

PC-OK
F06
13522

ISSN 1516-1625

Embrapa

Semi-Árido

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23
Fone: (0**81) 862-1711 Fax: (0**81) 862-1744
56.300-970, Petrolina-PE
E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

Pesquisa em Andamento da Embrapa Semi-Árido

Nº 98, set./99, p.1-5

DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DA TAMAREIRA IRRIGADA EM LATOSSOLO VERMELHO AMARELO¹

Luís Henrique Basso^{2,3}
Cristina Miranda de Alencar^{3,4}
José Antonio Moura e Silva³

Na Estação Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina- PE, um banco de germoplasma de tamareiras (*Phoenix dactylifera* L.) vem demonstrando o bom potencial desta cultura quanto à precocidade e produtividade, com cultivares originárias da África e Estados Unidos, espaçadas em 4 m x 5 m e irrigadas por sulcos, um em cada lado do tronco. O florescimento e a colheita ocorrem nos períodos de julho a setembro e de dezembro a março, respectivamente.

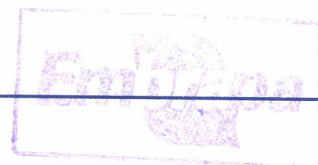
Apesar de sobreviver à pequena disponibilidade de água e a temperaturas elevadas, a tamareira necessita de elevada quantidade de água para o seu desenvolvimento, para se obter uma produção de tâmara com qualidade ideal para o consumo "in natura". A tamareira apresenta uma capacidade de enraizamento profundo, mas suas raízes não apresentam pêlos absorventes, o que indica a necessidade de frequentes aplicações de água ou presença de lençol freático próximo ao sistema radicular, para a obtenção de alta produtividades. Como parte de um manejo de irrigação adequado, o conhecimento da distribuição radicular permite uma maior eficiência da aplicação de água. Pode-se aumentar a eficiência de aplicação (quantidade de água armazenada na zona radicular / quantidade de água aplicada), que depende do método empregado, e a eficiência de armazenamento de água (quantidade de água armazenada na zona radicular / quantidade de água necessária na zona radicular antes da irrigação). Com isso, maximiza-se a eficiência do uso da água.

¹ Trabalho realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, do Banco do Nordeste e do International Foundation for Science - IFS (Projeto C/2748-1)

² Pesquisador, Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23. 56300-000 Petrolina - PE

³ Bolsista do CNPq

⁴ Aluna do Curso de Mestrado em Irrigação e Drenagem da ESALQ/USP, Piracicaba - SP



PA/98, Embrapa Semi-Árido, set./99, p.2

O solo da área (latossolo vermelho amarelo, textura média) apresenta teores baixos de P, K, Ca, Mg e Na, exceto nas camadas de solo 0-0,2 m e 0,2-0,4 m, em relação a P e K, devido às aplicações de fertilizantes. São baixos, também, os valores de soma de bases (S), capacidade de troca catiônica (CTC), saturação de bases (V) e matéria orgânica (m.o.), enquanto que os valores de saturação de bases (V) são médios. Valores mais baixos de pH ocorrem entre 0,2 m e 0,6 m, devido à presença de Al^{3+} e a condutividade elétrica (C.E.) é baixa (Tabela 1). O solo apresenta alto teor de areia, um valor maior de densidade global a 0-0,2 m, e baixa capacidade de água disponível, que aumenta com a profundidade, devido ao aumento do teor de argila (Tabela 2).

Tabela 1. Características químicas do latossolo vermelho amarelo cultivado com tamareira cv. Zahidi em Petrolina-PE.

| profundidade (m) | pH | C.E. (dSm^{-1}) | Ca^{2+} | Mg^{2+} | Na^+ | K^+ | S | H+Al | C.T.C. | Al^{3+} | V (%) | m.o. ($g\ kg^{-1}$) | P ($mg\ kg^{-1}$) |
|---------------------|-----|------------------------|-----------|-----------|--------|-------|------|------|--------|-----------|----------|--------------------------|------------------------|
| 0-0,2 | 6,1 | 0,11 | 1,0 | 0,4 | 0,01 | 0,21 | 1,62 | 0,83 | 2,45 | 0,05 | 66 | 5,8 | 13,86 |
| 0,2-0,4 | 5,3 | 0,14 | 1,1 | 0,1 | 0,03 | 0,13 | 1,36 | 1,49 | 2,85 | 0,25 | 48 | 5,4 | 22,38 |
| 0,4-0,6 | 5,2 | 0,10 | 1,3 | 0,4 | 0,04 | 0,06 | 1,80 | 1,32 | 3,12 | 0,20 | 58 | 3,6 | 0,84 |
| 0,6-0,8 | 5,5 | 0,13 | 1,6 | 0,3 | 0,04 | 0,05 | 1,99 | 0,99 | 2,98 | 0,05 | 67 | 3,1 | 0,67 |
| 0,8-1,0 | 5,7 | 0,46 | 1,8 | 0,5 | 0,05 | 0,05 | 2,40 | 0,66 | 3,06 | 0,05 | 78 | 2,8 | 0,17 |

Tabela 2. Características físicas do latossolo vermelho amarelo cultivado com tamareira cv. Zahidi em Petrolina-PE.

| profundidade (m) | Areia ($g\ kg^{-1}$) | silte ($g\ kg^{-1}$) | argila ($g\ kg^{-1}$) | densidade das partículas ($kg\ dm^{-3}$) | densidade global ($kg\ dm^{-3}$) | umidade a 0.01 MPa ($g\ kg^{-1}$) | umidade a 1.5 MPa ($g\ kg^{-1}$) |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--|--|---|--|
| 0-0,2 | 850 | 100 | 50 | 2,50 | 1,57 | 53,5 | 22,6 |
| 0,2-0,4 | 830 | 60 | 110 | 2,50 | 1,49 | 74,9 | 33,5 |
| 0,4-0,6 | 790 | 60 | 150 | 2,53 | 1,49 | 91,1 | 40,1 |
| 0,6-0,8 | 780 | 70 | 150 | 2,53 | 1,49 | 90,1 | 41,4 |
| 0,8-1,0 | 770 | 70 | 160 | 2,58 | 1,43 | 104,8 | 45,5 |

A cultivar Zahidi, que vem apresentando a mais alta produtividade (40 kg de fruto fresco por planta), foi analisada quanto à distribuição radicular. Para isso, foi aberta uma trincheira de 8 m de comprimento, 1 m de profundidade e 1 m de largura, a 1 m de distância perpendicular à linha de plantas, para a exposição de metade do sistema radicular de duas tamareiras. Em uma das plantas, foram coletados monolitos de 0,2 x 0,2 x 0,2 m em quatro perfis de solo (1,0-0,8, 0,8-0,6, 0,6-0,4 e 0,4-0,2 m), de onde as raízes foram separadas por peneiramento e levadas para laboratório para lavagem, secagem em estufa a 65°C, classificação em intervalos de diâmetro ($d \leq 2\ mm$, $2 < d \leq 5\ mm$, $5 < d \leq 10\ mm$, $d > 10\ mm$) e determinação da massa seca.

PA/98, Embrapa Semi-Árido, set./99, p.3

Em todo o volume de solo analisado ($3,2 \text{ m}^3$), 30 e 56,2 % da massa seca radicular total (105,88 kg) corresponderam às raízes com $2 < d \leq 5 \text{ mm}$ e $5 < d \leq 10 \text{ mm}$, respectivamente. A 0-0,2 m de profundidade, foi pequena a presença de raízes de todos os diâmetros em todas as distâncias perpendiculares (perfis de solo) do caule, mas um certo equilíbrio na distribuição ocorreu entre 0,2 e 1,0 m de profundidade (Figura 1). A distribuição das raízes com $d \leq 2 \text{ mm}$ foi, de certo modo, homogênea em toda a profundidade analisada, enquanto que para aquelas com $2 < d \leq 5 \text{ mm}$, isso ocorreu na camada de solo de 0,2-1,0 m. As raízes com $d > 10 \text{ mm}$ apresentaram grande concentração entre 0,2 e 0,6 m de profundidade (Figura 2).

Uma diminuição gradativa da massa seca radicular ocorreu com o aumento da distância perpendicular à linha de plantas (Figura 3). As raízes com $2 < d \leq 5 \text{ mm}$ apresentaram grande homogeneidade no sentido horizontal; as com $5 < d \leq 10 \text{ mm}$ apresentaram uma redução gradativa, e as com $d > 10 \text{ mm}$, uma forte redução entre 0,2-0,4 m para os demais perfis de solo (Figura 4).

A 0,2 m de distância perpendicular do caule, aumentou-se a profundidade da trincheira até 2 m, em todo o seu comprimento, e observou-se que as raízes atingiram tal profundidade de modo abundante.

Outros parâmetros, como densidade e comprimento radicular, encontram-se em fase de análise e completarão este trabalho de pesquisa.

PA/98, Embrapa Semi-Árido, set./99, p.4

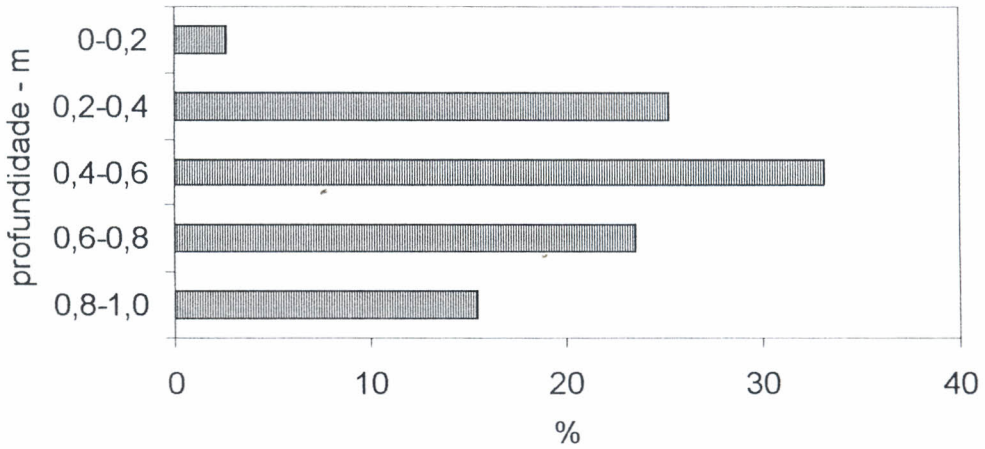


Figura 1. Distribuição de raízes de tamareira de todos os diâmetros em função da profundidade.

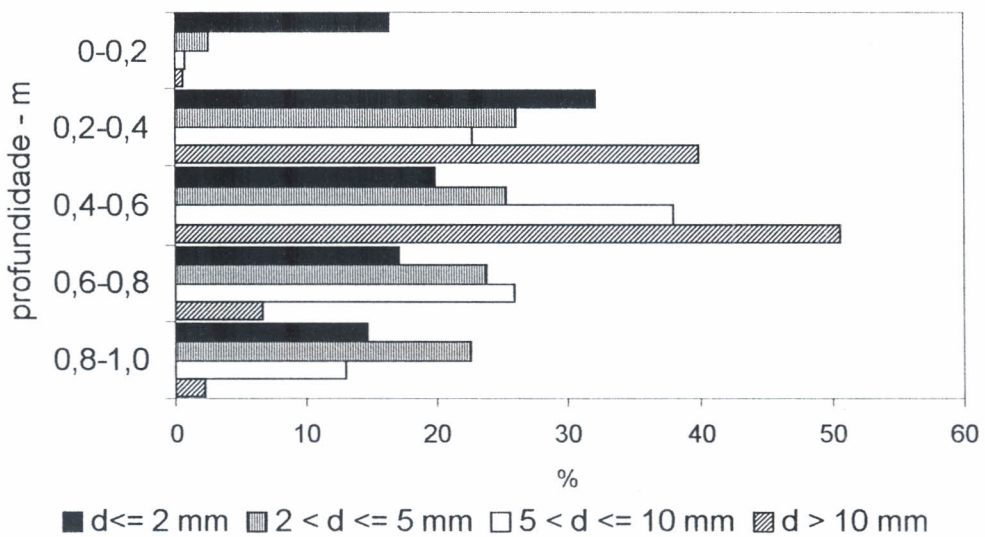


Figura 2. Distribuição de raízes de tamareira de diferentes intervalos de diâmetro (d) em função profundidade.

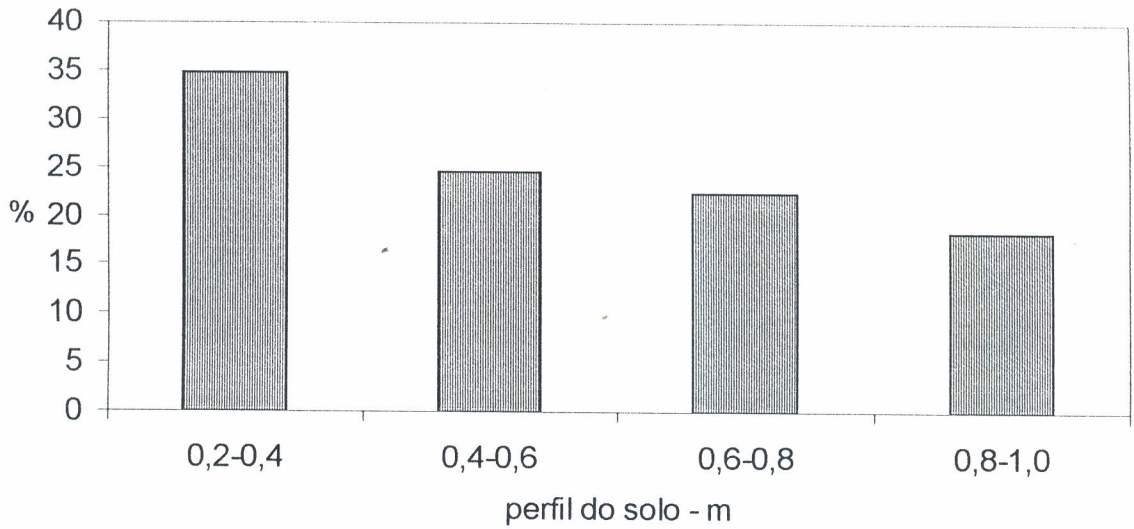


Figura 3. Distribuição de raízes de tamareira todos os diâmetros em função da distância horizontal (perfil de solo) ao tronco.

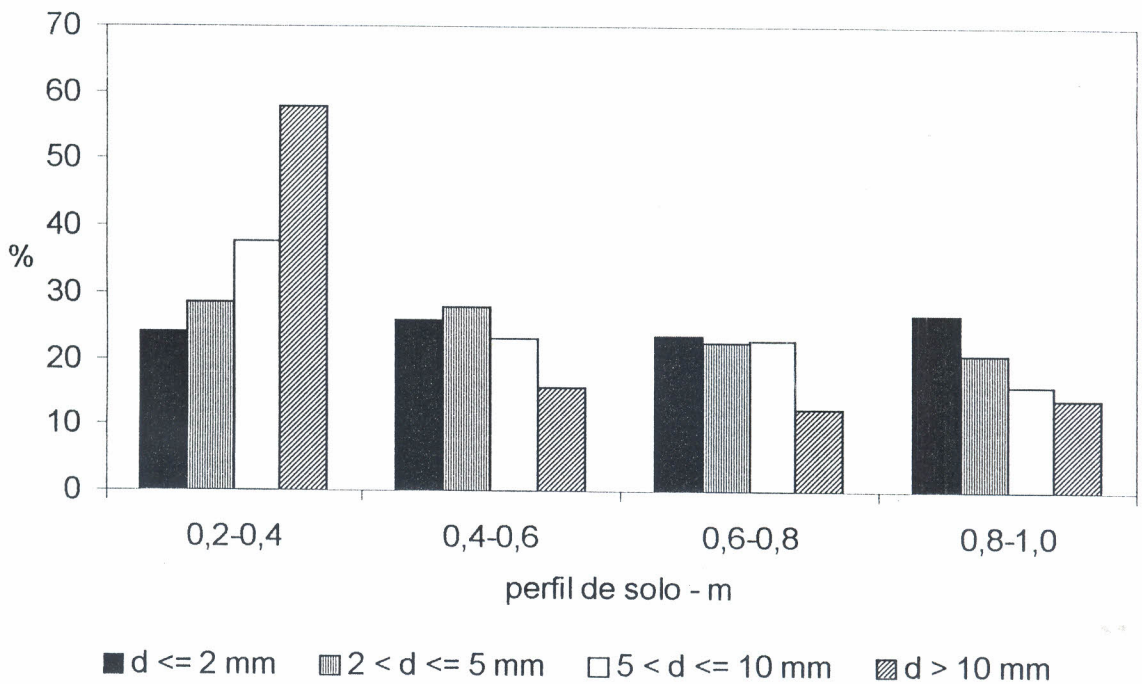


Figura 4. Distribuição percentual de raízes de tamareira em função do diâmetro (d) e do perfil de solo, para todo o volume de solo analisado.