



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

ISSN 0100-6061

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 32, maio/89, p.1-6

BULBO INFILTRÔMETRO

Tarcízio Nascimento¹

José Monteiro Soares²

INTRODUÇÃO

Irrigação localizada caracteriza-se, pela aplicação de água numa fração do volume do solo explorada pelo sistema radicular da planta, de forma pontual ou em faixas contínuas, geralmente, com distribuição pressurizada através de pequenas vazões e curtos intervalos de rega, mantendo um nível de umidade ideal para o desenvolvimento das culturas.

Dentre os métodos de irrigação localizada, o gotejamento vem expandindo-se de maneira muito rápida no Brasil, especialmente no Vale do São Francisco. Neste método de irrigação, o bulbo molhado (volume de solo molhado por emissor) é muito importante para a determinação do espaçamento entre emissores ao longo da linha e do número de emissores por planta. Como esse parâmetro varia com a vazão do emissor, textura e profundidade do solo, sua determinação deve ser feita em condições de campo, para cada local. No entanto, sua determinação, utilizando a infraestrutura mínima de um sistema de irrigação por gotejamento, é bastante difícil e dispendiosa, o que leva muitos projetistas a utilizarem informações de outras regiões do mundo, causando sérios problemas no manejo de água em nossos solos, que apresentam uma variabilidade muito grande.

Diante da importância da determinação deste parâmetro para o dimensionamento de sistema de irrigação por gotejamento, desenvolveu-se um aparelho denominado bulbo infiltrômetro.

¹Engº Agrônomo, B.Sc. Pesquisador em Irrigação, CPATSA-EMBRAPA.

²Engº Agrônomo, M.Sc. Pesquisador em Irrigação, CPATSA-EMBRAPA.

CT/32, CPATSA, maio/89, p.2

DESCRIÇÃO

O bulbo infiltrômetro (Figura 1) é constituído de três partes: 1 - Reservatório; 2 - Coluna de nível constante e 3 - Microtubo. O reservatório é uma caixa de cimento amianto com capacidade para 50 ℓ , apoiada em um suporte de madeira (Figura 2), conectado a uma coluna de nível constante, através de uma mangueira com 1/2" de diâmetro. A coluna é constituída por um tubo de PVC rígido com 0,77m de comprimento e 3" de diâmetro, fechada com tampão de PVC em ambas as extremidades, sendo o tampão inferior colado e tampão superior removível (Figura 3).

No interior da coluna, instalou-se uma bôia de PVC de 1/2" modificada. O sistema da bôia deve ter aproximadamente 0,18m de comprimento. A borracha de vedação da bôia original foi substituída por uma mais macia de silicone (Figura 4). A tomada de água para conexão do microtubo fica situada a 0,10m da base inferior (Figura 3). O microtubo utilizado é de polietileno, com 3,03m de comprimento e 3mm de diâmetro, para obter-se uma vazão de 4 ℓ/h . Este deve ficar fixado num suporte, o qual poderá ser constituído de uma haste de madeira e um tubo de diâmetro reduzido, como, por exemplo, o corpo de uma caneta esferográfica, como mostra a Figura 5.

FUNCIONAMENTO

Após a instalação do bulbo infiltrômetro no local onde se pretende realizar o teste, coloca-se o suporte do microtubo enterrando-o no solo. Deve-se ter o cuidado para que a extremidade de saída do microtubo fique em nível com o ponto da tomada de água. Após este procedimento, estrangula-se o microtubo e abastece-se o reservatório. Assim que o nível de água dentro da coluna alcance sua altura máxima, desestrangula-se o microtubo e dá-se início ao teste. Se houver necessidade de uma vazão maior ou menor que 4 ℓ/h , esta poderá ser obtida diminuindo-se ou aumentando-se o comprimento do microtubo, através da equação: $L = 17,89Q^{-1,28}$ sendo:

L = comprimento do microtubo (m)

Q = vazão do microtubo (ℓ/h).

CT/32, CPATSA, maio/89, p.3

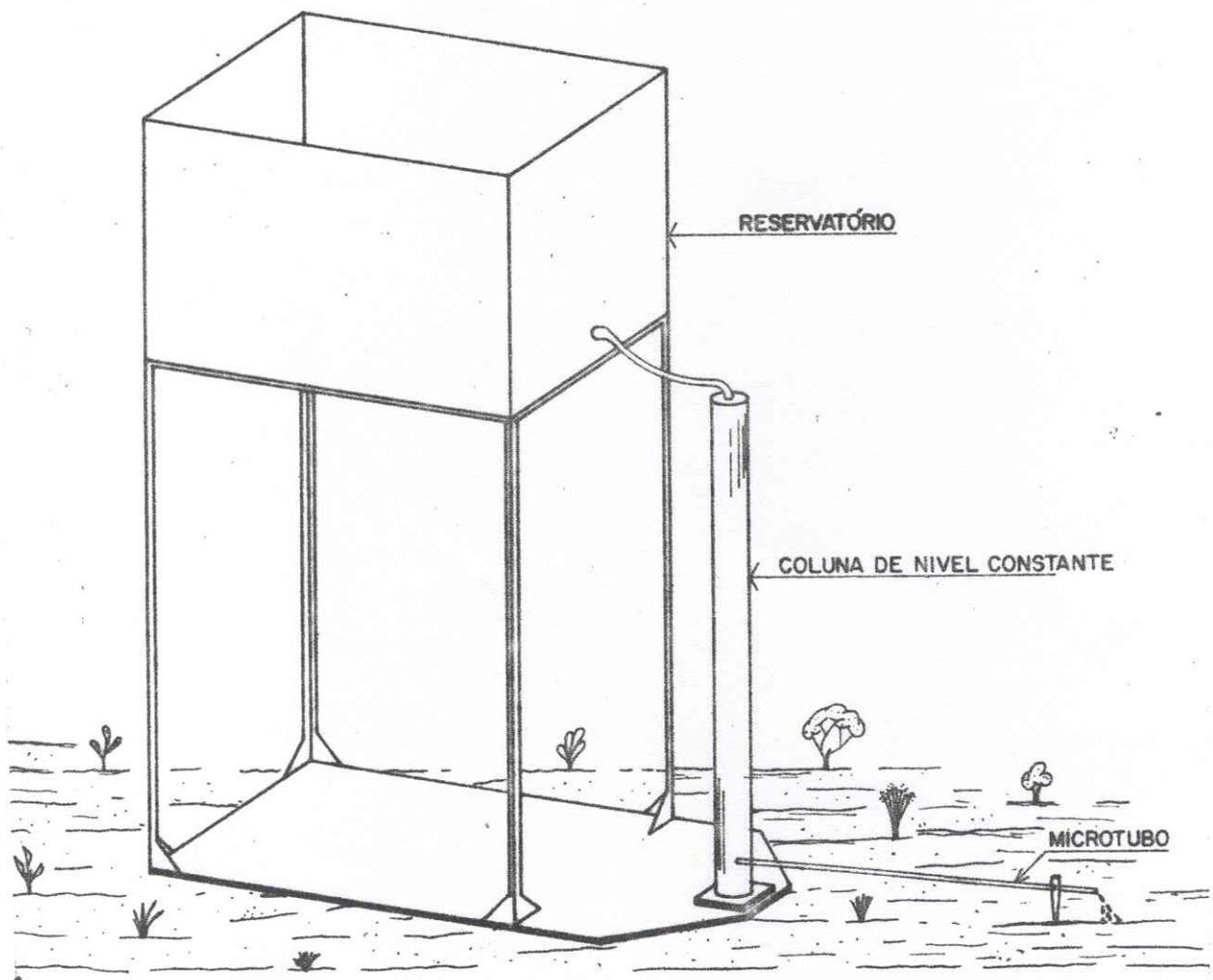


FIG. 1. Vista geral do Bulbo Infiltrômetro.

CT/32, CPATSA, maio/89, p.4

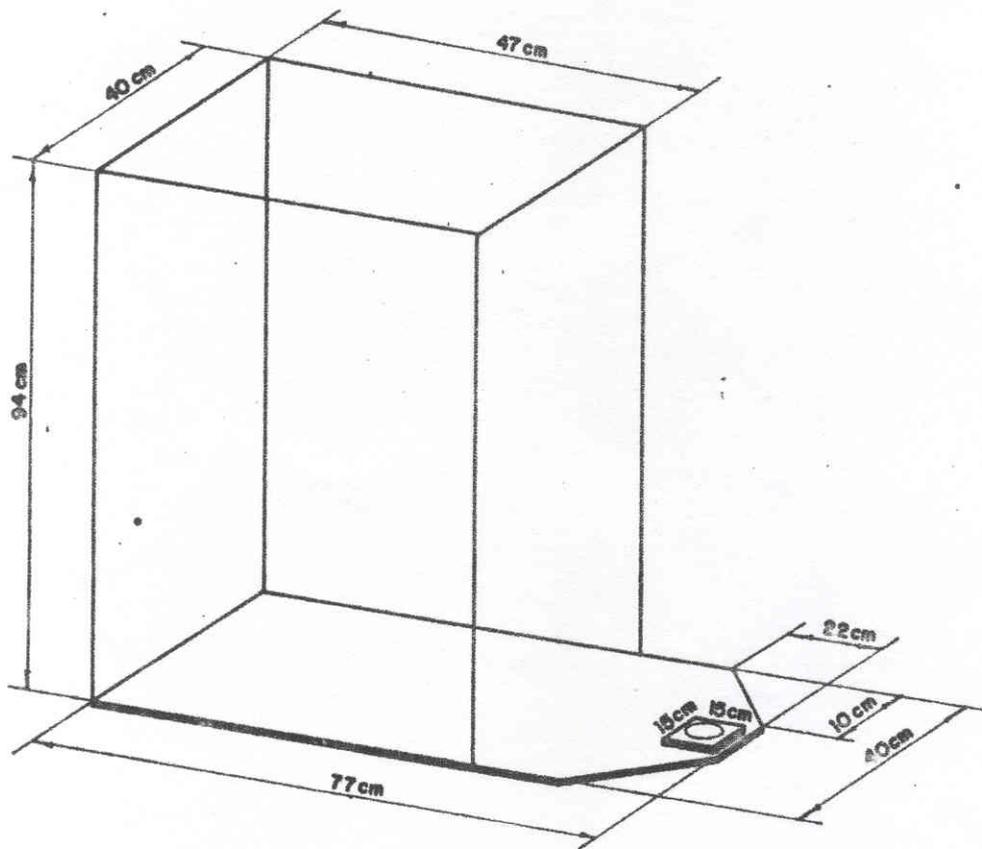


FIG. 2. Detalhe do suporte para o Reservatório de água.

CT/32, CPATSA, maio/89, p.5

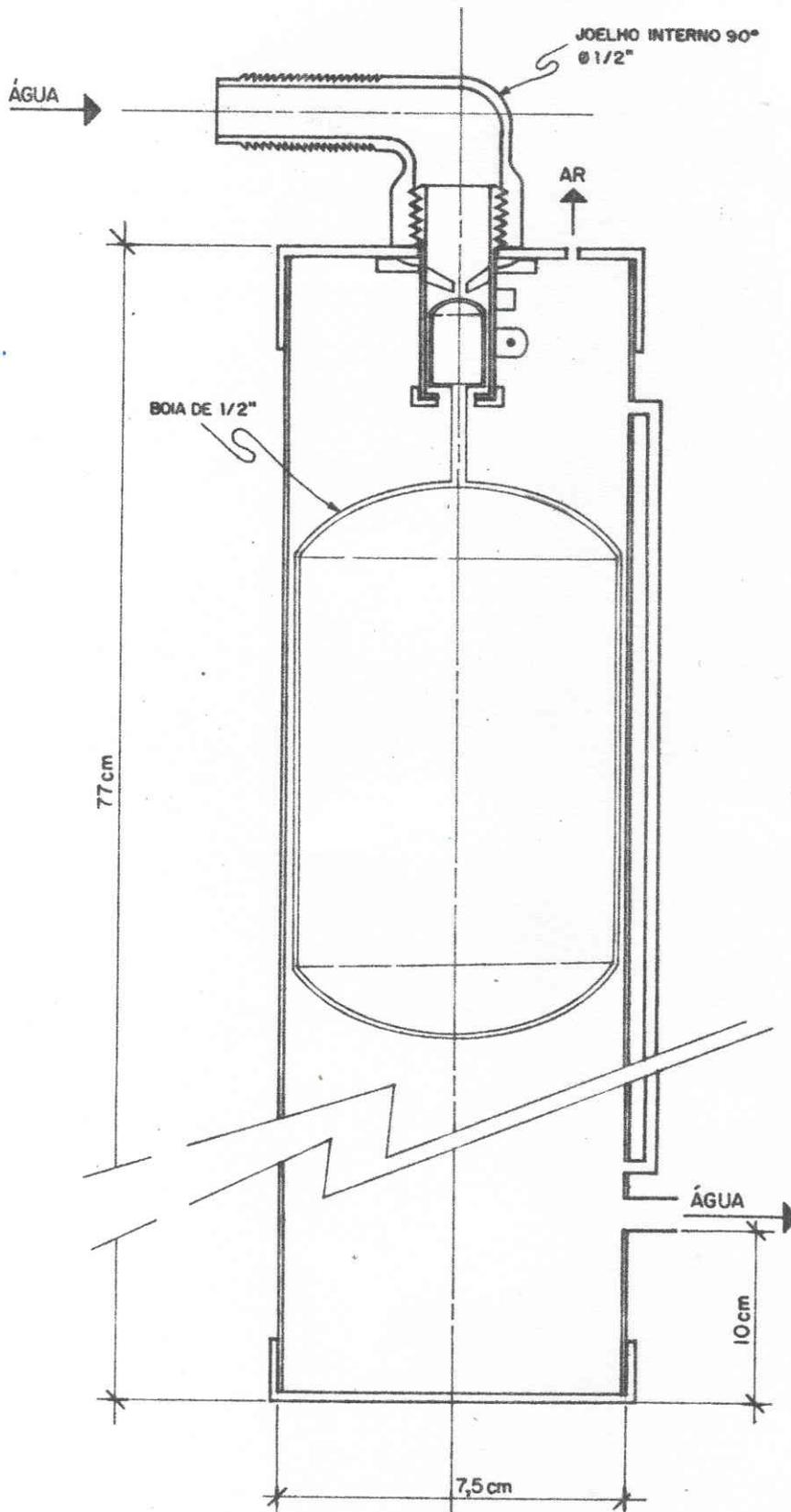


FIG. 3. Vista, em corte longitudinal, dos detalhes internos da coluna do Bulbo Infiltrômetro.

CT/32, CPATSA, maio/89, p.6

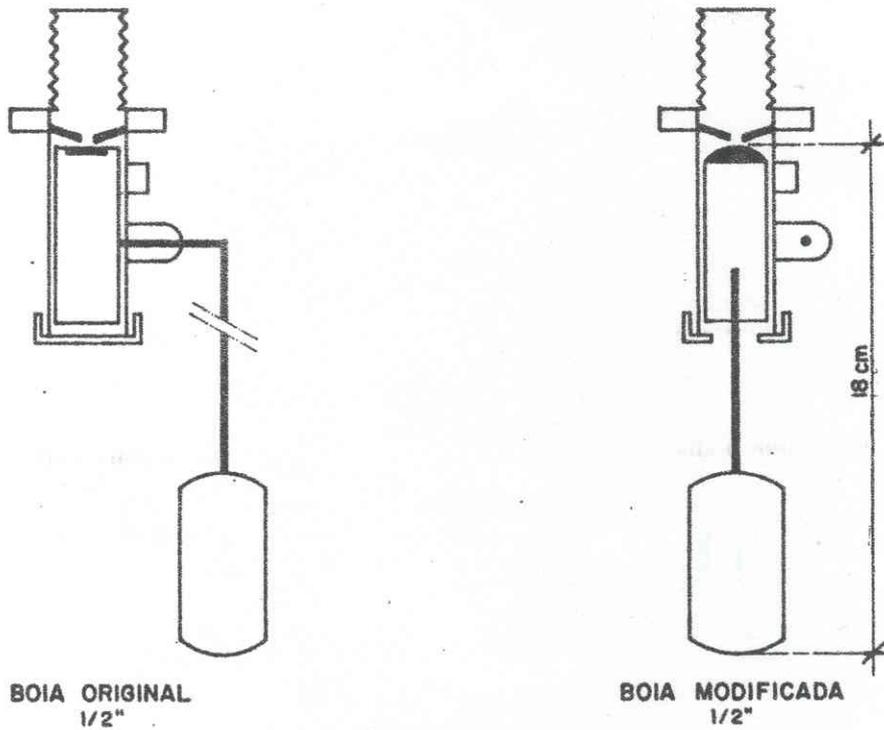


FIG. 4. Detalhes das modificações feitas na bóia para atender as necessidades do Bulbo Infiltrômetro.

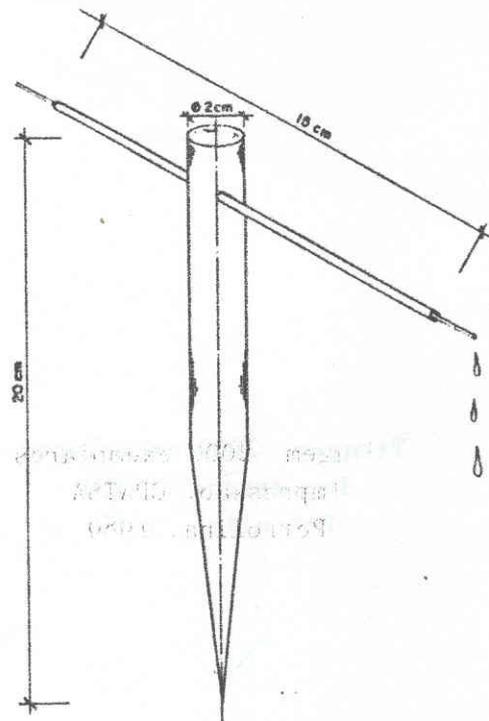


FIG. 5. Detalhe do suporte do Microtubo.