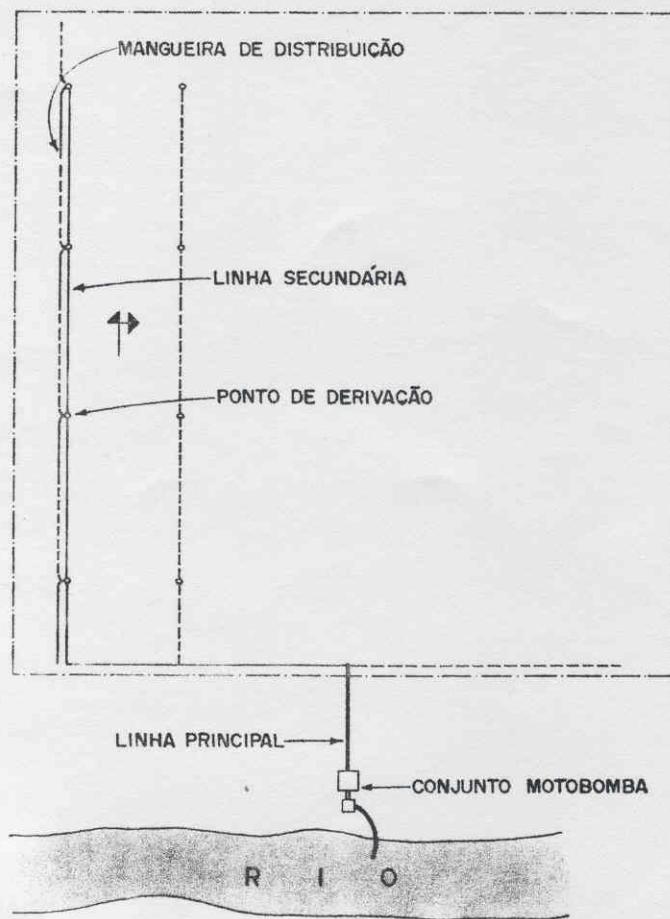


FIG. 1. Sistema de irrigação por mangueiras utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados e com bombeamento de água.

CT/19, CPATSA, set/86, p.4

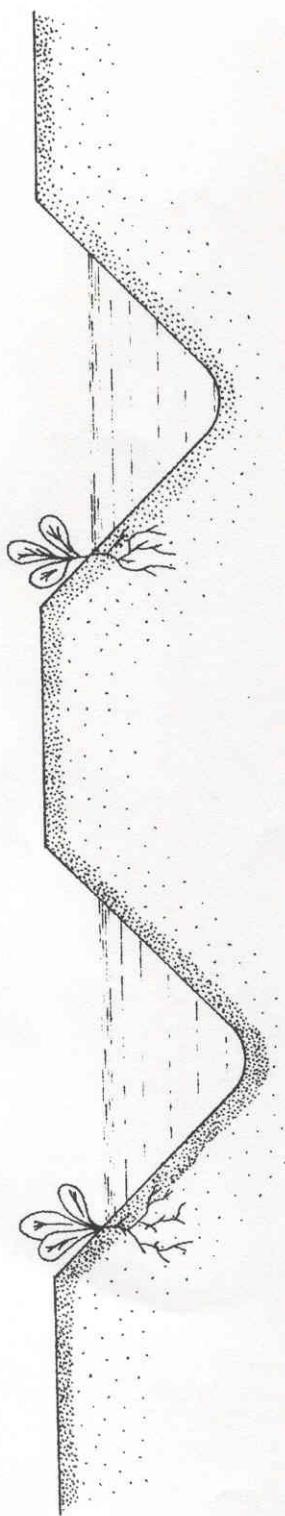


FIG. 2A. Sistema de plantio na linha d'água com uma fileira de plantas por sulco.

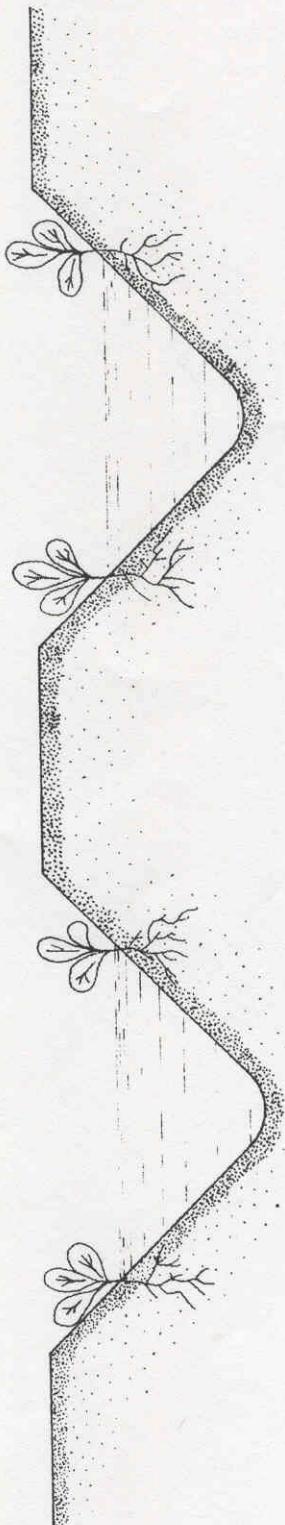


FIG. 2B. Sistema de plantio na linha d'água com duas fileiras de plantas por sulco.

CT/19, CPATSA, set/86, p.5

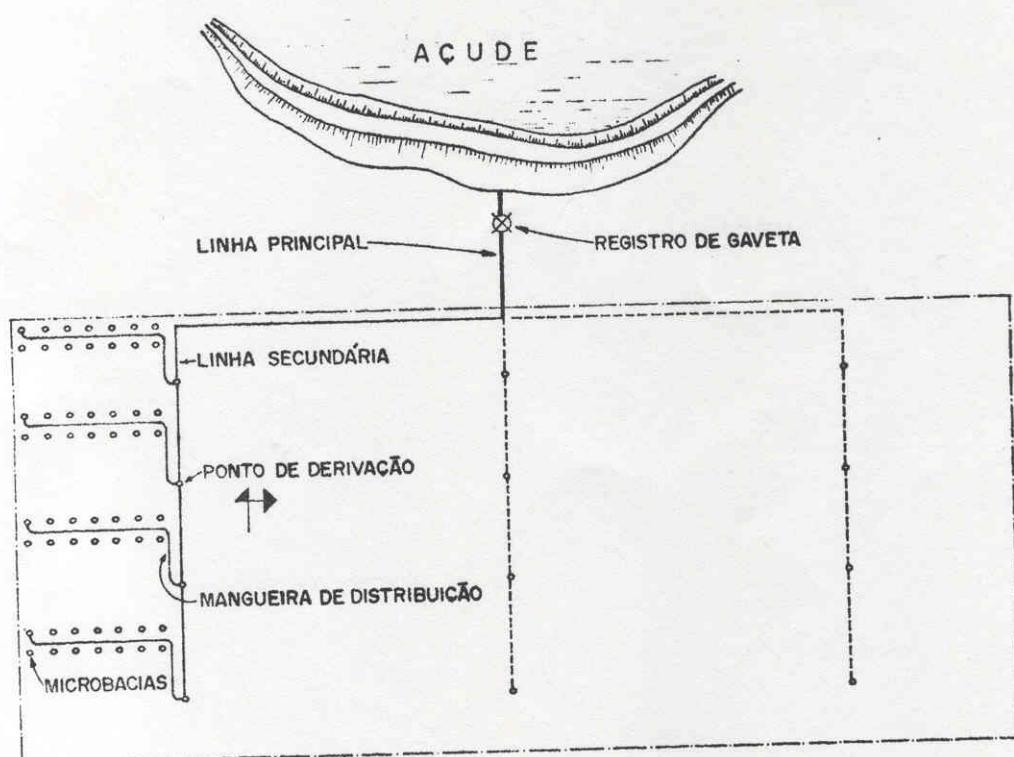


FIG. 3. Sistema de irrigação por mangueiras utilizando microbacias e sem bombeamento de água.

CT/19, CPATSA, set/86, p.6

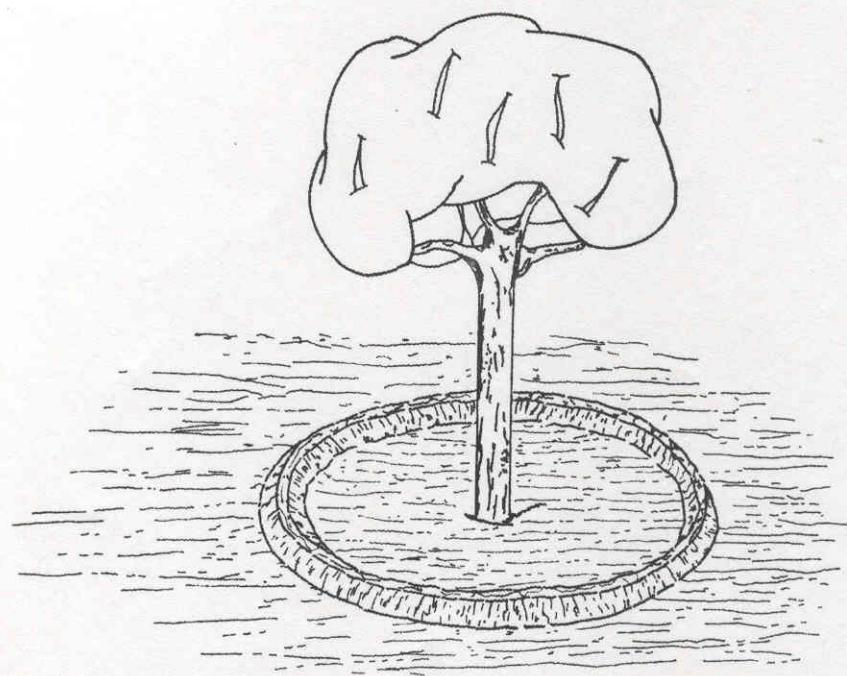


FIG. 4. Sistema de plantio em microbacias circulares.

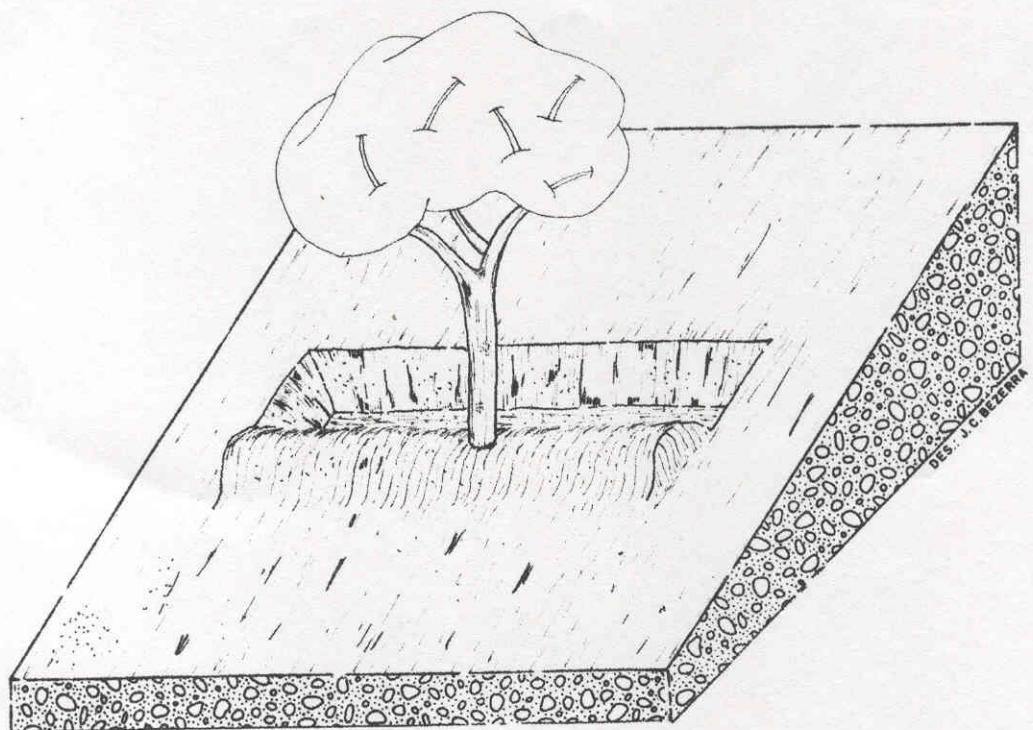


FIG. 5. Sistema de plantio em microbacias retangulares.

CT/19, CPATSA, set/86, p.7

A Figura 6 apresenta o esquema de um sistema de irrigação por mangueiras utilizando aspersor manual e sem bombeamento de água. Nos terrenos planos e com pequena declividade, dependendo da cultura (alface, coentro, etc.), pode-se adotar o sistema de plantio em leirões (Fig. 7A). Para culturas como tomate, pimentão, repolho, etc., deve-se adotar o sistema de plantio em sulcos (Fig. 7B).

A água pode ser aplicada em forma de chuva no sistema de plantio em leirões (ex.: alface) ou no sistema de plantio em sulcos (ex.: repolho), utilizando aspersor manual como um bico de regador ou Tê de PVC rígido (Fig. 8A e 8B). A água pode ser aplicada no fundo do sulco (ex.: tomate ou pimentão), utilizando-se apenas um dissipador de energia na extremidade da mangueira. Neste sistema de irrigação o irrigante desloca-se ao longo dos sulcos ou leirões aplicando uma pequena lámina de água. A freqüência de irrigação pode variar de um a dois dias, ou até duas vezes por dia, quando se tratar de oleícolas como cebolinha, alface, coentro.

Os sistemas de irrigação por mangueiras utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados (Fig. 1) e o sistema de irrigação por mangueiras utilizando microbacia (Fig. 2) foram desenvolvidos pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

#### CUSTO DE INVESTIMENTO

A Tabela 1 apresenta os custos de investimentos para o sistema de irrigação por mangueiras, em função da maneira de aplicação de água e da alternativa de bombeamento.

TABELA 1. Custo de investimentos dos sistema de irrigação por mangueira, em função da maneira de aplicação de água e da alternativa de bombeamento, para módulos irrigáveis de 2 ha. Março/86.

Sistema de Irrigação	Com bombeamento*		Sem bombeamento	
	US\$	OTN	US\$	OTN
Sistema de irrigação por mangueira utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados	3.165,56	428,65	1.313,57	178,01
Sistema de irrigação por mangueira utilizando microbacias	3.035,52	418,92	1.149,24	155,19
Sistema de irrigação por mangueira com aspersor manual	2.765,12	375,44	1.199,04	162,46

DÓLAR = Cz\$ 13,82

OTN = Cz\$ 106,40

\*Bombeamento com motores diesel.

CT/19, CPATSA, set/86, p.8

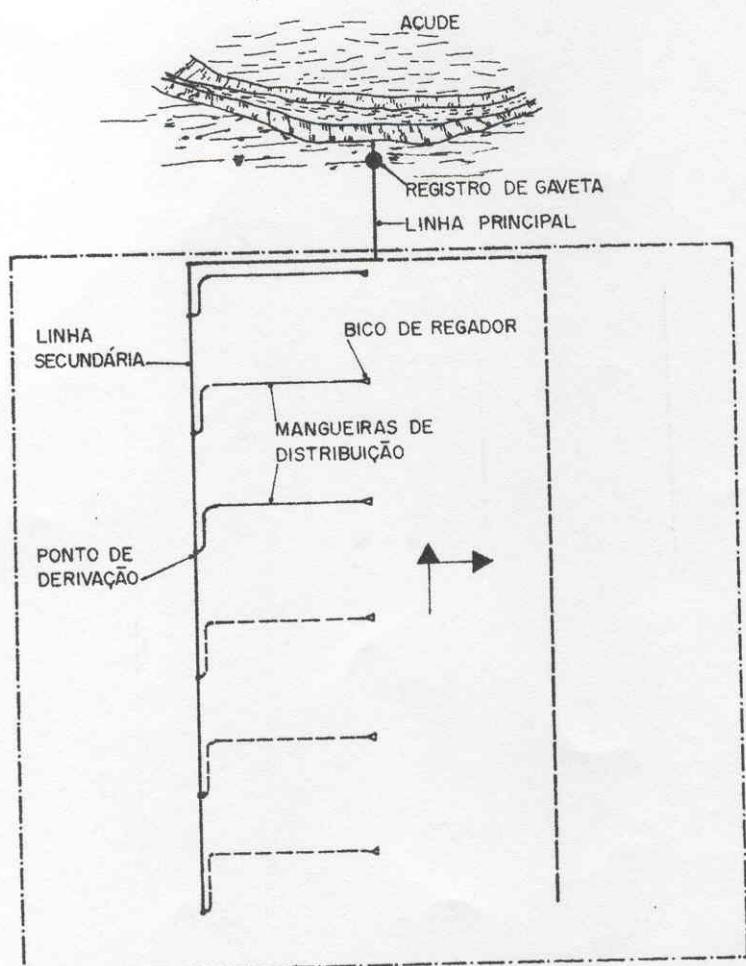


FIG. 6. Sistema de irrigação por mangueiras utilizando aspersor manual e sem bombeamento de água.

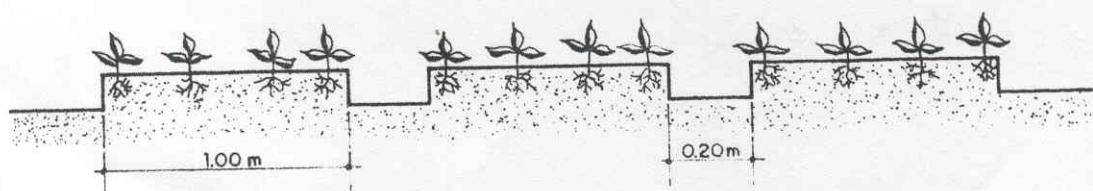


FIG. 7A. Sistema de plantio em leirões.

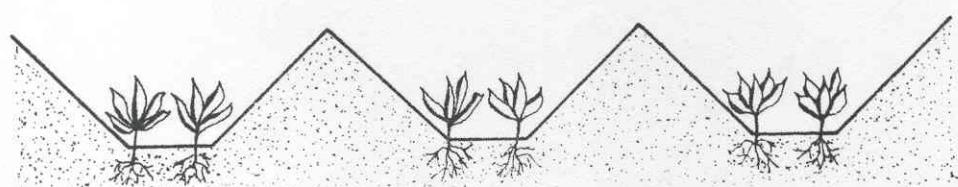


FIG. 7B. Sistema de plantio no fundo do sulco.

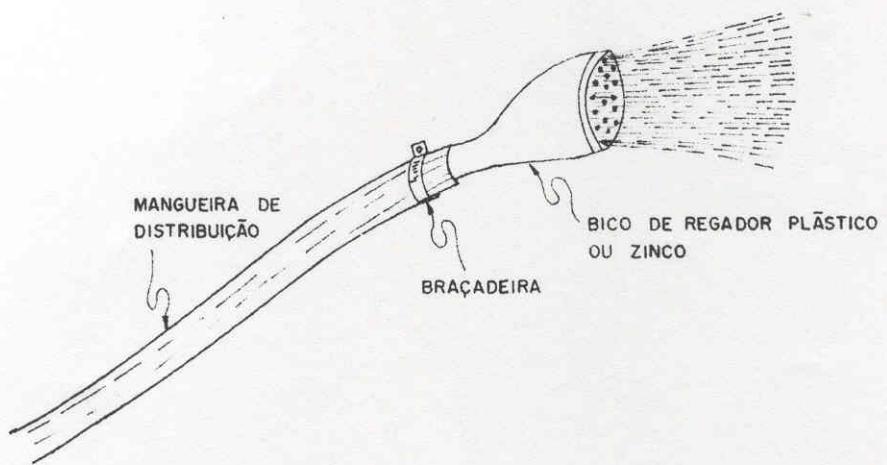


FIG. 8A. Aspersor terminal com bico de regador de material plástico.

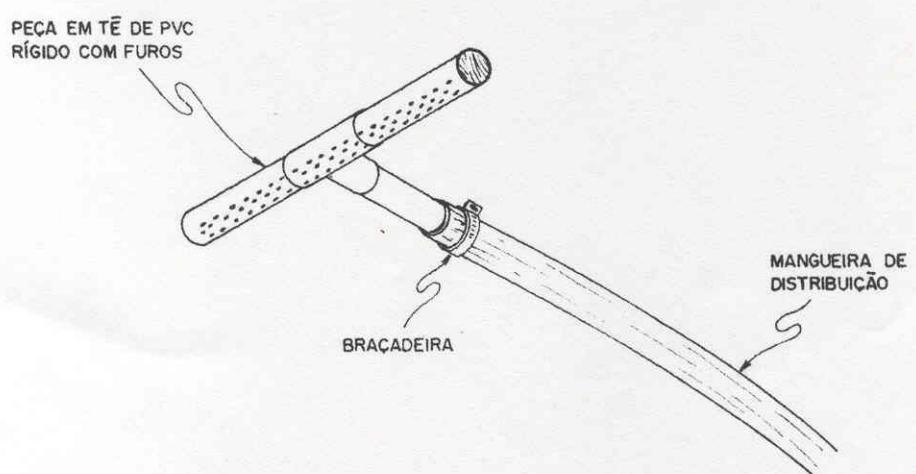


FIG. 8B. Aspersor terminal com peça em Tê de PVC rígido.

CT/19, CPATSA, set/86, p.10

LITERATURA CONSULTADA

BERNARDO, S. Manual de irrigação. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1982. 463p.il.

SANTOS, E.D. Tabelas e gráficos utilizados em irrigação. Recife, PE, EMATER-PE, 1980. 55p.

SOARES, J.M. Sistemas de irrigação por mangueiras. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 130p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 13).

versão: 21000 exemplares  
Editora: CPATSA  
Assessoria Técnica: José Clóvis Benevides  
Coordenação: Monteiro-Silva  
Revisão: 1986