

**DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ENXERTO E
PORTA-ENXERTO PARA LARANJEIRAS EM
CONDIÇÕES DE TERRA ROXA ESTRUTURADA**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
Ministro
Francisco Sérgio Turra

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Presidente
Alberto Duque Portugal

DIRETORES
Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

CHEFIA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

Emanuel Adilson Souza Serrão – Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared – Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha – Chefe Adjunto de Apoio Técnico
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene – Chefe Adjunto de Administração



**DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ENXERTO E
PORTA-ENXERTO PARA LARANJEIRAS EM
CONDIÇÕES DE TERRA ROXA ESTRUTURADA**

Sydney Itauran Ribeiro
Eduardo Jorge Maklouf Carvalho



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (091) 246-6653, 246-6333

Telex: (91) 1210

Fax: (091) 226-9845

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente

Antonio de Brito Silva

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Oriel Figueira de Lemos

Eduardo Jorge Maklouf Carvalho

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Célia Maria Lopes Pereira

Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Carlos Hans Müller – Embrapa-CPATU

Elio José Alves – Embrapa-CNPMP

Renato Paulo de S. Pinto Coral – SAGRI

Walnice Maria de Oliveira Nascimento – Embrapa-CPATU

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Maria de Lourdes Reis Duarte (texto em inglês)

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

RIBEIRO, S.I.; CARVALHO, E.J.M. **Diferentes combinações de exerto e port-enxerto para laranjeiras em condições de terra roxa, estruturada.** Belém-CPATU, 1998. 18p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 194).

1. Laranja – Porta-enxerto. I. Carvalho, E.J.M., colab. II. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Título. Série.

CDD: 634.3141

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MATERIAL E MÉTODOS	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONCLUSÕES	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ENXERTO E PORTA-ENXERTO PARA LARANJEIRAS EM CONDIÇÕES DE TERRA ROXA ESTRUTURADA¹

Sydney Itauran Ribeiro²

Eduardo Jorge Maklouf Carvalho³

Resumo: A influência do porta-enxerto sobre a produtividade da copa cítrica é fato incontestável, uma vez que a produção econômica de frutos depende, consideravelmente, da escolha certa do porta-enxerto. O estudo foi desenvolvido no Campo Experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental, situado no município de Medicilândia, no Estado do Pará, área de abrangência da rodovia Transamazônica, onde foram avaliadas sete variedades de laranjeiras em combinação com três porta-enxertos, com nove anos de idade. As variáveis estudadas foram as relacionadas com o vigor do porta-enxerto e do enxerto, determinadas, respectivamente, através do perímetro do tronco a 5 cm abaixo e acima da soldadura do enxerto, produção de frutos/planta/safra, além da incidência de *Phytophthora* sp. Ao analisarem-se as produções das diferentes combinações enxerto/porta-enxerto estudadas, observou-se que aquelas em que o Volkameriano era o porta-enxerto, as médias de produção ou foram superiores ou semelhantes àquelas apresentadas pelas outras combinações, demonstrando a influência induzida por esse porta-enxerto na produção da maioria das copas. Quanto ao vigor do enxerto, determinado pelo perímetro do tronco a 5 cm acima da soldadura do enxerto, a variedade Natal (60,66 cm) foi a que apresentou melhor comportamento para a variável, o que demonstra seu potencial para esse caráter nas condições avaliadas. Ao serem analisadas as interações entre o enxerto e o porta-enxerto, observou-se que houve certa harmonia entre as duas partes, independentemente da copa e do porta-enxerto. Foi verificado que nos tra-

¹Trabalho realizado com recursos financeiros da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa.

²Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, Belém, PA.

³Eng.- Agr., Dr., Embrapa Amazônia Oriental.

tamentos em que o porta-enxerto era o limoeiro "Cravo" ou o "Rugoso da Florida", havia sempre a presença de sintomas de *Phytophthora* sp., o mesmo não ocorrendo naqueles que tinham como porta-enxerto o limoeiro "Volkameriano", demonstrando que, nas condições estudadas, esse porta-enxerto mostrou certa tolerância ao patógeno. O limoeiro "Volkameriano" tornou-se uma alternativa viável para ser utilizado como porta-enxerto quando da formação de mudas cítricas no trópico úmido paraense.

Termos para indexação: fruticultura, citros, porta-enxerto, laranja, melhoramento genético.

DIFFERENT COMBINATIONS OF SCION AND ROOTSTOCK FOR ORANGE TREES IN RED NITOSSOL CONDITIONS

Abstract: The study was developed in the Experimental Field of the Embrapa Eastern Amazon, placed in the municipal district of Medicilândia, State of Pará, were appraised the "Baianinha", "Bahia", "Natal", "Pera", "Rubí", "Seleta" and "Valencia" orange varieties (*Citrus sinensis* L. Osbeck) were grafted on "Cravo", "Volkameriano", and "Rough of Florida", lemons in order to select the best combination scion and rootstock to be recommended to Citros growers in Medicilândia. The existing compatibility was assessed through the following parameters: trunk perimeter at 5 cm above and below grafting scar, fruit yield/plant/year and incidence of *Phytophthora* sp. foot root disease. From the data obtained one notice that all orange varieties grafted on "Volkameriano" lemon showed an average production larger than on "Cravo" and "Rough of Florida", being "Valencia" grafted on Volkameriano the best combination (1.368 fruit/plant) which has evidenced the positive influence of that rootstock on orange yield. The "Natal" showed best vigor (66,66 cm the perimeter of the log to 5 cm above the welding of the graft), when compared with other varieties. "Volkameriano" lemon also behaved as more resistant to foot

root disease than "Cravo" and "Rough of Florida" lemons. The results lead to conclude that "Volkameriano" lemon might be used as rootstock for Citrus plant production due its high compatibility with different orange varieties and resistance to *Phytophthora* sp. foot root disease under the environmental conditions prevalent in the areas nearby Transamazon road, State of Pará.

Index terms: fruit crop, citrus, rootstock, orange, genétic improvement.

INTRODUÇÃO

A citricultura assumiu, nas ultimas décadas, papel de destaque como fator de desenvolvimento econômico e social do País. Essas evidências podem ser justificadas pelo fato do Brasil estar em posição privilegiada na produção mundial de citros, por ser hoje o maior produtor mundial de suco concentrado e congelado, bem como o maior produtor de frutas, superando os Estados Unidos (Medina et al. 1997).

A evolução da citricultura brasileira deveu-se a fatores como a receptividade do mercado externo, as condições ecológicas favoráveis, a disponibilidade ilimitada de áreas para exploração citrícola, bem como a existência de tecnologias ligadas à produção e industrialização de frutas cítricas (Passos, 1990).

No Estado do Pará, com área cultivada acerca de 21.241 hectares e área colhida de 15.216 hectares (IBGE, 1996), a citricultura está concentrada na mesorregião do Guamá, onde o município de Capitão Poço se destaca como o maior produtor de laranjas, cuja produção é em grande parte comercializada em Belém e, o excedente, exportado para os Estados do Maranhão e Amazonas (Ribeiro, 1994).

A influência do porta-enxerto sobre a produtividade da copa cítrica é fato incontestável, uma vez que a produção econômica de frutos depende consideravelmente da

escolha certa do porta-enxerto. Hearn et al. (1974) comentaram que variedades cítricas enxertadas sobre os limoeiros "Rugoso da Flórida" e "Cravo" apresentaram elevadas produções de frutos, sendo verificado o oposto, quando as mesmas variedades estavam enxertadas em porta-enxertos de laranja "Azeda" e da tangerineira "Cleópatra".

É sabido que, muito embora os frutos de qualquer variedade cítrica conservem suas características próprias, podem, contudo, sofrer influências do porta-enxerto, no que diz respeito a expressão quantitativa de certas características, da mesma forma que são afetadas pelo ambiente. Montenegro et al. (1961) observaram que a influência nas características dos frutos se deve a interações entre a copa e o porta-enxerto e não somente a uma influência isolada do porta-enxerto.

Salibe (1978) relatou que quando são comparadas características quantitativas e qualitativas de frutos de uma determinada variedade de copa, quando em combinação com diferentes porta-enxertos, podem ser verificadas variações no tamanho, na forma, na cor, na espessura de casca, no conteúdo de suco, na acidez e nos açúcares, no teor de ácido ascórbico e de sais minerais, no número de sementes, dentre outras, induzidas pelo porta-enxerto.

Salibe & Mischan (1978), estudando características de frutos das laranjeiras "Hamlin", "Baianinha", "Westin", "Rubi" e "Itaborai", em combinações com cinco diferentes porta-enxertos, verificaram que os frutos de melhor qualidade, isto é, de casca mais fina, coloração alaranjada, poucas sementes, ricos em suco e sólidos solúveis, baixa acidez, foram produzidos por plantas enxertadas no *Poncirus trifoliata*, ao passo que quando enxertadas sobre a laranja "Caipira", a tangerineira "Sunki" e o limoeiro "Cravo", foram produzidos frutos com características intermediárias.

Kato & Oliveira (1984), estudando o comportamento de diferentes cultivares de citros na região da Transamazônica, verificaram que o limoeiro "Volkameriano" induziu maior desenvolvimento em diâmetro do tronco e altura de planta nas variedades de laranjeiras avaliadas.

É sabido que uma das maneiras de serem obtidas maiores produtividades seria através de seleções de matrizes que apresentassem maior eficiência fisiológica. Contudo, a seleção para caracteres mais específicos como resistência a pragas e a doenças, qualidade do fruto, precocidade, baixo porte, tolerância ao sol, dentre outros, devem também ser consideradas num programa de melhoramento genético (Allard, 1971; Brauer, 1980; Falconer, 1981).

O conhecimento de caracteres inerentes aos frutos como porcentagem de suco, acidez total titulável, sólidos solúveis totais e índice de maturação, são fatores relevantes para subsidiar a implantação de indústrias sucoleiras, bem como orientar o citricultor quanto ao escalonamento da colheita evitando, assim, a oferta elevada de frutas em determinados períodos do ano.

Neste trabalho, analisaram-se caracteres relacionados com o vigor de porta-enxerto e de copas, além de produção de frutos, das variedades de laranjeiras "Seleta", "Rubi", "Natal", "Baianinha", "Valência", "Pêra" e "Bahia", enxertadas nos limoeiros "Cravo", "Rugoso da Flórida" e "Volkameriano", bem como observações visuais quanto a presença de *Phytophthora* sp. nos porta-enxertos estudados, objetivando selecionar porta-enxerto e copa superiores para os caracteres avaliados, afim de que possam ser indicados para comporem os sistemas de produção citrícola em uso, nas regiões produtoras paraense.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Campo Experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental, situado no município de Medicilândia, no Estado do Pará, área de abrangência da rodovia Transamazônica.

A área da estação experimental caracteriza-se por apresentar solo classificado como terra Roxa Estruturada, relevo ondulado, que apresentou pela análise de solo: 2 ppm de fósforo; 100 ppm de potássio; 7,9 meq. % de cálcio + magnésio; 0,0 meq. % de alumínio e pH 6,00.

O clima ocorrente na região é classificado como tropical úmido, do tipo Awi, segundo a classificação de Köppen, caracterizando-se por apresentar temperatura média anual em torno de 25,6° C, umidade relativa do ar de 81 %, precipitação pluviométrica de 2.031 mm anuais e ventos com velocidade média de 1,1 m/s.

Nessas condições, foram avaliadas sete variedades de laranjeiras a saber: "Seleta", "Rubi", "Natal", "Baianinha", "Valência", "Pêra" e "" Bahia", enxertadas nos limoeiros "Cravo" "Rugoso da Flórida" e "Volkameriano".

O planejamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com sete tratamentos, caracterizados pelas variedades de laranjeiras, em combinação com três porta-enxertos, sem repetição.

As unidades experimentais foram constituídas por uma linha com sete plantas espaçadas de 7 m x 7 m, sendo cinco consideradas úteis e competitivas e duas como bordadura, sendo uma em cada extremidade.

As variáveis estudadas foram as relacionadas com o vigor do porta-enxerto e do enxerto, determinadas, respectivamente, através do perímetro do tronco, a 5 cm abaixo e acima da soldadura do enxerto e produção de frutos por planta/safra, além da incidência de *Phytophthora* sp., quando as plantas apresentavam nove anos de idade.

As coletas de dados foram efetuadas no período de janeiro de 1993 a dezembro de 1994 e as observações e avaliações, efetuadas conforme metodologia descrita a seguir:

a) Vigor: determinado através de escala métrica com mensurações efetuadas a 5 cm abaixo (vigor de porta-enxerto) e acima (vigor de enxerto) da soldadura do enxerto;

b) Produção: determinada através de contagem simples do número de frutos produzidos por planta nas parcelas;

c) Incidência de doenças: determinada através de observações visuais quanto à presença ou ausência do patógeno *Phytophthora* sp. em porta-enxertos.

Dos resultados obtidos para os caracteres produção de frutos, circunferência do caule a 5 cm acima e abaixo da soldadura do enxerto, foram determinadas as médias ao nível de plantas individuais e agrupadas em função do porta-enxerto ao qual as variedades de laranjeiras estavam enxertadas.

No que diz respeito à presença ou ausência de "Gomose", nos porta-enxertos avaliados, a caracterização foi visual, sendo a incidência definida como sim ou não.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as médias de produção de frutos/planta/safra, com seus respectivos pesos médios, bem como os valores correspondentes à média geral, ao desvio padrão da média e ao coeficiente de variação.

Verifica-se que a variedade "Valência", enxertada no limoeiro "Volkameriano", com produção de 1.368 frutos/planta, o que corresponde a 8,75 caixas de 40,8 kg, foi aquela que evidenciou melhor comportamento para essa variedade.

TABELA 1. Médias de produção de frutos/planta/safra, peso médio do fruto, média geral, desvio padrão e coeficiente de variação de sete variedades cítricas aos nove anos de idade. Medicilândia, Pará. 1994.

Copas	Porta-enxertos					
	Cravo		Rugoso da Flórida		Volkameriano	
	Número de frutos	Peso do fruto (g)	Número de frutos	Peso do fruto (g)	Número de frutos	Peso do fruto (g)
Seleta	950	205	520	206	836	203
Rubi	500	115	439	150	738	190
Natal	930	180	815	181	846	179
Baianinha	320	230	300	251	314	251
Valência	918	165	842	193	1368	261
Pêra	581	168	520	201	608	196
Baia	275	380	286	360	398	363
Média	639,14	206,14	531,71	220,28	729,71	234,71
Desv. padrão	293,31	84,59	223,41	68,64	348,80	64,58
C.V.	45,89	41,08	42,02	31,16	47,80	27,51

As variedades "Seleta" e "Natal", ambas enxertadas no limoeiro "Cravo", com produções de 950 e 930 frutos/planta, o que corresponde a 4,77 e 4,10 caixas de 40,8 kg respectivamente, aparecem como variedades que também demonstram superioridade para o caráter. Esses resultados concordam com aqueles obtidos por Ribeiro (1994).

Consideram-se que, para que uma planta cítrica seja altamente produtiva ela teria de produzir em torno de 5 kg de frutos por metro quadrado de área ocupada (em torno de 150 kg de frutos no espaçamento adotado), verifica-se pelos dados obtidos para esse caráter, que as produções evi-

denciadas para os tratamentos "Valência"/"Volkameriano", "Seleta"/"Cravo" e "Natal"/"Cravo", foram superiores ao preconizado, o que demonstra a eficiência desses tratamentos para o caráter em questão.

Por esses resultados, verifica-se que as combinações "Valência"/"Volkameriano", "Seleta"/"Cravo" e "Natal"/"Cravo" tornam-se, alternativas viáveis para comporem os sistemas de produção para a cultura dos citros, tendo em vista que no Estado do Pará os pomares são formados pela laranjeira "Pêra" enxertada no limoeiro "Cravo".

Por outro lado, as cultivares "Bahia" e "Baianinha", foram aquelas que, independentemente do porta-enxerto, evidenciaram menores índices de produção, indicando serem materiais que não se adaptam às condições onde se desenvolveu o estudo.

Ao analisarem-se as produções de frutos/planta/safra das diferentes combinações enxerto/porta-enxerto estudadas, verificaram-se que aquelas em que o limoeiro "Volkameriano" era utilizado como porta-enxerto, as médias de produção ou foram superiores ou semelhantes àquelas apresentadas pelas outras combinações, demonstrando a influência induzida por esse porta-enxerto na produção da maioria das copas, concordando com as observações feitas por Hearn et al. (1974).

A Fig. 1 ilustra o comportamento das diferentes combinações, objeto do estudo, no que diz respeito à produção média de frutos/planta/safra.

Quanto ao peso médio do fruto, pela Tabela 1 pode-se verificar que este variou de 115 g obtido para a variedade "Rubi", a 363 g para a variedade "Bahia". A importância dessa variável consiste no fato de que o produtor poderá ter diferentes opções quando da comercialização da safra, isto é, se por quilo ou por unidade.

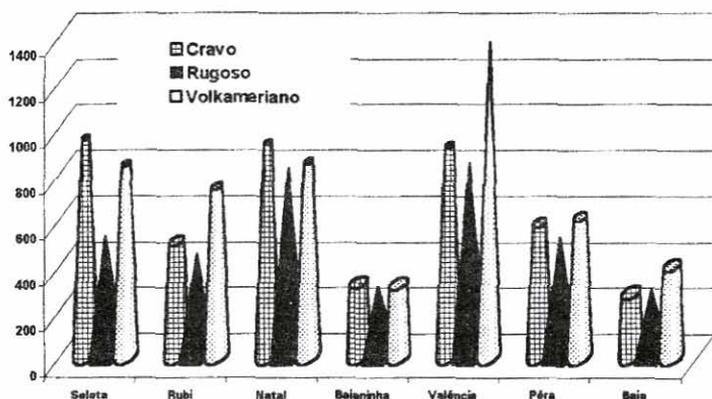


FIG 1. Médias de produção de frutos/planta/safra de sete variedades cítricas aos nove anos de idade. Medicilândia, Pará. 1994.

No que diz respeito ao vigor das plantas, determinado pela circunferência do caule, a 5 cm acima e abaixo da soldadura do enxerto, verifica-se (Tabela 2) que, dentre as variedades de porta-enxertos, o limoeiro "Volkameriano" (67,52 cm) mostrou-se superior ao "Rugoso da Flórida" (65,50 cm) e ao "Cravo" (63,14 cm), demonstrando ser material altamente promissor, podendo ser utilizado quando da formação de mudas cítricas tornando-se, desse modo, uma alternativa viável para compor o sistema de produção de mudas para a região.

Quanto ao vigor do enxerto, determinado pelo perímetro do tronco a 5 cm acima da soldadura do enxerto, verificou-se, (Tabela 2) que a variedade "Natal" (60,66 cm) foi a que apresentou melhor comportamento para a variável, o que demonstra seu potencial para o caráter nas condições avaliadas. Em seguida, a variedade "Valência" (58,66 cm), que também apresentou bom vigor, sugerindo ser uma variedade que, juntamente com a "Natal", poderão ser utilizadas para comporem os sistemas de produção citrícola da região.

TABELA 2. Médias de circunferência do caule (cm) a 5 cm acima (AC) e abaixo (AB) da soldadura do enxerto, média geral, desvio padrão, coeficiente de variação e sintomas de *Phytophthora* sp., para sete variedades cítricas enxertadas em três porta-enxertos, aos nove anos de idade. Medicilândia, Pará. 1994.

Copas	Porta-enxertos					
	Cravo		Rugoso da Flórida		Volkameriano	
	5cm AC	5 cm AB	5 cm AC	5 cm AB	5 cm AC	5cm AB
Seleta	56,50	65,67	33,00	44,33	43,60	56,00
Rubi	52,33	60,33	17,33	25,33	45,00	52,33
Natal	58,16	74,66	66,00	89,00	54,00	65,00
Baianinha	58,00	61,00	52,00	76,00	56,33	72,33
Valência	52,66	66,66	56,00	81,00	58,66	82,66
Pêra	45,50	55,33	52,00	64,00	47,33	63,00
Baia	46,50	62,00	54,66	80,00	56,50	71,50
Médias	52,81	63,14	46,43	65,50	51,63	67,52
Desv. padrão	5,21	6,86	15,45	26,01	6,16	10,36
C.V.	9,86	10,86	33,27	35,13	11,93	15,34
Patógeno *	Sim		Sim		Não	

**Phytophthora* sp.

Ao serem analisadas a associação entre o enxerto e o porta-enxerto, percebe-se pela Tabela 1, que houve compatibilidade entre as duas partes, independentemente da copa e do porta-enxerto. Contudo, nas combinações envolvendo o limoeiro "Volkameriano", houve maior harmonia entre as partes, indicando que este porta-enxerto não apresenta problemas de incompatibilidade com as variedades de copas avaliadas, indicando que poderá ser utilizado sem restrições como porta-enxerto, quando da formação de mudas cítricas para a região.

Os resultados de vigor de porta-enxerto evidenciados pelo limoeiro "Volkameriano" estão de acordo com os obtidos por Kato & Oliveira (1984) e Ribeiro (1994).

No que diz respeito à incidência de doença determinada através de observações visuais quanto a presença ou ausência do *Phytophthora* sp., foi verificado que nos tratamentos em que o porta-enxerto era o limoeiro "Cravo" ou o "Rugoso da Florida", havia sempre a presença do patógeno, o mesmo não ocorrendo quando as combinações tinham como porta-enxerto o limoeiro "Volkameriano", demonstrando que, nas condições estudadas, esse porta-enxerto mostrou certa tolerância ao patógeno, concordando com as observações feitas por Ribeiro (1994).

Esses resultados indicam que as combinações que tiverem como porta-enxerto o limoeiro "Volkameriano", por não apresentarem sintomas visíveis de ataque do *Phytophthora* sp., aos nove anos de idade, certamente terão maior longevidade e, por conseguinte, proporcionarão ao citricultor um número maior de safras no pomar, bem como contribuirá para que a renovação do pomar seja efetuada mais tardiamente.

Essas evidências demonstram que o limoeiro "Volkameriano" tornou-se uma alternativa viável como porta-enxerto para as condições de trópico úmido, podendo perfeitamente ser enxertado com copas de laranjeiras das variedades "Valência", "Seleta", "Natal" e "Pêra", dentre outras, quando da formação de mudas para implantação de pomares cítricos nas condições estudadas.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no estudo permitem as seguintes conclusões:

O limoeiro "Volkameriano" é uma alternativa viável para ser utilizado como porta-enxerto quando da formação de mudas cítricas no trópico úmido paraense;

As variedades "Valência", "Seleta" e "Natal" podem ser utilizadas para plantios racionais de pomares cítricos nas condições de clima e de solo semelhantes às condições estudadas;

As combinações "Valência"/"Volkameriano", "Seleta"/"Cravo" e "Valência"/"Cravo", são alternativas viáveis quando da implantação de pomares cítricos em áreas produtoras de laranjas nas regiões paraense que apresentam condições edafoclimáticas semelhantes àquela onde se realizou o estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLARD, R.W. **Princípios de melhoramento genético de plantas**. Rio de Janeiro: USAID, E. BLUCHER, 1971. 1841p.
- BAUER H.D. **Fitogenética aplicada**. México: LIMUSA; 1980. 571p.
- FALCONER, D.S. **Introdução a genética quantitativa**. Viçosa: Imprensa Universitaria 1981. 279p.
- IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**, 1986.
- HEARN, C.J.; HUTCHISON, D.J.; BARRET, H.C. 1974. **Breeding citrus rootstocks**. *Hortsciense Maunt Verman*, Virginia, v.9, n.4, p.357-358, 1974.

- KATO, M. do S.A.; OLIVEIRA, R.P. de. **Comportamento de cultivares de citrus em Altamira-Pará**. Embrapa/UEPAE Altamira, 1984. 5p. (Embrapa/UEPAE Altamira. Pesquisa em andamento, 13).
- MEDINA, V.M.; FILHO, H.P.S.; SOBRINHO, A.P. da C.; PASSOS, O.S. **Bloco de plantas matrizes de citros para viveiristas**. Cruz das Almas: Embrapa/CNPMPF, 1997. 6p.
- MONTENEGRO, H.W.S.; MOREIRA, S.; OLIVEIRA, V.G. de; GOMES, F.P. Influência da interação enxerto cavalo sobre algumas características físico-químicas da laranja. Piracicaba, ESALQ. 15p. 1961. (Boletim, 18).
- PASSOS, O.S. **A citricultura no mundo e no Brasil**. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1990. 43p. (Embrapa-CNPMPF. Documentos, 30).
- RIBEIRO, S.I. Desempenho vegetativo de variedades cítricas em terra roxa estruturada. In: XII. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. 12., 1994, Salvador, BA. **Resumos**. Salvador. Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1994. p.418-419.
- SALIBE, A.A. **A citricultura brasileira**. Botucatu, SP, 1969. (Curso de Especialização em citricultura a nível de pós-graduação).
- SALIBE, A.A.; MISCHAN, M.M. Efeito de porta-enxerto e da localidade nas características de cinco variedades de laranja doce *Citrus sinensis* (L) Osbeck. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 4., 1978, Salvador, BA. **Anais**. Salvador: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1978. p.93-104.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (091) 276-9845 CEP 66017-970
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

