AVALIAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA A NÍVEL DE PROPRIEDADE NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

SOARES, José Monteiro[1] & NASCIMENTO, Tarcízio[2]

RESUMO: Este trabalho foi realizado na Fazenda Boa Esperança, Petrolina-PE, num pomar de videira sob irrigação por gotejamento, em quatro etapas distintas: a) avaliação do desempenho do sistema de irrigação; b) monitoramento de água ao longo do ciclo de produção da videira; c) monitoramento da umidade no solo; d) avaliação do bulbo molhado. A vazão média das subunidades de rega foi de 4,01±0,46 l/h com uniformidades de distribuição de vazão média de 84,02%. A água aplicada superou à necessária, em praticamente todas as fases fenológicas da videira, exceto no início da maturação da uva, provocando uma perda por percolação de 31,48%. A umidade média do solo, na camada 0 a 0,30 m sob o gotejador, ficou constantemente superior ao dobro da capacidade de campo ao longo de todo o ciclo da videira. Nas camadas mais profundas deste mesmo perfil e no ponto situado entre dois gotejadores consecutivos, os teores de umidade no solo variaram entre 6 e 13%. Constatou-se uma acentuada redução do teor de umidade no solo, a partir da fase de crescimento do fruto.

PALAVRAS-CHAVE: irrigação localizada, uniformidade, manejo de água, Eficiência

ABSTRACTS: This work was carried out at Boa Esperança farm, Petrolina-Pe Brazil, in a vine orchard under drip irrigation in order to study the following: a)evaluation of the performance of the irrigation system; b)monitoring the water throug thr production cycle of the grapes; c) monitoring the soil moisture; d)evaluation of the wet bulb. The mean discharge of the watering subunits was 4.01±0.46 l/hour, with distribution uniformities of mean discharg of 84.02%. The amount of the water applied exceeded the requirements in almost all the phenological stages of the crop, except at the beginning of maturatio of thr grapes, causing a percolation loss of 31.48%. The mean soil moisture at the layer 0 to 0,30 m under the dripper was constantly superior to twice the field capacity through the crop cycle. At the deeper layers of the profile and at the point lacated between two sequential drippers, the soil moisture content varied from 6 to 13%. It was found an evident soil moisture reduction starting from the stage of fruit growth.

KEY-WORDS: Localized irrigation, Uniformity, Water managment, Efficiency.

INTRODUÇÃO: A irrigação localizada é constituída, principalmente, pelos sistemas de gotejamento e microaspersão, e é caracterizado pela aplicação da água e de produtos químicos numa fração do volume de solo explorado pelas raízes. Nas áreas irrigadas da região do Submédio São Francisco, existe atualmente em funcionamento vários modelos de gotejadores, cuja elevada

[1]Engº Agrº, M. Sc. Irrigação e Drenagem, Embrapa Semi- Árido, Caixa Postal 23. 56.300-000 Petrolina-PE. monteiro@cpatsa.embrapa.br
Fone (081) 862.1711 ramal 193. Fax (081) 862.1744
[2]Engº Agrº, M. Sc. Irrigação e Drenagem, Embrapa Semi- Árido, Caixa Postal 23. 56.300-000 Petrolina-PE. tarcizio@cpatsa.embrapa.br
Fone (081) 862.1711 ramal 193. Fax (081) 862.1744

eficiência de uso de água e a obtenção de produtividades rentáveis preconizadas pela irrigação localizada só será alcançada, se o sistema for bem concebido; se seus componentes forem confiáveis, quanto a qualidade e a vida útil; se a sua operação e a manutenção obedecerem as recomendações dos projetos; se o manejo de água e de nutrientes forem efetuadas conforme as recomendações técnicas.
Neste contexto, a irrigação localizada pode desempenhar um papel preponderante na implantação de novas áreas irrigadas, especialmente da região semi-árida do Nordeste, ou mesmo nos perímetros já implantados, substituíndo os sistemas de tradicionais, em decorrência do uso eficiente dos recursos hídricos disponíveis, além de incrementar a área potencialmente irrigável e contribuir para minimizar os impactos ambientais da agricultura irrigada

MATERIAL E MÉTODOS: Este trabalho foi realizado num pomar de videira irrigado por gotejamento, na Fazenda Boa Esperança, Petrolina-PE. O sistema de irrigação foi composto por cinco subunidades de rega, cada uma composta com dois setores, totalizando 20,82 ha. O cabeçal de controle era constituído de filtros de areia e de tela de aço inox, com operação automatizada, uma linha lateral por fileira de plantas, gotejadores tipo labirinto em linha, espaçados entre sí de 1,00 m, para um espaçamento entre plantas de 3,50 m x 2,50 m. As avaliações técnicas foram feitas em quatro etapas distintas: a) desempenho técnico do sistema através da metodologia recomendada por (Hernandez et. al., 1987); b) monitoramento do manejo de água ao longo do ciclo fenológico da videira; c) monitoramento da umidade do solo, ao longo de um cilco fenológico do cultivo da videira, pelo método gravimétrico (EMBRAPA, 1979), tendo os pontos sido selecionados de modo a cobrir a área de influência do emissor; d) avaliação bulbo molhado em Areia Quartzosa, no sentido transversal à fileira de plantas, considerando-se os perfís que passam sob o ponto de emissão de água e pelo ponto situado a 0,50 m deste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As vazões médias de cada linha lateral variaram de 3,35 a 4,86 l/h, enquanto que as de cada subunidade de rega variaram de 3,81 a 4,28 l/h, ficando a média geral em 4,01±0,46 l/h. As Uniformidades de Distribuição de vazão, obtidas pelo Método Pattern-Efficience variaram de 81,10 a 86,20% resultando em um valor médio de 84,02%. Estes valores estão de acordo com os recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1986), para fruteiras sob gotejamento com espaçamento superior a 2,00 m em topografia uniforme e declividade inferior a 2%, demostrando que a operacionalização do sistema de irrigação por gotejamento desta Fazenda está sendo feita de acordo com as características técnicas do projeto original. A frequência de irrigação adotada para a cultura da videira, pela Fazenda, era diária, sendo que a lâmina de água aplicada por subunidade de rega era subdividida em nove partes iguais. Pode-se constatar que a lâmina de água aplicada por planta superou a lâmina de água requerida, em praticamente todas as fases fenológicas da cultura da videira, exceto no início da fase de maturação da uva, provocando uma perda por percolação da ordem de 31,48%. A umidade do solo, na camada de 0 a 0,30 m sob o gotejador, ficou constantemente superior ao dobro da capacidade de campo ao longo de todo o ciclo fenológico da videira (Figura 1) enquanto que nas camada de 0,30 a 0,90 m , os teores de umidade variam de 6 e 13%. Quando considerou-se o ponto entre dois gotejadores consecutivos da mesma lateral, verificou-se que a umidade do solo, na camada de 0 a 0,30 m foi ligeiramente superior a das demais camadas, variando esta de 6 e 12%, apresentando porém uma redução progressiva no período de 12/04 a 11/06/96, com exceção do dia 30/05 (Figura 2). Nas camadas de 0,30 a 0,90 m, a umidade variou de 5 e 8%, apresentando também decréscimo a partir de 08/05/96 (Figura 2), em decorrência da paralização das chuvas, da coincidência com a

fase de crescimento dos frutos e redução da lâmina de água aplicada no início da fase de maturação do fruto, conforme (Figuras 1 e 2). No Lote 1 setor 1-IV, o lençol freático manteve-se abaixo de 2,00 m de profundidade ao longo do tempo, não permitindo a ascenção de água para a transpiração das plantas. Quanto a seção transversal do bulbo molhado pode-se verificar, que tanto sob o gotejador quanto na metade do espaçamento entre gotejadores, um determinado volume de solo cujo teor de umidade pode superar em até dez vezes (21 a 30 %) o teor de umidade correspondente a capacidade de campo (4% a 33 kPa). A zona de saturação apresenta-se com mais de 1,00 m de largura por 0,40 m de profundidade para o perfil sob o gotejador e com 0,60 m de largura por 0,40 m de profundidade para o perfil situado a 0,50 m do gotejador. Em ambas as seções transversais, pode-se verificar que a 1,60 m de distância em relação à linha lateral, a umidade do solo ainda situa-se em torno da capacidade de campo.

CONCLUSÕES: A operacionalização do sistema de irrigação por gotejamento desta Fazenda está sendo feita de acordo com as características técnicas do projeto original; a perda por percolação da ordem de 31,48 % pode está contribuindo para a elevação do lençol freático na área da Fazenda como um todo e que os teores de umidade no solo permaneceu praticamente constante ao longo de todo o ciclo fenológico da videira, cujos valores médios corresponderam ao dobro da capacidade de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Rio de janeiro, RJ). Emissores para sistema de irrigação Localizada: avaliação de características operacionais.método de ensaio. Rio de janeiro, 1986. 6p. projeto 12:02.08.021

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. (Rio de Janeiro, RJ) Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979.

HERNANDEZ ABREU, J.M.; RODRIGO LOPES, J.; PEREZ REGALADO , A.; GONZALEZ HERNANDEZ, J.F. El riego localizado. Madrid, Instituto Nacional de Investiciones Agrários. 1987. 317p

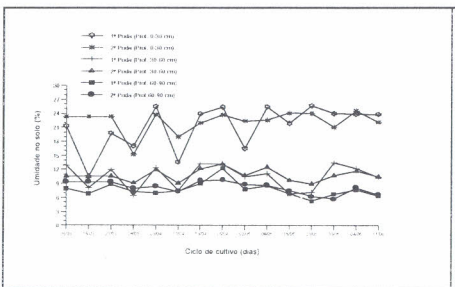

Fig. 1 - Comportamento da umidade no perfil do solo numa seção sob o gotejador.

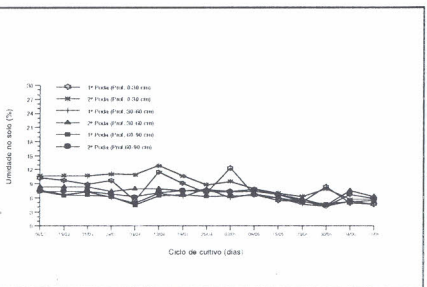

Fig 2 - Comportamento da umidade no perfil do solo numa seção intermediária entre dois gotejadores consecutivos.