

# **SISTEMA RADICULAR DE BANANEIRA IRRIGADA POR ASPERSÃO CONVENCIONAL EM DUAS FASES FENOLÓGICAS**

José Antonio do Vale Sant'ana<sup>1</sup>, Eugênio Ferreira Coelho<sup>2</sup>, Beatriz Santos Conceição<sup>3</sup>, Carmem da Cruz Santos<sup>3</sup>, Manoel Alves de Faria<sup>4</sup>, Carlos Elísio Cotrim<sup>5</sup>

1Mestrando do PPG Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, Bolsista CAPES (DEG/UFLA). E-mail: jantonio@posgrad.ufla.br.

2 Eng. Agr., Embrapa Mandioca e Fruticultura, C.P. 07, CEP: 44380-000. Cruz das Almas, BA.

3 Graduanda em Agronomia pela UFRB e Bolsista /Embrapa Mandioca e Fruticultura.

4 Eng. Agrônomo, Professor titular da Universidade Federal de Lavras. CEP: 37200-000. Lavras, MG.

5 Eng. Agr. Escola Agrotécnica Federal Antonio José Teixeira, Projeto Ceraíma, Guanambi, BA.

## **Introdução**

A informação da distância e profundidade das zonas de atuação do sistema radicular permite definir a área na superfície do solo onde deve ser feita a adubação de modo que o fertilizante aplicado seja eficientemente utilizado pela cultura. De acordo com Santos *et al.* (2005), o conhecimento da área onde ocorre a maior atividade do sistema radicular das culturas é importante para estudos de fornecimento de nutrientes via solo, uma vez que a absorção de água e de nutrientes ocorre simultaneamente. As raízes finas têm curto período de vida (menos que um ano) e são as principais responsáveis pela absorção de água e nutrientes pelas plantas (RYLTER, 1997). No atual estado da arte, nota-se que há poucos estudos referentes ao sistema radicular correlacionado com as fases fenológicas da cultura. O presente estudo teve como objetivo avaliar a distribuição do sistema radicular da bananeira cv. Prata Anã irrigada por aspersão convencional em duas fases fenológicas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido na região sudoeste da Bahia, no campo experimental da Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira (Guanambi/BA) no projeto de irrigação de Ceraíma. O clima é considerado como semi-árido, precipitação total entre 500 e 1.200 mm. A bananeira (cultivar Prata Anã) foi plantada em fileiras simples no espaçamento de 3,0 m x 2,5 m, irrigada por aspersão convencional sub copa espaçada de 12 x 12 m, em solo franco arenoso, com as seguintes características físicas: 668,9 g.kg<sup>-1</sup> de areia total, 81,6 g.kg<sup>-1</sup> de silte, 249,5 g.kg<sup>-1</sup> de argila e densidade aparente de 1,7 kg.dm<sup>-3</sup>. No bananal foram adotadas as práticas rotineiras de um pomar comercial e irrigações feitas com base na evapotranspiração da cultura (ETc), calculada conforme Allen *et al.*,(1998). Foram selecionadas três plantas no início da floração e três plantas na fase final do preenchimento dos frutos, sendo as posições de amostragem tomadas a partir do pseudocaule, em seis distâncias da planta (0,15; 0,30; 0,45; 0,60; 0,75 e 1 m), na direção da fileira e na direção ortogonal à direção da fileira de plantas, sendo retiradas amostras até 1 m de profundidade.

Depois de retiradas, as amostras de raízes foram processadas e digitalizadas conforme Coelho et al. (2005). O comprimento das raízes,  $L_r$  (m), foi usado para determinação da densidade de comprimento de raízes, DCR ( $m \cdot m^{-3}$ ), pela razão entre o comprimento de todos os segmentos de raízes da amostra e o volume da mesma,  $V_r$  ( $m^3$ ).

$$DCR = \frac{L_r}{V_r} \quad (1)$$

O teste t de Student foi aplicado ao nível de 5% de significância, comparando os resultados das médias de densidade de comprimento de raízes entre as duas fases fenológicas para as distâncias e as profundidades, bem como se obteve a distribuição das raízes para as condições de solo local.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística mostrou que não houve diferença das médias de densidade de comprimento de raízes entre as duas fases fenológicas para as distâncias e as profundidades estudadas ( $P > 0,05$ ) pelo teste t, exceto para a camada de 0- 0,2 m que apresentou diferença estatística entre as médias avaliadas, apresentando uma média de densidade de comprimento de  $1,42 \text{ cm} \cdot \text{cm}^{-3}$  para o início da floração e  $0,68 \text{ cm} \cdot \text{cm}^{-3}$  na fase final de preenchimento dos frutos, embora no geral o início da floração tenha demonstrando em valores absolutos superioridade na densidade de comprimento de raízes (Tabela 2), o que corrobora com Bassoi et al., (2001) que afirmam que as raízes são formadas continuamente até o florescimento das plantas. Segundo Moreira (1987) as raízes de bananeira apresentam uma vida relativamente curta, durando em média de 200 a 300 dias.

**TABELA 2.** Comparação de médias da densidade de comprimento de raízes entre as distância e profundidades no início da floração e na fase final de preenchimento dos frutos segundo o teste t de student.

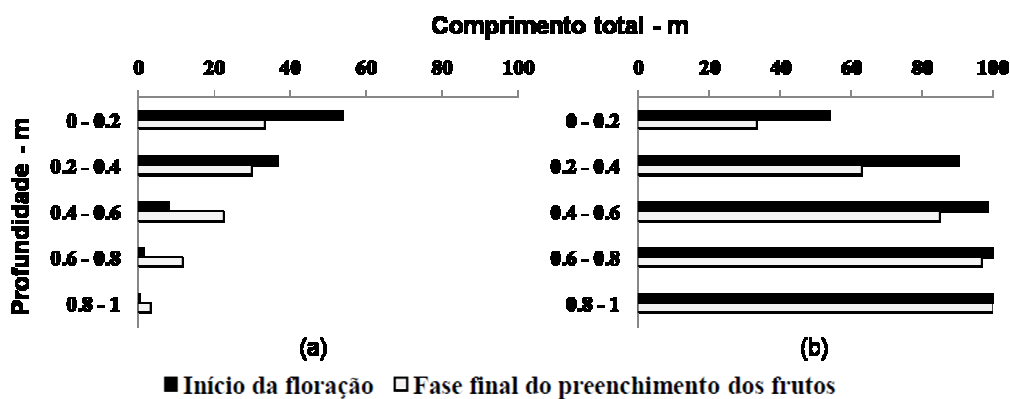
Distância (m)	Densidade de Comprimento de raízes ( $\text{cm} \cdot \text{cm}^{-3}$ )				
	Floração	Colheita	Profund.(m)	Floração	Colheita
0.15	1.02 a	0.63 a	0 - 0.20	1.42 b	0.68 a
0.30	0.62 a	0.55 a	0.20 - 0.40	1.07 a	0.75 a
0.45	0.49 a	0.42 a	0.40 - 0.60	0.32 a	0.48 a
0.60	0.57 a	0.27 a	0.60 - 0.80	0.07 a	0.19 a
0.75	0.03 a	0.04 a	0.80 - 1.00	0.04 a	0.09 a
1.00	0.03 a	0.08 a			

Médias seguidas pela mesma letra em linha, não difere entre si pelo teste t de student a 5% de probabilidade.

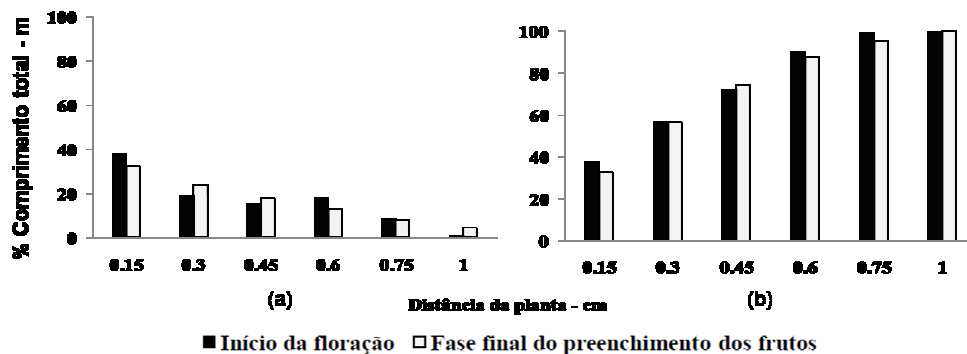
Na figura 1, verifica-se que no início da floração a bananeira apresentou maiores percentagem de comprimento próximo a superfície do solo, tendo acima de 80% do

comprimento total das raízes detectado na camada de 0,2 a 0,40 m, enquanto no período final do preenchimento dos frutos a bananeira apresentou uma maior uniformidade na distribuição das raízes, aumentando para camada de 0,4 a 0,6 m a profundidade efetiva do sistema radicular da bananeira, sendo que houve redução da percentagem de comprimento em função da profundidade do solo para ambos os períodos estudados. Bassoi (2001) avaliando a distribuição do sistema radicular da bananeira cv. Pacovan, verificou-se que aos 3, 6, e 9 meses após o plantio, a profundidade de 0,40 m, continha 90, 95 e 89% do sistema radicular, respectivamente, sendo que a profundidade máxima das raízes até 6 meses de idade foi de 0,60 m e, a partir dos 9 meses após o plantio, o sistema radicular atingiu a profundidade de 1m.

A maior parte das raízes da bananeira, aproximadamente 90,4% e 87,5% para o início da floração e fase final do preenchimento dos frutos respectivamente se concentrou na distância de 0 a 0,6 m da planta (Figura 2).



**Figura 1-** Percentagens do comprimento total (a) e acumulado das raízes (b) de raízes de bananeira cv. Prata anã em função da profundidade do solo no início da floração e na fase final de preenchimento dos frutos .



**Figura 2-** Percentagens do comprimento total (a) e acumulado das raízes (b) de raízes de bananeira cv. Prata anã em função da distância da planta no início da floração e na fase final de preenchimento dos frutos.

## Conclusão

Densidades de comprimento de raízes não mostraram resultados significativos entre as fases fenológicas para as distâncias e as profundidades, exceto para a camada de 0- 0.2 m de profundidade do solo, embora no geral o início da floração tenha demonstrando valores superiores de densidade de comprimento de raízes. Nas duas fases avaliadas, acima 80% do comprimento total das raízes foram detectados a 0,60 m do pseudocaule. A profundidade contendo pelo menos 80% das raízes ficou entre 0,40 m a 0.60 m da superfície do solo.

## Referências bibliográficas

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements. Roma, **FAO Irrigation and Drainage**, Paper 56, 1998. 297p.

BASSOI, L.H.; MOURA, J. A.; SILVA, E. E. G. da.; RAMOS, C. M.C.; TARGINO, E.L.; MAIA, J.L.T.; FERREIRA, M.N.L. **Informações Sobre a Distribuição das Raízes da Bananeira para o Manejo de Irrigação**. Comunicado Técnico. ISSN 1516-1609 Petrolina, PE Dezembro, 2001.

COELHO, E.F.; SANTOS, M.R.; COELHO FILHO, M.A. Distribuição de raízes de mamoeiro sob diferentes sistemas de irrigação localizada em Latossolo de Tabuleiros Costeiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, n.1, p.175-178. 2005.

MOREIRA, R.S.; **Banana: Teoria e Prática de Cultivo**. Campinas: Fundação CARGILL, 1987.345p.

RYLTER, R. M. **Fine root production and carbon and nitrogen allocation in basket willows**. 1997. Thesis (Doctoral) - Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 1997.

SANTOS, D. B. DOS; COELHO, E. F. AZEVEDO, C. A. V. DE. Absorção de água pelas raízes do limoeiro sob distintas frequências de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9, n.3, p.327-333, 2005.