

# PORTA-ENXERTOS PARA O TANGOR MURCOTT NA REGIÃO DE ITIRAPINA (SP)

JOSÉ ORLANDO DE FIGUEIREDO<sup>1,2</sup>, JOSÉ DAGOBERTO DE NEGRI<sup>1</sup>,  
DIRCEU DE MATTOS JUNIOR<sup>1,2</sup>, ROSE MARY PIO<sup>1,2</sup>,  
FERNANDO ALVES DE AZEVEDO<sup>1</sup> e VALÉRIA XAVIER PAULA GARCIA<sup>1</sup>

## RESUMO

Estudou-se o comportamento de 16 porta-enxertos para o tangor Murcott [*Citrus reticulata* Blanco x *Citrus sinensis* (L.) Osbeck], clone nucelar, em experimento plantado em 1990, no município de Itirapina (SP). Os porta-enxertos foram tangelo Orlando (*C. reticulata* Blanco x *C. paradisi* Macf.), laranja Caipira DAC [*C. sinensis* (L.) Osbeck], limão Cravo (*C. limonia* Osbeck), os trifoliatas Kryder 8-5 e EEL [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] e as tangerinas Cleópatra (*C. reshni* hort. ex Tanaka), Sunki [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka], Batangas, Oneco, Swatow, Szinkon, Satsuma, Cravo, Dancy, Suen Kat e Pook Ling Ming (*C. reticulata* Blanco). Os dados de produção de frutos foram obtidos anualmente e analisados separadamente em dois períodos: 1993-1995 (comportamento inicial dos porta-enxertos) e 1996-2003. A tangerina Cleópatra proporcionou maior produção de frutos ao tangor Murcott em ambos os períodos. Esse porta-enxerto e as tangerinas Suen Kat, Pook Ling Ming e Sunki induziram maior produção média de frutos (>40 kg/planta) em 1996-2003. As produções mais baixas foram observadas com os dois trifoliatas, a laranja Caipira DAC e a tangerina Cravo (<25 kg/planta). As características de qualidade apresentadas pelos frutos, nos dois períodos, indicaram não haver diferenças expressivas entre os tratamentos.

**Termos de indexação:** *Citrus*, melhoramento, seleção, qualidade do fruto.

---

<sup>1</sup> Centro APTA Citros Sylvio Moreira – IAC. Rodovia Anhanguera, km 158. Caixa Postal 4, 13490-970 Cordeirópolis (SP). E-mail: joseorlando@centrodecitricultura.br

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq.

## SUMMARY

### ROOTSTOCKS FOR MURCOTT IN ITIRAPINA, SÃO PAULO STATE, BRAZIL

Sixteen rootstocks were compared in a field study started in 1990, for Murcott, nucellar clone, in Itirapina. The rootstocks tested were Orlando tangelo (*Citrus reticulata* Blanco x *C. paradisi* Macf.), sweet orange [*C. sinensis* (L.) Osbeck] cv. Caipira DAC, Rangpur lime (*C. limonia* Osbeck), *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. cv. Kryder 8-5, *P. trifoliata* (L.) Raf cv. EEL and the mandarins Cleopatra (*C. reshni* hort. ex Tanaka), Sunki [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka], Batangas, Oneco, Swatow, Szinkon, Satsuma, Cravo, Dancy, Suen Kat and Pook Ling Ming (*C. reticulata* Blanco). Fruit yield of trees was evaluated annually within two periods: 1993-1995 and 1996-2003. Average fruit yield was highest for trees on Cleopatra mandarin in both periods. This rootstock, followed by Suen Kat, Pook Ling Ming and Sunki mandarins induced higher yields during 1996-2003 (>40 kg/tree). Trifoliates, sweet orange cv. Caipira DAC and Cravo mandarin presented the lowest yields (<25 kg/tree). Regardless of the rootstock tested, no significant variation in fruit quality was observed.

**Index terms:** *Citrus*, citrus selection, breeding, fruit quality.

## 1. INTRODUÇÃO

Os frutos do tangor Murcott têm boa aceitação no mercado interno brasileiro e, em vista das suas boas qualidades, podem ainda ser exportados ou industrializados. As plantas são também mais tolerantes a algumas doenças de grande importância para as laranjas-doces comerciais, como o cancro cítrico (MACHADO et al., 1993), a clorose variegada dos citros (ROSSETTI, 1991) e a leprose dos citros (CHIAVEGATO, 1985).

A variedade Ponkan (*C. reticulata* Blanco) é a mais cultivada no País, enquanto a Murcott [*C. reticulata* Blanco x *C. sinensis* (L.) Osbeck] é o principal híbrido de tangerina. No presente há uma preocupação em relação ao aumento dos plantios de Murcott, pois as plantas existentes têm

sido afetadas por doenças que causam prejuízos aos produtores e dificultam o manejo da cultura. A mais importante delas é a mancha marrom de *Alternaria*. Em vista de sua importância, tem havido interesse por estudos diversos referentes a essa variedade, principalmente sobre porta-enxertos, porque existem poucas informações disponíveis na literatura nacional. Entre esses, FIGUEIREDO et al. (1997, 2006) estudaram o comportamento de 16 porta-enxertos para um clone de Murcott, na região de Itirapina (SP), cujos resultados se encontram neste artigo.

## 2. ESTUDO DE CAMPO

O talhão de estudo foi plantado em novembro de 1990, na Fazenda Raio de Sol, município paulista de Itirapina, em solo classificado como Neossolo Quartzarênico e clima com temperatura média da região ao redor de 20° C, umidade relativa média de 80% e precipitação pluvial média de 1.600 mm por ano. O espaçamento foi de 7,5 m x 3,55 m e as plantas não receberam irrigação. O tangor Murcott (clone J), com menor número de sementes (FIGUEIREDO et al., 1997), foi oriundo de material nucelar existente no Banco Ativo de Germoplasma de Citros, localizado no Centro APTA Citros Sylvio Moreira – Cordeirópolis (SP). A copa foi enxertada sobre porta-enxertos provenientes do mesmo local: tangelo Orlando (*Citrus reticulata* Blanco x *C. paradisi* Macf.), laranja Caipira DAC [*C. sinensis* (L.) Osbeck], limão Cravo (*C. limonia* Osbeck), os trifoliatas Kryder 8-5 e EEL [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] e as tangerinas Cleópatra (*C. reshni* hort. ex Tanaka), Sunki [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka] e Batangas, Oneco, Swatow, Szinkon, Satsuma, Cravo, Dancy, Suen Kat e Pook Ling Ming (*C. reticulata* Blanco). Uzou-se um delineamento estatístico para observar efeitos dos porta-enxertos sobre a produção e qualidade dos frutos. O controle do mato, adubações, tratamentos fitossanitários e desbaste de frutos foram uniformes para todas as plantas do talhão experimental e de acordo com as estratégias de manejo comercial da fazenda (FIGUEIREDO et al., 1997, 2006).

As produções de frutos foram avaliadas anualmente, exceto para o ano de 2000. As colheitas ocorreram entre julho e outubro, quando a acidez do suco atingiu teor aproximado de 1%. A qualidade dos frutos foi avaliada com

determinação da sua massa, teor de suco, relação sólidos solúveis/acidez (REDD et al., 1986) e número de sementes, obtido pela sua contagem, em amostras compostas de 20 frutos coletadas na mesma época das colheitas de 1995, 1998 e 2002.

### 3. RESULTADOS OBTIDOS

Avaliou-se a produção das plantas (kg/planta) em dois períodos: 1993-1995, para estudar seu comportamento inicial, e 1996-2003, para apresentar os resultados mais detalhados da influência dos diversos porta-enxertos nas plantas adultas.

Em 1993-1995, ficou demonstrado que Cleópatra, limão Cravo e Sunki proporcionaram as maiores produções de frutos sendo as mais baixas obtidas com o trifoliata EEL e a Caipira DAC (FIGUEIREDO et al., 1997).

No período 1996-2003, obteve-se o mesmo resultado positivo para a tangerina Cleópatra, que determinou as maiores produções (45,1 kg/planta), valor correspondente ao dobro ou mais da produção em trifoliata Kryder 8-5 (21,5 kg/planta), laranja Caipira DAC (21,0 kg/planta) e tangerina Cravo (19,6 kg/planta), que foram as combinações menos produtivas (Tabela 1). As plantas com pequena produção mantiveram esse comportamento desde o início da experimentação: a Caipira DAC, por problemas de gomose surgidos em algumas combinações e, os trifoliatas, por problemas de incompatibilidade (DONADIO et al., 1998) entre o material testado.

A Cleópatra foi o único porta-enxerto mais produtivo após sete anos de observação. Boas produções desse híbrido em Cleópatra também foram obtidas na região de Taquari, RS (SOUZA et al., 1992).

No segundo, período as tangerinas Suen Kat, Pook Ling Ming, Sunki e Szinkon, o limão Cravo e o tangelo Orlando também proporcionaram boas produções, comparáveis àquelas plantas em Cleópatra (Tabela 1).

Nota-se que, além de Sunki e Cleópatra, já bem utilizadas pelos produtores, aparecem aqui as tangerinas Suen Kat e Pook Ling Ming, praticamente desconhecidas e que passam a ser mais uma alternativa para os plantios desse híbrido.

Os porta-enxertos não determinaram diferenças relevantes nas características qualitativas dos frutos da Murcott no período estudado (Tabela 2).

**Tabela 1.** Produções médias do tangor Murcott em diferentes porta-enxertos em Itirapina (SP)

Porta-enxertos	Produção de frutos	
	1993-1995 <sup>1</sup>	1996-2003 <sup>2</sup>
	kg/planta/ano	
Tangerina Cleópatra	17,6	45,1
Tangerina Suen Kat	13,5	44,6
Tangerina Pook Ling Ming	15,3	41,0
Tangerina Sunki	16,1	40,6
Tangerina Szinkon	14,3	38,1
Limão Cravo	17,3	37,7
Tangelo Orlando	15,4	35,6
Tangerina Batangas	14,4	32,1
Tangerina Oneco	13,6	31,5
Tangerina Swatow	13,0	29,3
Tangerina Dancy	14,3	29,1
Tangerina Satsuma	11,6	29,0
Trifoliata EEL	11,0	24,5
Trifoliata Kryder 8-5	12,7	21,5
Laranja Caipira DAC	11,5	21,0
Tangerina Cravo	13,3	19,6

<sup>1</sup> Formação do pomar, do plantio até o quinto ano.

<sup>2</sup> Período de produção, a partir do sexto ano após o plantio.

A massa dos frutos produzidos esteve próxima dos valores esperados (~140 g), de acordo com FIGUEIREDO (1991).

As porcentagens de suco obtidas igualmente estiveram em torno de 50%, valores adequados para a variedade. Também não se constataram alterações para o *Ratio* do suco, determinado pela relação sólidos solúveis/acidez.

No que diz respeito ao número de sementes obtidas com a Murcott (clone J), deve-se mencionar que essa característica não variou com as diferentes combinações da copa e porta-enxertos, mantendo-se próximo do valor médio igual a 10, descrito para essa variedade (POMPEU JUNIOR, 2001).

**Tabela 2.** Análise de qualidade dos frutos de tanger Murcott em diferentes porta-enxertos, em 1998 e 2002. Fazenda Raio de Sol, Itirapina (SP)

Porta-enxertos	1998			2002		
	Massa g/fruto	Suco %	Raio n.º/fruto	Massa g/fruto	Suco %	Raio n.º/fruto
Tang. Cleópatra	158,7	50,9	17,6	116,2	55,1	18,4
Tang. Suen Kat	180,7	49,4	19,8	116,0	55,6	18,4
Tang. Pook Ling Ming	153,8	49,9	18,7	95,8	52,7	19,2
Tang. Sunki	151,7	51,7	16,7	102,2	55,1	19,8
Tang. Szinkon	156,7	51,1	18,0	100,3	54,8	19,0
Limão Cravo	174,2	51,3	18,8	106,0	55,9	18,4
Tangelo Orlando	171,3	50,6	18,9	101,2	52,8	18,4
Tang. Batangas	172,0	52,3	18,2	111,7	54,5	17,9
Tang. Oneco	157,8	51,6	17,0	110,7	56,1	19,4
Tang. Swatow	182,8	48,2	21,0	115,7	56,1	19,1
Tang. Dancy	165,2	49,8	18,0	105,5	56,4	20,4
Tang. Satsuma	166,5	47,3	17,0	99,2	55,4	19,2
Trifol. EEL	166,0	49,9	17,5	101,3	52,2	18,8
Trifol. Kryder 8-5	168,2	49,5	18,7	112,3	56,3	17,9
Laranja Caipira DAC	167,2	50,3	17,1	113,8	56,5	19,3
Tang. Cravo	169,0	49,3	17,6	102,8	53,8	17,4

#### 4. CONCLUSÃO

Os dados dos dois períodos de avaliação indicaram que as tangerinas Cleópatra, Suen Kat, Pook Ling Ming e Sunki apresentaram o melhor comportamento para o tangor Murcott nas condições ecológicas de Itirapina e semelhantes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHIAVEGATO, L. Ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: *Tenuipalpidae*) responsável pela leprose dos citros. In: SIMPÓSIO DE CITRICULTURA, 2. 1985, Bebedouro. **Anais...** Bebedouro, 1985. p.35-43.
- DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S. & CYRILLO, F.L.L. **Tangerinas ou mandarinas**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 40p. (Boletim citricola n.5.)
- FIGUEIREDO, J.O. de Variedades copa de valor comercial. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JUNIOR, J. & AMARO, A.A. (Ed.). **Citricultura brasileira**. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v.1, p.228-264.
- FIGUEIREDO, J.O. de & DE NEGRI, J.; MATTOS JUNIOR, D.; PIO, R.M.; AZEVEDO, F.A. de & GARCIA, V.X.P. Comportamento de 16 porta-enxertos para o tangor 'Murcott' na região de Itirapina, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.28, n.1, p.76-78, 2006.
- FIGUEIREDO, J.O. de; POMPEU JUNIOR, J.; PIO, R.M.; TEÓFILO SOBRINHO, J.; DOMINGUES, E.T. & BLASCO, E.E.A. Produções iniciais de tangor 'Murcott' sobre 16 porta-enxertos, na região de Itirapina, SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.19, n.2, p.191-197, 1997.
- MACHADO, M.A.; SILVÉRIO, J.C.; BAPTISTA, C.R.; LARANJEIRA, F.F. & BERETTA, M.J.G. Avaliação de transmissão e seleção de variedades à clorose variegada dos citros (II). **Laranja**, v.14, n.1, p.167-176, 1993.
- POMPEU JUNIOR, J. Rootstocks and scion in the citriculture of São Paulo State. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF CITRUS NURSERYMEN, 6., Ribeirão Preto, 2001. **Proceedings...** Ribeirão Preto: EECB/Fundecitrus, 2001. p.75-82.
- REDD, J.M.; HENDRIX, JUNIOR, C.M. & HENDRIX, D.L. Routine methodology. In: REDD, J.M. et al. **Quality control manual for citrus processing plants**. Safety Harbor: Intercit, Inc., 1986. p.1-45.
- ROSSETTI, V.V. Clorose variegada dos citros (CVC). In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JUNIOR, J. & AMARO, A.A. (Coord.). **Citricultura brasileira**. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v.2, p.715-720.
- SOUZA, E.L.S.; PORTO, O.M.; RECK, S.R. & BRAUN, J. Comportamento do tangor 'Murcott' em 12 porta-enxertos no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.14, n.3, p.105-112, 1992.