



INSTITUTO DA AGRICULTURA - MA  
Instituição Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Coco - CNPCo  
Av. Belra Mar, 3.250 - Cx. Postal, 44 - Tel. (079) 224-7111  
49.000 - Aracaju - Sergipe

ISSN 0102 - 9967  
ISSN - 0100 - 4867

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 36, abril/92, p.1-8

Embrapa

## AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA RADICULAR DE COQUEIROS ANÕES

Fernando Luis Dutra Cintre<sup>1</sup>  
Maria de Lourdes de Silva Leal<sup>1</sup>  
Edson Eduardo de Melo Passos<sup>1</sup>

Grande parte da região produtora de coco do Nordeste se caracteriza pela presença de déficits hídricos prolongados, variando entre 3 e 6 meses, e pela utilização de áreas onde predominam solos extremamente pobres e permeáveis. Durante o período seco, o lençol freático tende a se aprofundar ficando, com frequência, fora do alcance do sistema radicular. Nestas condições de exploração, o suprimento de água fica prejudicado, com sérios reflexos sobre o desenvolvimento vegetativo e produtivo do coqueiro.

Em geral, podem ser identificadas duas situações típicas de exploração do coqueiro no Nordeste do Brasil: aquela em que as áreas de plantio se encontram sob a influência do lençol freático que abrange a fatia mais representativa, e aquela situada em áreas onde o suprimento de água se dá, exclusivamente, através das precipitações pluviométricas. No primeiro caso, a intensidade dos efeitos do stress hídrico sobre a cultura é regula

<sup>1</sup> Engs.-Agrs., M.Sc., Pesquisadores da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Coco (CNPCo), Caixa Postal 44, 49.000 Aracaju, SE.



CT/36, CNPCo, abril/92, p.2

da não só pela duração do déficit hídrico como também, e principalmente, pela profundidade atingida pelo lençol freático durante a estação seca.

Tem sido observado, por diversos autores, que o sistema radicular do coqueiro é regido pelo seu potencial genético e pelas condições ambientais. Com base neste pressuposto, este trabalho teve, como principal objetivo, avaliar a distribuição do sistema radicular de coqueiros anões, identificando as cultivares com melhores características de adaptação às regiões de produção de coco, submetidas a longos períodos de estiagem. O conhecimento da distribuição lateral e em profundidade das raízes permitirá, ainda, informações úteis para o ajuste de práticas culturais como manejo do solo, fertilização e irrigação, entre outras, capazes de tornar mais eficientes as intervenções nos sistemas de produção.

O trabalho foi desenvolvido em coqueiros anões em início de produção, no campo de observação de híbridos da Estação Experimental do Betume, onde predominam solos de Areia Quartzosa distrófica e cuja precipitação média anual, correspondente ao período de 1984 a 1989, situou-se em torno de 1.430 mm. A amostragem foi realizada nas cultivares Anão Amarelo de Gramame-AAG (Brasil), Anão Amarelo da Malásia-AAM, Anão Verde de Jiqui-AVeJ (Brasil), Anão Vermelho de Camarões-AVC, Anão Vermelho de Gramame-AVG e Anão Vermelho da Malásia-AVM. Foram avaliadas três plantas por cultivar, nas distâncias laterais de 0,6 m, 1,8 m, 3,0 m e 4,2 m, e nas profundidades de 0 a 0,2 m, 0,2 a 0,4 m, 0,4 a 0,6 m e 0,6 a 0,8 m.

A fim de avaliar o comportamento do sistema radicular em períodos climáticos distintos, as amostras foram coletadas após a estação chuvosa (de abril a agosto) e após a estação seca (de novembro a março). A precipitação acumulada na estação chuvosa foi de 1.430 mm, e na estação seca de 265 mm. Em virtude de

CT/36, CNPCo, abril/92, p.3

terem sido encontradas muitas poucas raízes nas distâncias de 3,0 m e 4,2 m, após o período seco, a amostragem realizada nesta época contemplou, apenas, as distâncias de 0,6 m e 1,8 m.

Apesar do lençol freático atingir, em alguns pontos da estação experimental, 2,9 m de profundidade, nos meses de fevereiro e março, e provocar encharcamento no mês de julho, em algumas áreas, no local do experimento manteve-se a 1,1 m de profundidade na estação chuvosa, não tendo sido observados sintomas de encharcamento.

Para a coleta das amostras foi utilizado equipamento fabricado pela Eijkelkamp, composto de um tubo de 1 m de altura por 0,09 m de diâmetro. A penetração do tubo é feita através de macaco hidráulico que, ao pressionar uma barra de ferro fixada em dois trados, empurra, gradativamente, o tubo no solo.

Na Fig. 1 verifica-se que a maior concentração de raízes situa-se a 0,6 m do tronco do coqueiro, entre 0,2 m e 0,6 m de profundidade. Como se trata de pontos localizados, foi ajustada uma curva de regressão aos dados de peso da raiz total, na zona de maior concentração de raízes (0,2 a 0,6 m), em função das distâncias, a fim de se estimar a expansão lateral do sistema radicular. Com base nestas curvas, encontrou-se que em torno de 70% e 90% das raízes totais produzidas concentram-se no raio de 1 m e 1,5 m do tronco do coqueiro, respectivamente.

Com relação ao comportamento apresentado pelas culturas, tem-se na Fig. 2 uma visão geral do sistema radicular de todos os materiais testados a 0,6 m e 1,8 m do tronco, nas quatro profundidades e períodos climáticos estudados. Observa-se, em ambos os períodos, similaridade entre os anões amarelos e superioridade dos mesmos, tanto em aprofundamento quanto em afastamento lateral das raízes. O Anão Verde de Jiqui, apesar de ter apresentado uma das maiores concentrações de raízes, entre 0,2 e 0,6 m de profundidade, após o período chuvoso, apresentou a menor concentração de raízes, na mesma profundidade, após o período seco.

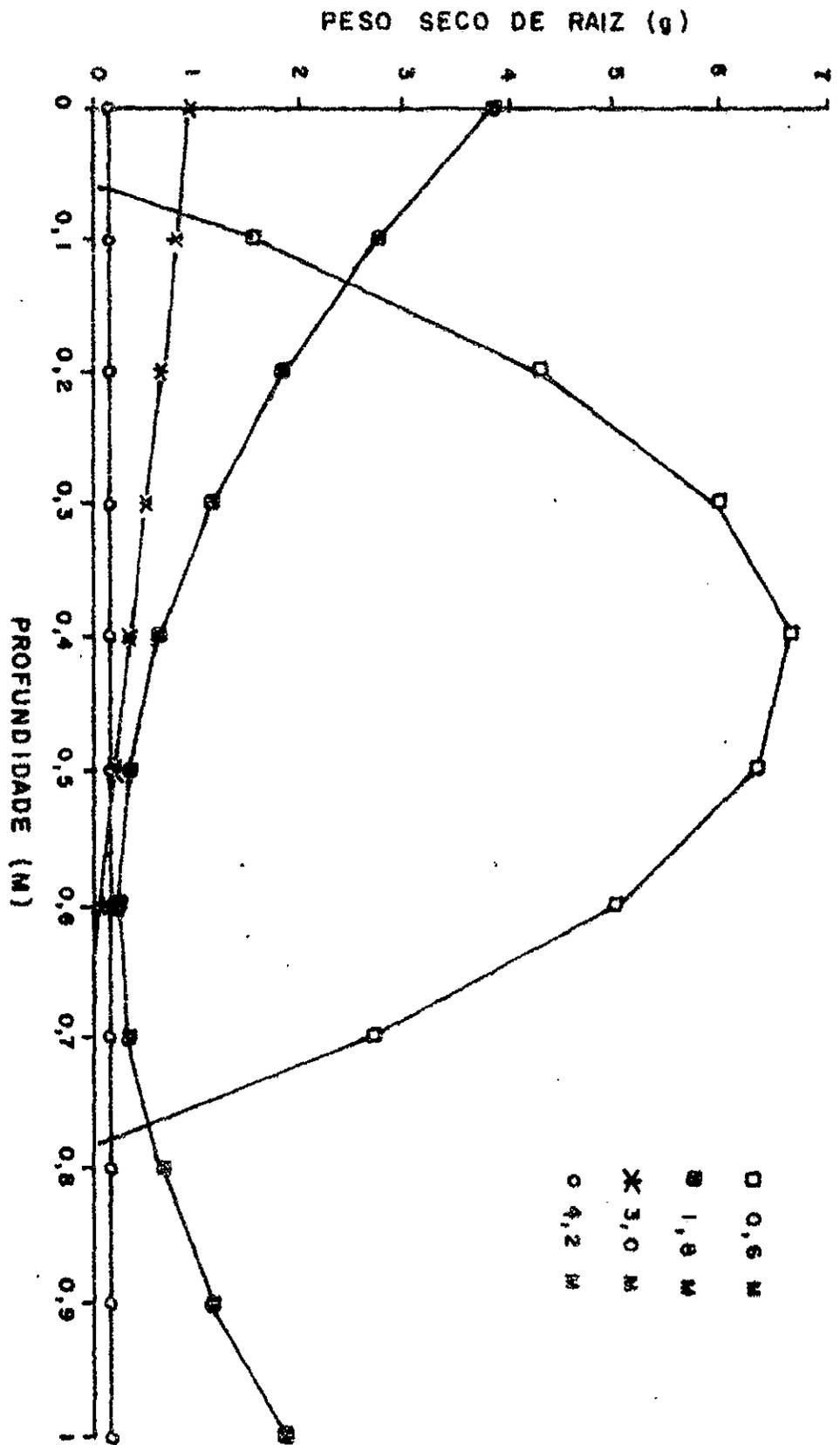


FIG. 1. Peso total de raízes em função da profundidade, em cada distância estudada, após o período chuvoso.

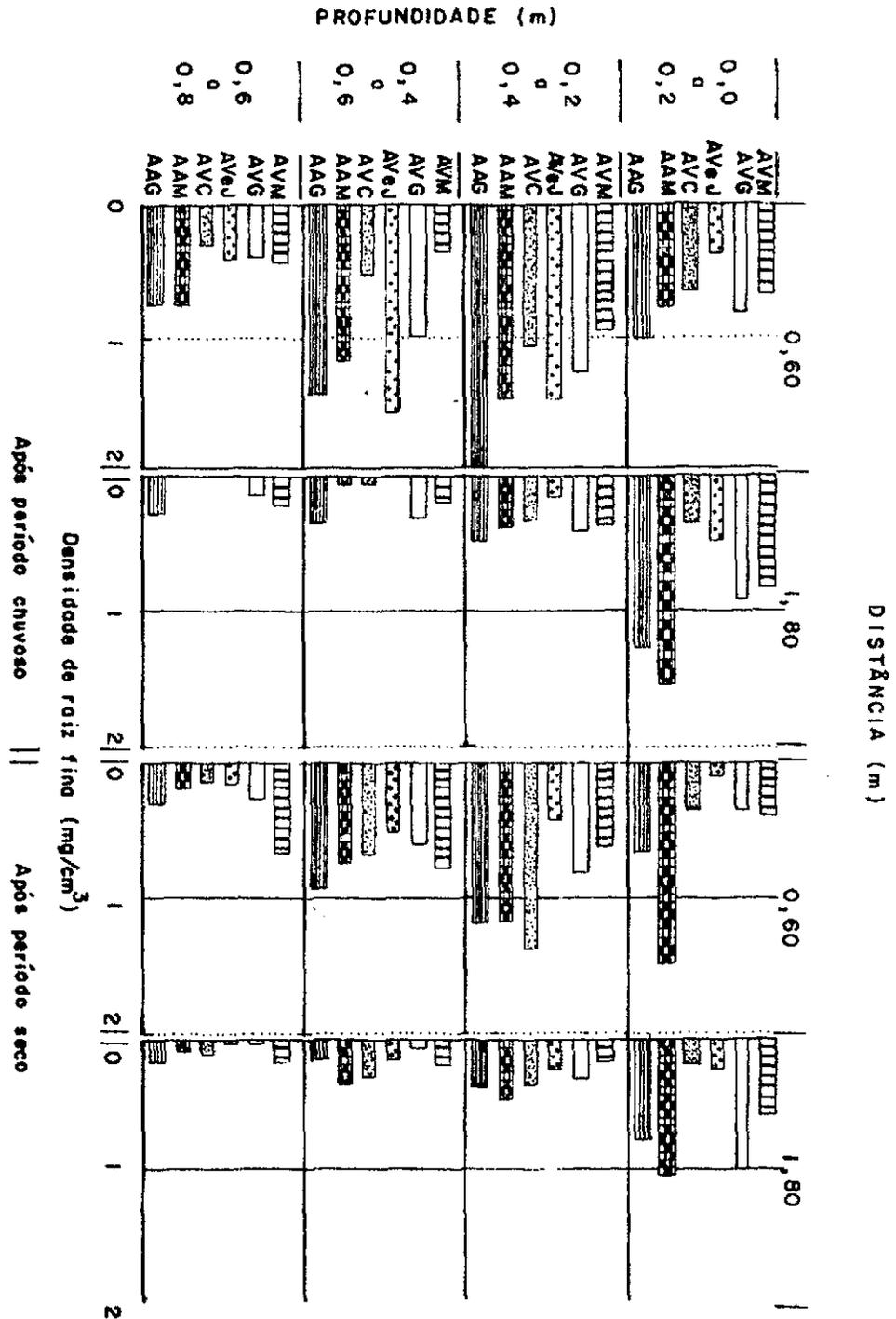


FIG. 2. Densidade de raiz fina (mg/cm<sup>3</sup>) nas distâncias, profundidades e estações climáticas estudadas.

CT/36, CNPCo, abril/92, p.6

Com base na maior capacidade de absorção de água e nutrientes das raízes finas, é possível supor, portanto, que os anões amarelos, face à melhor característica de aprofundamento e afastamento lateral das suas raízes, têm melhores condições para suprir as necessidades de água das plantas nos períodos secos, além de apresentarem maior potencial para exploração do solo.

A avaliação global da produção de raízes, após os períodos seco e chuvoso (Tabela 1), reforça a superioridade dos anões amarelos em ambos os períodos, tanto para densidade de raízes finas quanto para produção total de raízes. Vale destacar a baixa produção de raízes do Anão Vermelho de Camarões que supera, apenas, o Anão Verde de Jiqui na produção de raízes finas, no período seco.

Quanto à comparação de médias para períodos climáticos (Tabela 1), observou-se significância apenas para a densidade de raízes finas, que foi maior no período chuvoso. Com relação ao peso de raiz total, as diferenças entre períodos não foram significativas, observando-se, no entanto, que a média geral foi superior no período seco. Tal fato sugere que, durante os períodos de déficit hídrico, o coqueiro é estimulado a produzir novas raízes, especialmente raízes grossas, nas camadas mais profundas do solo.

Considerando as condições locais da experimentação e a idade das plantas, podem-se extrair as seguintes conclusões deste trabalho:

- A) na fase jovem, a zona para distribuição de fertilizantes não deve ultrapassar o raio de 1,5 m, em relação ao tronco do coqueiro anão;
- B) os anões amarelos são os materiais que apresentam o sistema radicular mais favorável para utilização em regiões sujeitas a déficits hídricos prolongados;

CT/36, CNPCo, abril/92, p.7

**TABELA 1. Comparações de médias de densidade de raízes finas (mg/cm<sup>3</sup>) e peso total de raízes (g) das cultivares estudadas, nos períodos chuvoso e seco, nas distâncias de 0,60 m e 1,80 m do tronco, e profundidades de 0,00 m a 0,80 m.**

Variedades	Densidades de raízes finas		Peso total de raízes	
	Período chuvoso	Período seco	Período chuvoso	Período seco
AAG	0,97 aA*	0,58 abB	2,73 ab	2,58 ab
AAM	0,79 abA	0,71 aA	3,23 a	3,47 a
AYG	0,67 bcA	0,44 bB	2,78 ab	3,06 ab
AVM	0,52 cdA	0,46 bA	2,50 ab	2,35 b
AVeJ	0,57 cdA	0,24 cB	2,60 ab	2,74 ab
AVC	0,42 dA	0,44 bA	2,05 b	2,07 b
<b>Médias gerais</b>	0,65 A	0,48 B	2,65	2,71

\* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. As letras minúsculas comparam as variedades e as maiúsculas os períodos climáticos.

CT/36, CNPCo, abril/92, p.8

C) com base no comportamento do sistema radicular, os anões Verde de Jiqui e Vermelho de Camarões são os menos recomendados para uso em áreas com problemas de má distribuição de chuvas, face à baixa capacidade de aprofundamento das raízes, durante a estação seca, e ao baixo volume de raízes produzido.

Tiragem: 500 exemplares

CPAC - CENTRO DE PESQUISA AGROPE-  
CUARIA DOS CERRADOS  
SETOR DE INFORMACAO E DOCUMENTACAO  
CP700023  
Planaltina / DF  
73300

*Ai*