

Novo Preparo e Manejo do Solo no Controle do Mato - Contribuição ao Desenvolvimento do Sistema Radicular dos Citros

José Eduardo Borges de Carvalho¹
Rosane Cardoso dos Santos²
André Leonardo Vasconcelos Souza²

As plantas cítricas necessitam de uma boa aeração no solo para o desenvolvimento do sistema radicular que explorando maior volume de solo e água, possibilita um melhor desenvolvimento da planta e aumento da produtividade, otimizando seu potencial genético produtivo.

O manejo mecânico adotado pelos produtores no controle do mato e o trânsito exagerado de máquinas no pomar têm contribuído para aumentar a compactação do solo, redução da produção e a longevidade dos citros.

Esse trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de práticas culturais melhoradoras do solo no desenvolvimento do sistema radicular, buscando aumentar a superfície de absorção de nutrientes e, principalmente, de água, pelas plantas de um pomar de laranja 'Pêra' enxertada em limão 'Volkameriano'.

O experimento foi conduzido na área experimental da **Embrapa Mandioca e Fruticultura**, Cruz das Almas, BA, onde predomina o clima AW (Köppen) e a precipitação pluvial média anual de 1260 mm.

A área do ensaio foi um pomar de laranja 'Pêra' enxertada em limão 'Volkameriano' e ocupou uma área de 7.200 m², onde foram implantados dois sistemas de manejo. No sistema convencional adotado pela maioria dos produtores, procedeu-se a aração, gradagem e plantio das mudas cítricas em covas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m. O controle mecânico do mato foi realizado com três a quatro capinas nas linhas e mesmo número de gradagem nas entrelinhas.

No sistema proposto, realizou-se um ano antes do plantio uma subsolagem cruzada com profundidade média de 0,55m, plantio direto do feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* L.) como cultura de espera e melhoradora do

¹Engº Agrº, Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 007, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA, E-mail: jeduardo@cnpmf.embrapa.br

²Bolsista PIBIC/CNPq/*Embrapa Mandioca e Fruticultura*

solo. Realizou-se o plantio direto após dessecação da vegetação espontânea, abrindo-se apenas as covas para colocação das mudas. Nesse sistema, o controle integrado de plantas infestantes foi realizado dessecando-se o mato nas linhas com um herbicida pós-emergente à base de glifosate (1% v/v) duas vezes ao ano e nas entrelinhas o plantio direto do feijão-de-porco em maio/junho e roçagem em setembro/outubro para formação de cobertura morta (Figura 1).

Três anos após iniciado o trabalho foram abertas trincheiras nas linhas e entrelinhas para avaliar o desenvolvimento e distribuição do sistema radicular no perfil do solo. As raízes foram pintadas uma a uma com esmalte sintético branco de alto brilho para maior contraste com o solo. A interpretação das imagens digitais foi realizada posteriormente pelo Software SIARCS 3.0 (Jorge & Crestana, 1996) desenvolvido pela **Embrapa Instrumentação Agropecuária**.



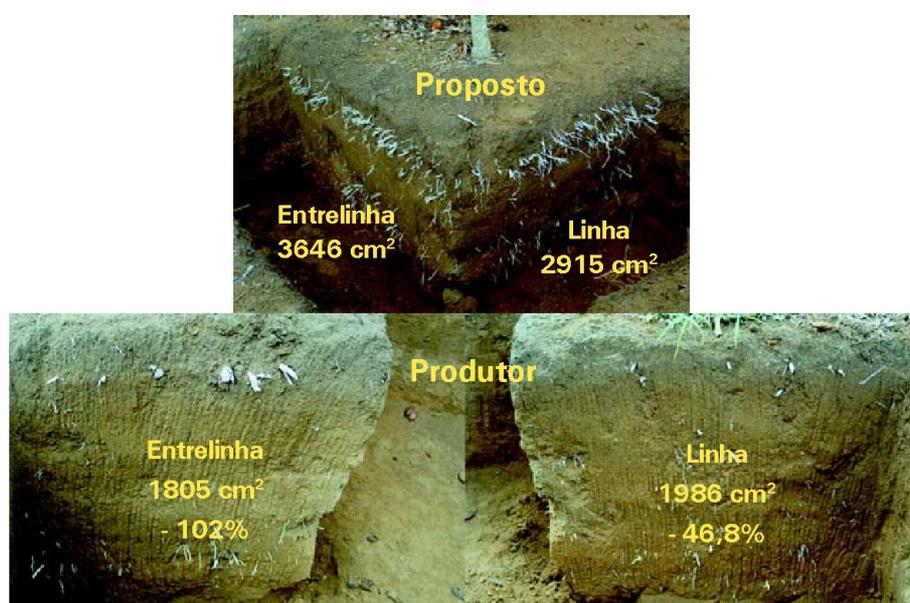
Fig. 1. Manejo de coberturas vegetais (a) e convencional (b) no controle de plantas daninhas nas linhas e entrelinhas da laranja 'Pêra', Cruz das Almas, BA, 2002.

Os resultados mostraram que no sistema utilizado pela maioria dos produtores, 76,9% das raízes concentram-se na camada mais superficial do solo (0-20 cm). No manejo com subsolagem e cobertura vegetal (Feijão-de-porco) as raízes da laranja 'Pêra' enxertada em limão 'Volkameriano' apresentaram melhor distribuição no perfil do solo, ficando 30% na camada de 0 – 20 cm (Tabela 1 e Figura 2). Resultados semelhantes foram observados por Carvalho et al. (2001), em estudos sobre a distribuição do sistema radicular da laranja 'Pêra' enxertada em limão 'Cravo'.

Observou-se no sistema proposto um acréscimo de 102% na área radicular da planta cítrica nas entrelinhas e de 46% nas linhas de plantio quando comparado ao manejo do produtor, passando a profundidade efetiva média de 0,40m no sistema convencional do produtor para 0,80m no manejo do solo com subsolagem e coberturas vegetais, possibilitando maior absorção de nutrientes e água, contribuindo conseqüentemente, para o aumento de produtividade.

Tabela 1. Quantidade e distribuição do sistema radicular da laranja 'Pêra' sobre o limão "Volkameriano", em profundidade, na entrelinha do perfil do solo, em Cruz das Almas (BA) 2001.

Profundidade	Quantidade de raízes (cm ²)		Distribuição percentual (%)	
	Manejos		Manejos	
	Proposto	Produtor	Proposto	Produtor
0-20 cm	1082,8	1388,0	29,7	76,9
20-40 cm	561,5	65,0	15,4	3,6
40-60 cm	565,1	63,2	15,5	3,5
60-80 cm	751,1	140,8	20,6	7,8
80-100 cm	685,5	148,0	18,8	8,2
TOTAIS	3646	1805	100,00	100,00



Fotos: José Eduardo Borges de Carvalho

Fig. 2. Distribuição do sistema radicular da laranja 'Pêra' sobre limão 'Volkameriano' na profundidade de 1,0 m, aos três anos após plantio, Cruz das Almas,BA, 2001.

Considerando-se os resultados obtidos, recomenda-se a substituição do sistema convencional de preparo do solo para plantio (aração, gradagem e aberturas de covas) pela subsolagem na linha de plantio ou em área total. Da mesma forma, a substituição do controle mecânico de plantas daninhas pelo manejo de coberturas vegetais nas entrelinhas, que devem ser plantadas em maio/junho e roçadas em setembro/outubro para formação de cobertura morta, e ainda a aplicação de glifosate 1% v/v, sendo a primeira aplicação em março/abril e a segunda em setembro/outubro.

Referências Bibliográficas

JORGE, L.A. de C.; CRESTANA, S. SIARCS 3.0: Novo aplicativo para análise de imagens, aplicado a Ciência do Solo. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13., 1996, Águas de Lindóia. **Resumos extendidos...** Águas de Lindóia: Sociedade Latino-americana de Ciência do Solo, 1996. 1 CD ROM.

CARVALHO, J.E.B. de; JORGE, L.A. de C.; RAMOS, W. F.; ARAÚJO, A.M. de A. Manejo de cobertura do solo e o desenvolvimento do sistema radicular da combinação laranja 'Pêra'/limão 'Cravo' na Bahia e em Sergipe. **Laranja**, Cordeirópolis, v.22,n.1,p 259-269, 2001.

Comunicado Técnico,85

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Endereço: Rua Embrapa s/n, Caixa Postal 007
CEP: 44380-000 Cruz das Almas - Bahia

Fone: (75) 621-8000

Fax: (75) 621-1118

E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2003): 500 exemplares

**Ministério da Agricultura, Governo
Pecuária e Abastecimento Federal**

Comitê de publicações

Presidente: Jorge Luiz Loyola Dantas.

Vice-Presidente: Aldo Vilar Trindade.

Secretária: Cristina Maria Barbosa Cavalcante B. Lima.

Membros: Antonia Fonseca de Jesus Magalhães, Antonio Alberto Rocha Oliveira, Antonio Souza do Nascimento, Davi Theodoro Junghans, Maria das Graças Carneiro de Sena e Ranulfo Correa Caldas.

Supervisor editorial: Jorge Luiz Loyola Dantas.

Revisão de texto: Comitê Local de Publicações.

Tratamento das ilustrações: Maria da Conceição Borba.

Editoração eletrônica: Maria da Conceição Borba.

Expediente