

DESEMPENHO HIDRÁULICO DO MICROASPELOR NAAN 7110¹

Mônica Garcia Agra de MEDEIROS², Carlos Alberto Vieira de AZEVEDO³, José Dantas NETO³, Kennedy Flávio Meira de LUCENA⁴, Hamilton Medeiros de AZEVEDO⁵

RESUMO: Avaliou-se o desempenho do microaspersor rotativo NAAN 7110, para determinar suas características hidráulicas, visando fornecer recomendações para sua seleção adequada no dimensionamento dos sistemas de irrigação localizada. Verificou-se que esse microaspersor apresenta uma excelente uniformidade de fabricação, com um coeficiente de uniformidade de variação de fabricação (CVF) igual a 0,0049. O modelo matemático que descreveu a relação pressão-vazão do microaspersor NAAN 7110 foi do tipo potencial, com um coeficiente de determinação de 0,99. O perfil de distribuição é do tipo triangular, com um diâmetro molhado de 5,7 m.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação localizada, microaspersor, características hidráulicas

ABSTRACT: The performance of the NAAN 7110 micro-sprinkler was evaluated to determine its hydraulic characteristics, in order to give recommendations on its adequate selection in the design of trickle irrigation systems. It was verified that this emitter presents an excellent manufacturing uniformity, with a manufacturing variation uniformity coefficient (CVF) equal to 0.0049. The mathematical model that described the relationship between pressure and discharge, for the NAAN 7110 emitter, was a power function type, with a determination coefficient equal to 0.99. The distribution profile has the triangle geometry, with a wetted diameter equal to 5.7m.

KEYWORDS: Trickle irrigation, micro-sprinkler, hydraulic characteristics

INTRODUÇÃO: Dentre os métodos de irrigação, a localizada vem sendo a mais utilizada nas regiões de maior escassez de água. Os dois principais sistemas onde se emprega este método de irrigação são a microaspersão e o gotejamento. O grande interesse despertado pelos sistemas, deve-se ao fato de suas aplicações, molhando apenas uma fração do sistema radicular das plantas, favorecendo assim, a economia de água e ao aumento na produção. Sendo os emissores um dos componentes de maior importância na irrigação localizada, é fundamental que os profissionais envolvidos com os sistemas de irrigação conheçam com determinada precisão suas características hidráulicas para melhor analisar seu desempenho.

¹Parte da dissertação de mestrado apresentada pelo primeiro autor à UFPB.

²M.Sc em Irrigação e Drenagem, Campina Grande-PB.

³Dr. em Irrigação e Drenagem, DEAG-UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone (083) 310.1318, Fax (083) 310.1011, E-mail cazevedo@deag.ufpb.br.

⁴MSc. em Engenharia Agrícola, ETEPb-UNED-Cajzeiras-Pb, CEP 58 900 000, Fone (083) 531 2500.

⁵M.Sc. em Irrigação e Drenagem, DEAG-UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone (083) 310.1318, Fax (083) 310.1011.

MATERIAL E MÉTODOS: Ensaios foram realizados no laboratório de Eng. de irrigação do DEAG/UFPB, onde foram analisados os seguintes aspectos do microaspersor NAAN 7110: coeficiente de variação de fabricação, para as pressões de 150, 200, e 250 kPa; a equação característica da relação vazão-pressão para as pressões 50, 100, 150, 200, 250 e 300 kPa; e perfil de distribuição para a pressão nominal de 200 kPa. Para determinação do perfil de distribuição, foi instalado duas linhas pluviométricas dispostas ortogonalmente, com o emissor instalado na interseção destas linhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O coeficiente de variação de fabricação para a pressão nominal de 200 kPa foi 0,0049 e o médio para as demais pressões foi de 0,0046, ambos considerados pela classificação da ASAE, citado por KELLER & BLIESNER (1990), como excelente. A partir dos dados de pressão vazão determinados em laboratórios confeccionou-se a curva característica do microaspersor NAAN 7110 (Figura 1), com a respectiva equação característica. A equação e do tipo potencial, normalmente utilizada para caracterizar a relação pressão versus vazão em microaspersores convencionais. O modelo correlacionado apresentou um coeficiente de determinação (R²) de 99%. Para o microaspersor Dan Sprinkler 2001, MATOS et. al. (1996), encontrou coeficiente de determinação de 0,72%. Os valores médios de precipitação, ao longo do semi-eixo, para uma pressão de 200 kPa, estão apresentados na Figura 2. Conforme observa-se, apesar de ocorrer uma maior intensidade de precipitação do microaspersor a uma distância de 45 cm, o perfil do microaspersor apresenta uma distribuição triangular, ou seja, a precipitação diminui com distância. ARMONI (1986) afirmam que este tipo de distribuição é melhor adaptado para emissores que trabalham com sobreposição. Até a distância de 135cm, as precipitações coletadas foram superiores ao valor médio em todos os semi-eixos. Apesar dos testes terem sido realizados na ausência de vento, houve uma maior precipitação no quadrante sudoeste, o que pode ser atribuído a configuração do microaspersor. O diâmetro médio molhado encontrado foi de 5,7 m.

CONCLUSÕES: O microaspersor avaliado apresenta uma excelente uniformidade de fabricação, com um coeficiente de Uniformidade de Variação de Fabricação (CVF) igual a 0,0049. O modelo que caracterizou a relação pressão - vazão do microaspersor NAAN 7110 foi do tipo potencial, com coeficiente de determinação de 0,99. O perfil de distribuição é do tipo triangular com diâmetro molhado de 5,7 m.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARMONI, S **Micro sprinkler irrigation**. Kibutz Dan: Dan sprinklers, Israel, 1986, 91 p.

KELLER, J. BLIESNER, R. D. **Sprinkle and trickle irrigation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990, 651p.

MATOS, J. A., DANTAS NETO, J., AZEVEDO, H.M., AZEVEDO, C.A.V.

Características hidráulicas do microaspersor DAN SPRINKLER 2001. **Irriga**, Botucatu, V. 1, N. 3, p. 30-44, 1996.

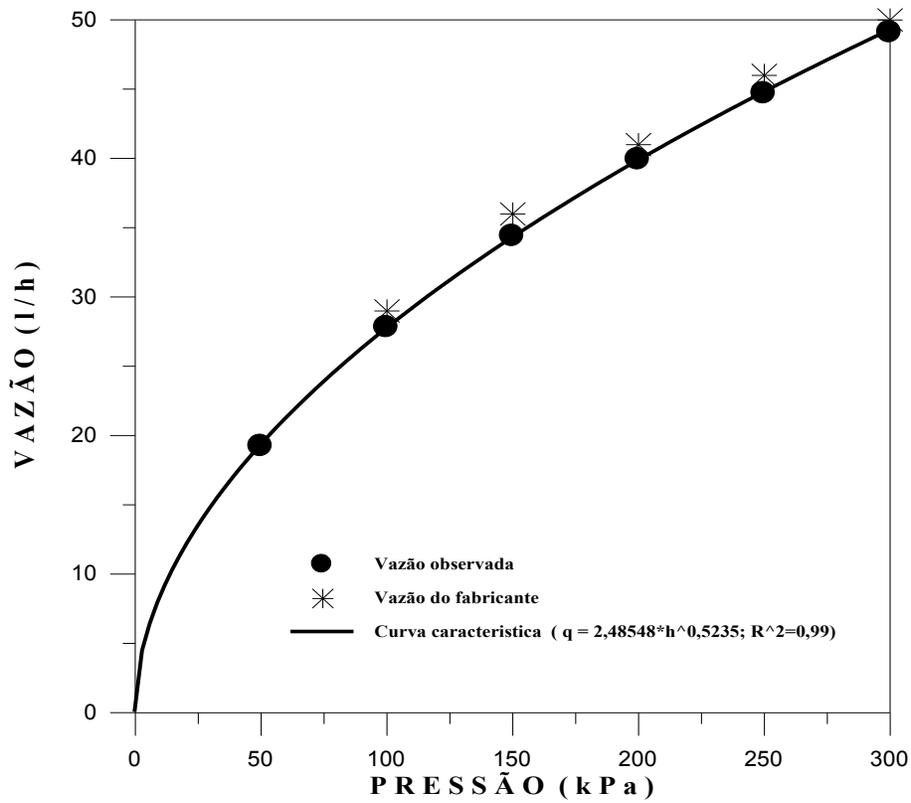


FIGURA 1 - Relação entre pressão de serviço e a vazão do microaspersor NAAN 7110

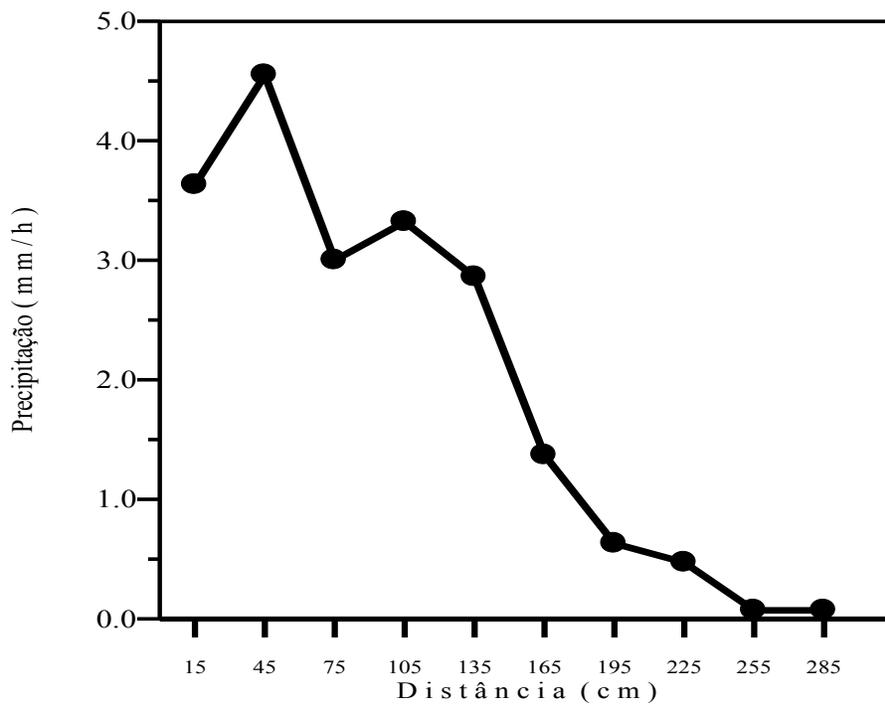


FIGURA 2 - Semi - perfil médio do microaspersor NAAN 7110.