

PORTA-ENXERTOS PARA CITROS



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA

PORTA-ENXERTOS PARA CITROS

Almir Pinto da Cunha Sobrinho

Walter dos Santos Soares Filho

Orlando Sampaio Passos



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MANDIOCA E FRUTICULTURA

Cunha Sobrinho, Almir Pinto da.

Porta-enxertos para citros por Almir Pinto da Cunha Sobrinho, Walter dos Santos Soares Filho e Orlando Sampaio Passos. Cruz das Almas, EMBRAPA/CNPMPF, 1980.

9p. (CNPMPF. Circular técnica, 3)

1. Citros - enxertia. 2. Citros - Propagação. I. Soares Filho, Walter dos Santos, colab. II. Passos. Orlando Sampaio. colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas. BA. IV. Título. V. Série.

CDD. 634.3

©EMBRAPA

PORTA-ENXERTOS PARA CITROS

A propagação dos citros é normalmente feita através de enxertia, pois as plantas obtidas a partir de sementes resultam em árvores que exigem de 6 a 8 anos para produzir os primeiros frutos e alguns anos mais para a produção das primeiras safras comerciais. O uso desta prática apresenta uma série de vantagens, dado que o porta-enxerto influencia o vigor, a frutificação, a resistência ao frio e à seca, a composição mineral das folhas, a tolerância da planta a pragas e doenças, como também a qualidade da fruta.

Até o início deste século as plantas cítricas eram cultivadas, no Brasil, em sua grande maioria, na forma de pés francos. Com a instalação de pomares comerciais, a partir da primeira década de 1900, passou-se a adotar o uso de plantas enxertadas, destacando-se como porta-enxerto mais utilizado a laranja 'Caipira'. Este "caval_o" apresentava problemas sérios com relação a gomose de *Phytophthora*, motivo pelo qual cedeu seu lugar à laranja 'Azeda' que, também, foi substituída pelo limão 'Cravo' a partir da década de 1940, dado a ocorrência da doença de vírus conhecida por "tristeza".

4.

Atualmente o limão 'Cravo' é o porta-enxerto mais utilizado no Brasil, estimando-se que cerca de 90% dos pomares encontram-se enxertados sobre ele. Fatores adversos podem, a exemplo da "tristeza", que quase destruiu nossa citricultura, comprometer o uso do limão 'Cravo', colocando em risco a posição da cultura no país.

A diversificação de porta-enxertos é um tema há muito debatido e tem sido sempre alvo de discussões. De concreto, porém, pouco se fez a respeito, não por carência de informações geradas pela pesquisa, mas sim como decorrência da necessidade de uma maior agilização do processo que visa levar tais conhecimentos ao sistema de produção vigente nas áreas ocupadas com a cultura.

Resultados de pesquisas conduzidas no então Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste - IPEAL, atual Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura - CNPMF, permitem a indicação de alguns porta-enxertos como suporte de pomares cítricos localizados em áreas cujas condições edafo-climáticas sejam semelhantes àsquelas do local em que essas pesquisas se desenvolveram. O solo é de "tabuleiro", formado a partir de sedimentos terciários da Série Barreiras, textura franco argiloso arenosa, com teor de argila em torno de 20% nos primeiros 20 cm de profundidade, plano, profundo, de fertilidade mediana a baixa, bem a moderadamente drenado e com pH dentro de uma faixa de 5,0 a 5,5.

O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo *Aws*, de transição entre *Af* e *Aw*, quente e úmido, com estação seca compensada pelos totais elevados. A temperatura média anual é de 24,5°C, umidade relativa do ar de 82% e precipitação pluviométrica média de 1.197 mm.

Copas de algumas das principais cultivares de citros foram testadas em combinação com diversos porta-enxertos, possibilitando a obtenção dos resultados apresentados a seguir.

LARANJA 'BAHIA'

Durante o período de 1970/79 foram computadas dez safras de laranja 'Bahia' enxertadas sobre nove porta-enxertos, em espaçamento de 7,0 x 7,0 m. A tangerina 'Dancy' e a laranja 'Palmeiras' foram os "cavalos" que determinaram as maiores produtividades, considerando-se as médias do período, que atingiram 468,7 e 434,9 caixas por hectare, respectivamente, com uma superioridade de 33,8 caixas por hectare para o primeiro (Tabela 1). Os referidos porta-enxertos induziram a formação de frutos de boa qualidade e de maiores pesos médios - 281 g na tangerina 'Dancy' e 274 g na laranja 'Palmeiras'. No que se refere ao vigor, as plantas enxertadas sobre tangerina 'Dancy' e laranja 'Palmeiras' apresentaram bom desenvolvimento, verificando-se, em plantas com treze anos de idade, uma circunferência média da copa de 15,6 e 16,1 m e uma altura média de 3,8 e 3,7 m, respectiva-

Tabela 1 - Produção de laranja 'Bahia' (Caixa*/ha), sobre nove porta-enxertos, em Cruz das Almas - Bahia, período 1970/79.

Porta-enxertos	S a f r a s										Médias do período (Cx/ha)
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Dancy	113,5	353,1	1.482,7	176,6	203,9	54,7	561,5	797,4	524,6	419,5	468,7
Palmeiras	161,2	364,5	928,1	424,6	173,4	62,5	579,8	694,1	421,8	539,6	434,9
Cleópatra	10,8	31,5	910,9	307,0	304,3	133,0	406,4	779,9	547,4	358,5	379,0
Hamlin	167,4	507,0	816,8	398,7	180,1	127,2	392,6	422,9	344,0	310,1	366,7
Saminole	88,6	176,0	781,0	210,7	230,7	108,6	464,0	588,8	330,2	418,9	339,7
Rug. Flórida	155,0	388,9	539,4	160,9	155,3	104,4	421,6	545,5	314,6	475,2	326,1
Swatow	44,6	111,0	663,0	252,6	154,9	113,0	384,3	502,0	316,1	425,1	296,7
Sampson	3,3	7,9	281,6	104,8	105,2	70,5	369,3	843,7	401,0	509,7	269,7
Minneola	67,6	176,0	519,1	154,8	53,6	81,9	584,5	393,6	321,0	239,7	259,2

* Caixas de 40,8 kg.

mente.

Porta-enxertos estudados: limão 'Rugoso da Flórida', laranjas 'Palmeiras' e 'Hamlin', tangerinas 'Dancy', 'Cleópatra' e 'Swatow', tangelos 'Seminole', 'Sampson' e 'Minneola'.

LARANJA 'BAIANINHA'

Dentre oito porta-enxertos testados para laranja 'Baianinha', em espaçamento de 7,0 x 7,0 m, os limoeiros 'Rugoso da Flórida' e 'Rugoso FM' induziram as maiores produtividades, com médias de 1050,3 e 973,8 caixas por hectare, superando o limão 'Cravo' em 224,2 e 147,7 caixas por hectare, respectivamente, durante o período de 1970/79 (Tabela 2). Os frutos das combinações com os limoeiros rugosos apresentaram boa qualidade, com pesos médios um pouco acima de 270 g, sendo que seus teores de açúcares e relação acidez/sólidos solúveis, contudo, foram mais baixos e a casca ligeiramente mais espessa, quando comparados com os demais porta-enxertos. As plantas mais vigorosas foram aquelas enxertadas sobre limão 'Rugoso da Flórida' e limão 'Rugoso FM', com circunferências e alturas médias em torno de 19 e 5 m, respectivamente, conforme observações feitas em plantas com 12 anos de idade.

Porta-enxertos estudados: limões 'Rugoso da Flórida', 'Rugoso FM' e 'Cravo', laranjas 'Palmeiras' e 'Caipira', tangerinas 'Cleópatra' e 'Dancy', citrange 'Tro - yer'.

Tabela 2 - Produção de laranja 'Baianinha' (Caixa*/ha), sobre oito porta-enxertos, em Cruz das Almas - Bahia, período 1970/79

Porta-enxertos	S a f r a s										Médias do período
	1970	1971	1972	1973	1975	1976	1977	1978	1979		
Rug. Flórida	696,9	1.159,0	997,3	665,6	438,7	1.211,9	1.724,1	724,7	1.834,2	1.050,3	
Rug. FM	461,0	717,1	990,6	676,9	482,4	1.491,3	1.622,0	761,3	1.561,9	973,8	
Cravo	626,9	716,3	564,3	696,6	383,0	1.253,1	1.203,0	805,4	1.186,1	826,1	
Cleópatra	357,5	558,8	533,0	422,3	275,0	858,5	1.230,9	790,2	1.275,0	700,1	
Troyer	240,0	234,2	685,0	312,9	258,8	1.031,5	1.143,9	738,0	1.161,4	645,1	
Dancy	245,7	463,0	708,8	367,1	149,2	1.050,1	859,2	539,4	1.072,9	606,2	
Palmeiras	317,7	239,2	593,6	443,8	110,4	858,5	870,6	548,9	1.104,8	565,3	
Caipira	365,7	225,9	510,7	448,1	293,3	746,6	850,5	538,2	885,1	540,5	

* Caixa de 40,8 kg.

LARANJA 'PERA'

A tangerina 'Cleópatra' e o limão 'Cravo' foram os porta-enxertos que imprimiram maior produtividade à copa de laranja 'Pera', com 1014,6 e 909,6 caixas por hectare, respectivamente, conforme as médias de um período de oito safras, computadas durante os anos de 1971/79 (Tabela 3). Verificou-se uma superioridade de 105 caixas por hectare para a tangerina 'Cleópatra', em relação ao limão 'Cravo', em pomar com espaçamento de 7,0 x 3,5 m. Todos os porta-enxertos testados induziram a formação de frutos de boa qualidade, levando-se em conta a elevada percentagem de suco, em torno de 57%, a relação acidez/sólidos solúveis, ao redor de 1/18, situando-se na faixa requerida pela indústria, que vai de 1/11,0 a 1/18,5 e o peso médio de frutos, que foi superior a 210 g na maioria das combinações, atingindo 217 g naquelas com 'Cleópatra' e 'Rugoso da Flórida'. As plantas mais vigorosas foram as enxertadas sobre tangerina 'Cleópatra', com circunferência média da copa igual a 14,3 m e altura média de 3,4 m, vindo a seguir as combinações com limão 'Cravo' e limão 'Rugoso da Flórida', que apresentaram uma circunferência média da copa de 12,5 e 13,7 m, respectivamente, e uma altura média de 3,1 m, aos 11 anos de idade.

Porta-enxertos estudados: limões 'Cravo' e 'Rugoso da Flórida', tangerina 'Cleópatra', citranges 'Carrizzo' e

Tabela 3 - Produção de laranja 'Pera' (Caixa*/ha), sôbre seis porta-enxertos, em Cruz das Almas-Bahia, período 1971/79.

Porta-enxertos	S a f r a s									Médias do período
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Cleópatra	83,8	669,3	208,0	866,3	620,0	1.656,5	1.886,2	1.241,3	1.900,4	1.014,6
Cravo	230,8	636,7	255,3	857,6	469,5	1.641,0	1.419,5	1.133,8	1.542,5	909,6
Rug. Flórida	188,3	649,2	168,4	789,8	416,7	1.449,1	1.336,3	921,5	1.650,7	841,1
Carrizzo	186,5	535,7	293,9	684,3	488,2	1.463,2	898,2	958,2	1.328,6	759,1
Troyer	120,4	524,4	208,3	475,0	461,6	1.419,0	921,1	1.074,2	1.581,0	753,9
Sacaton	61,7	188,9	98,1	271,2	331,6	621,7	583,1	698,9	808,1	407,0

* Caixa de 40,8 kg.

'Troyer', citrumelo 'Sacaton'.

LARANJA 'NATAL'

Resultados de onze safras de laranja 'Natal', obtidas no período de 1969/79, mostraram que os limoeiros 'Rugoso FM' e 'Rugoso da Flórida' foram os porta-enxertos que induziram maior produtividade, com produções de 926,6 e 893,7 caixas por hectare/ano, superando ao limão 'Cravo', cuja produção média foi de 711,1 caixas por hectare, em 215,5 e 182,6 caixas por hectare, respectivamente (Tabela 4). As combinações estudadas apresentaram comportamento relativamente semelhante com relação as características físico-químicas dos frutos, verificando-se uma percentagem de suco ao redor de 55%, relação acidez/sólidos solúveis em torno de 1/10 e peso médio de frutos superior a 200 g, muito embora os limoeiros 'Rugoso da Flórida' e 'Rugoso FM' tenham determinado uma ligeira redução nos teores de açúcares, acidez e relação acidez/sólidos solúveis dos frutos. Estes porta-enxertos imprimiram maior vigor às plantas, verificando-se uma circunferência média da copa de 17,2 e 16,5 m e uma altura média de 3,9 e 3,8 m, respectivamente, em plantas com 13 anos de idade.

Porta-enxertos estudados: limões 'Cravo', 'Rugoso da Flórida' e 'Rugoso FM', laranja 'Caipira' e tangerina 'Dancy'.

Tabela 4 - Produção de laranja 'Natal' (Caixa*/ha), sobre cinco porta-enxertos, em Cruz das Almas - Bahia, período 1969/79.

Porta-enxertos	S a f r a s											Médias do período
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Rug. FM	351,0	600,7	363,1	347,0	772,3	982,5	953,3	1.473,8	1.917,5	933,5	1.497,7	926,6
Rug. Flórida	153,4	638,4	449,7	399,6	776,7	585,6	1.063,5	1.361,6	1.781,3	882,6	1.738,3	893,7
Cravo	262,8	746,7	419,8	266,7	615,5	693,4	630,8	1.006,5	1.252,5	785,7	1.141,9	711,1
Caipira	35,2	246,5	184,4	190,4	357,1	501,4	568,6	1.535,4	1.000,5	712,1	1.246,0	598,0
Dancy	20,9	177,5	206,0	115,8	284,5	254,1	316,6	1.100,6	712,0	482,7	756,4	402,5

* Caixa de 40,8 kg.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados, pode-se indicar as seguintes combinações copa/porta-enxertos, de forma a permitir a implantação de um programa de diversificação de porta-enxertos, em regiões cujas condições edafo-climáticas estejam próximas àquelas verificadas nas áreas de "tabuleiro", ocupadas pela citricultura do Recôncavo Baiano:

COPA	PORTA-ENXERTO
Laranja 'Bahia'	Tangerina 'Dancy' Laranja 'Palmeiras' Limão 'Cravo'
Laranja 'Baianinha'	Limão 'Rugoso da Flórida' Limão 'Rugoso FM' Limão 'Cravo'
Laranja 'Pera'	Tangerina 'Cleópatra' Limão 'Cravo'
Laranja 'Natal'	Limão 'Rugoso FM' Limão 'Rugoso da Flórida' Limão 'Cravo'

Considerando-se que a utilização de um único porta-enxerto constitui ponto de grande vulnerabilidade da citricultura brasileira, torna-se necessária e urgente a realização de um programa de diversificação em nível nacional. Os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Sergipe, Rio de Janeiro e Minas Gerais, principalmente os três primeiros, possuem resultados de pesquisa que possibilitam a indicação de porta-enxertos que serviriam de base para esse trabalho. A inexistência de sementes de outras variedades, capazes de serem usadas, além do limão 'Cravo', torna inviável a implantação imediata de um programa dessa natureza. Assim, a formação de bancos de sementes dessas variedades é uma das medidas a serem tomadas a curto prazo. Paralelamente a essa medida, outras devem ser consideradas pelos órgãos de pesquisa, extensão e crédito, no sentido de que, dentro do menor prazo possível, a diversificação seja posta em prática.

Resumindo, as seguintes recomendações poderiam ser observadas, de forma a permitir a execução do trabalho ora proposto:

- . Formação de bancos de sementes de porta-enxertos, em locais estratégicos das regiões produtoras de citros do país;
- . Ação conjunta dos órgãos de pesquisa e extensão, com o objetivo de promover uma maior divulgação

de resultados de trabalhos de pesquisa, visando, principalmente, conscientizar os citricultores da necessidade de serem utilizados outros porta-enxertos, além do limão 'Cravo'.

LITERATURA CONSULTADA

CUNHA SOBRINHO, A.P. da; SOARES FILHO, W. dos S. & PASSOS, O.S. Porta-enxertos para laranja 'Baianinha' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas 1(3):17-21, dez. 1978.

CUNHA SOBRINHO, A.P. da; SOARES FILHO, W. dos S. & PASSOS, O.S. Porta enxertos para laranja 'Pera' *Citrus sinensis* (L.) Osbeck na região de Cruz das Almas, Bahia. (inédito).

SALIBE, A.A. Porta-enxertos para citros. In: _____. Curso de especialização em fruticultura, cultura dos citros. Recife, SUDENE/MEC/UFRP. 1974. p. 60-3.

SOARES FILHO, W. dos S.; CUNHA SOBRINHO, A.P. da & PASSOS, O.S. Porta enxertos para laranja 'Bahia' *Citrus sinensis* (L.) Osbeck na região de Cruz das Almas, Bahia. (inédito).

SOARES FILHO, W. dos S.; CUNHA SOBRINHO, A.P. da & PASSOS, O.S. Estudo de cinco porta-enxertos para laranja 'Natal' *Citrus sinensis* (L.) Osbeck na Bahia. (inédito).