



Foto: Luciana Marques de Carvalho

COMUNICADO  
TÉCNICO

231

Aracaju, SE  
Outubro, 2020

**Embrapa**

## Porta-enxertos para laranjeira 'Pera' recomendados para o polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe

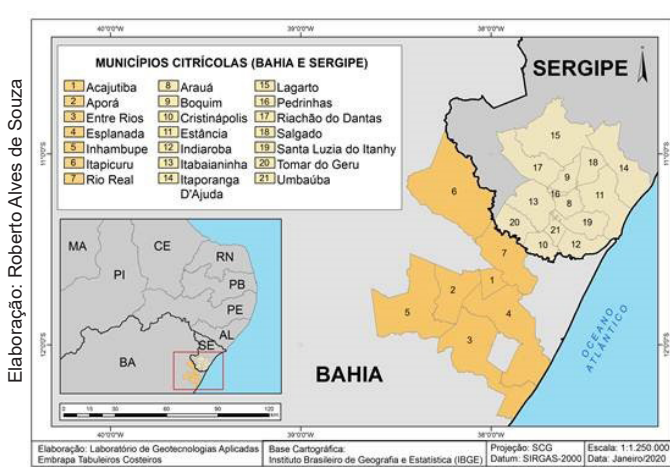
Hélio Wilson Lemos de Carvalho  
Luciana Marques de Carvalho  
Adenir Vieira Teodoro  
Inácio de Barros  
Walter dos Santos Soares Filho  
Eduardo Augusto Girardi  
Orlando Sampaio Passos  
Luís Jackson Lemos de Carvalho

# Porta-enxertos para laranjeira 'Pera' recomendados para o polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hélio Wilson Lemos de Carvalho, Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. Luciana Marques de Carvalho, Bióloga, doutora em Fitotecnia (Produção Vegetal), pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. Adenir Vieira Teodoro, Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. Inácio de Barros, Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Ciências Agrárias, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco, MG. Walter dos Santos Soares Filho, Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Genética e Melhoramento de Plantas), pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. Eduardo Augusto Girardi, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. Orlando Sampaio Passos, Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. Luís Jackson Lemos de Carvalho, Engenheiro-agrônomo, Grupo Maratá, Rio Real, BA.

As citriculturas baiana e sergipana concentram-se (85% da área plantada) em municípios do centro-sul de Sergipe e do norte da Bahia, que constituem o principal polo citrícola desses estados e da região Nordeste do

Brasil (Figura 1). São importantes fontes empregadoras de mão de obra, notadamente na colheita dos frutos, indicando a elevada importância social e econômica dessa atividade nesses estados nordestinos.



**Figura 1.** Fragmento de mapa do Nordeste brasileiro, destacando estados e municípios do polo citrícola nordestino.

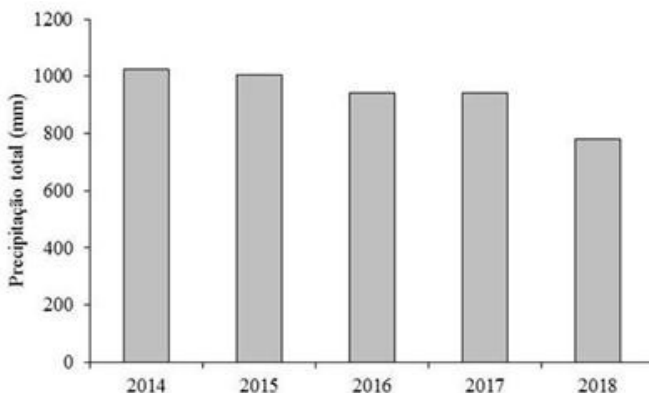
A maioria dos pomares de laranja do Nordeste ocorre em propriedades com menos de 10 ha, pouco produtivos (11 t frutos/ha), comparados àqueles da principal região produtora do país, o Sudeste (36 t frutos/ha) (IBGE, 2020). Cerca de 90% dos pomares nordestinos concentram-se na combinação da laranja doce [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], variedade 'Pera CNPMF-D6', usualmente reconhecida na região apenas como 'Pera', enxertada no limoeiro 'Cravo' (*C. limonia* Osbeck).

Os porta-enxertos influenciam tanto características hortícolas quanto fitossanitárias das variedades copa, assim como a qualidade de seus frutos, responsabilizando-se, em grande medida, pelo sucesso ou fracasso da atividade citrícola. Apesar das excelentes características agrônômicas do limoeiro 'Cravo' como porta-enxerto, com destaque para a tolerância à seca e indução de produção precoce de frutos, ele é suscetível ao declínio-dos-citros (Gimenez-Fernandes e Bassanezi, 2001) e à morte-súbita-dos-citros (Bassanezi et al., 2003), enfermidades que comprometem a produtividade e encurtam a vida útil dos pomares. Além disso, o fato de ser amplamente empregado na citricultura regional representa risco fitossanitário bastante elevado, que indica necessidade de diversificação dos porta-enxertos. Esse fato, associado à má distribuição das chuvas e às limitações físico-químicas dos principais solos (Latossolos Amarelos e Argissolos Amarelos), têm contribuído com a baixa produtividade dos pomares e, por conseguinte, afetado

negativamente a cadeia de produção de citros desses estados.

Visando à sustentabilidade do maior polo citrícola nordestino, é fundamental a diversificação dos pomares com porta-enxertos que induzam alta produtividade e qualidade aos frutos. Igualmente importante é a introdução de porta-enxertos com efeito ananicante, que favoreçam a aplicação de tratamentos culturais diversos e a colheita, em conformidade com padrões de qualidade exigidos pela indústria de suco e pelo consumo in natura, tornando a citricultura nordestina, desse modo, mais competitiva. Este trabalho vai ao encontro desse objetivo, qual seja o de recomendar porta-enxertos que induzam maior produtividade e qualidade de frutos à laranja 'Pera CNPMF-D6' no polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros baianos e sergipanos.

Pomar de laranja 'Pera' CNPMF D-6' (aqui citada como 'Pera') foi instalado em junho de 1997 em propriedade particular situada no município baiano de Rio Real (11°29'7" S, 37°56'4" W; 170 m de altitude), onde o clima é tropical chuvoso, com verão seco. A precipitação pluvial anual média, de 2014 a 2018, foi 939 mm (Figura 2).



**Figura 2.** Precipitação total anual no período de 2014 a 2018. Rio Real, Bahia.

Mudas de laranjeira ‘Pera’ CNPMF D-6’ obtidas a partir da enxertia em oito porta-enxertos {limoeiros Rugoso ‘Mazoe’ (*C. jambhiri* Lush.), ‘Cravo’ e ‘Volkameriano’ (*C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.), tangerineira ‘Sunki Maravilha’ [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka], híbrido limoeiro ‘Cravo’ x tangerineira ‘Cleópatra’ (*C. reshni* hort. ex Tanaka), e os citrandarins [*C. sunki* x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] ‘Indio’, ‘Riverside’ e ‘San Diego’}, foram cultivadas num Latossolo Amarelo Distrófico argissólico. Todos os materiais foram provenientes do Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura. As mudas foram formadas em viveiro cadastrado no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), obedecendo às normas estabelecidas pela legislação federal vigente.

O pomar foi instalado em junho de 1997 em propriedade particular situada

no município baiano de Rio Real (11°29’7” S, 37°56’4” W; 170 m de altitude), onde a precipitação pluvial anual média, de 2014 a 2018, foi de 939 mm (Figura 2). O plantio das mudas, em solo arado e gradeado, com profundidade média em torno de 0,6 m, foi feito em sulcos, no espaçamento de 7,0 m x 4,0 m (357 plantas/ha). As laranjeiras, conduzidas em sistema convencional de produção, sem o uso de irrigação, foram adubadas anualmente com formulações de Nitrogênio/Fósforo/Potássio (NPK), via solo no início do inverno (abril-maio), aplicando-se 650 g da fórmula NPK 20-10-20 e, no final do inverno (agosto), utilizando 500 g da fórmula NPK 20-0-20, por planta, e também por via foliar, com os micronutrientes boro (1 kg/200 L), manganês (6 kg/200 L), magnésio (6 kg/200 L), zinco (8 kg/200 L) e cobre (6 kg/200 L), três vezes ao ano. Em complemento, a acidez do solo foi monitorada e corrigida, quando necessário, com a aplicação de 1,5 t/ha de calcário dolomítico.

O controle de plantas invasoras foi feito com roçagem, nas entrelinhas, e aplicação de herbicida, sob a copa das plantas. Pragas como a mosca-negra *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Aleyrodidae) e a larva-minadora *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) foram controladas por meio de pulverizações com agrotóxicos registrados para a cultura (AGROFIT, 2019).

Vinte anos após plantio das mudas, as maiores taxas de sobrevivência de plantas foram verificadas nas laranjeiras ‘Pera’ sobre os porta-enxertos

híbrido limoeiro ‘Cravo’ x tangerineira ‘Cleópatra’ e limoeiro ‘Volkameriano’ (91%), limoeiro ‘Cravo’ e os citrandarins ‘Indio’ e ‘Riverside’ (81%) (Tabela 1). Em contraste, as menores taxas de sobrevivência foram verificadas nas laranjeiras sobre o limoeiro Rugoso ‘Mazoe’ (66%), também conhecido como limoeiro ‘Rugoso da África’ e tangerineira ‘Sunki Maravilha’ (69%). Dentre os principais fatores causadores de morte dessas plantas destaca-se a gomose-de-*Phytophthora*, evidenciada por clorose e queda de folhas, seguida pelo ‘secamento’ completo e morte das plantas.

**Tabela 1.** Altura total de planta (AP), volume de copa (VC) e taxa de sobrevivência.

Porta-enxertos	AP (m)	VC (m <sup>3</sup> )	TS (%)
Limoeiro ‘Cravo’	3,18	29,47	81
Híbrido Limoeiro ‘Cravo’ x Tangerineira ‘Cleópatra’	3,15	27,22	91
Limoeiro ‘Rugoso Mazoe’	3,95	43,40	66
Citrandarin ‘Indio’	3,00	28,60	81
Tangerineira ‘Sunki Maravilha’	3,78	38,75	69
Citrandarin ‘Riverside’	2,80	24,52	78
Citrandarin ‘San Diego’	2,30	18,34	78
Limoeiro ‘Volkameriano’	3,08	24,61	91
Média	3,15	29,36	-
CV (%)	7,30	10,25	-

(TS) de laranjeiras-doce ‘Pera’ CNPMF-D6 sobre oito porta-enxertos aos 20 anos, cultivadas de 1997 a 2018. Rio Real, BA.

O porta-enxerto citrandarin ‘San Diego’ destacou-se por favorecer copas de menor tamanho, com altura de planta inferior a 2,5 m, contrastando com o que se verificou em relação ao limoeiro Rugoso ‘Mazoe’ (3,95 m) e à tangerineira ‘Sunki Maravilha’ (3,78 m) (Tabela 1). Esse comportamento

sugeriu efeito semi-ananicante para o ‘San Diego’. Cabe esclarecer que um porta-enxerto é tido como ananicante quando, independentemente da influência do ambiente, patógenos ou outros fatores, propicia à variedade-copa menor porte, em geral inferior a 2,5 m de altura. Além de redução no porte e no volume

das copas das laranjeiras (inferior a 20 m<sup>3</sup>), o ‘San Diego’ induziu maior eficiência produtiva à laranjeira ‘Pera’, expressa em quilogramas de frutas colhidas por metro cúbico de volume de copa (Tabela 2). Ressalta-se que combinações copa/porta-enxerto de menor tamanho e alta eficiência produtiva são consideradas mais indicadas

para uso na citricultura moderna, a qual progressivamente tem demandado espaçamentos de plantio mais densos, e conseqüentemente com menores necessidade de mão de obra e exigência de tratos culturais. Dentre os porta-enxertos estudados, o citrandarin ‘San Diego’, portanto, é o que melhor se enquadra nessa situação.

**Tabela 2.** Rendimentos de frutos anuais (2014 a 2018), médio e acumulado, e eficiência da produção com base no volume da copa (EPV) da laranjeira-doce ‘Pera’ CNPMF-D6, sobre oito porta-enxertos, estabelecida em julho de 1997 no espaçamento de 7 m x 4 m. Rio Real, Bahia.

Porta-enxertos	Rendimento de frutos (kg/ha)							EPV (kg/m <sup>3</sup> )
	2014	2015	2016	2017	2018	Média	2014-2018	
Limoeiro ‘Rugoso Mazoe’	53.184	60.625	47.223	62.077	27.294	50.081	250.402	55,75
Limoeiro ‘Cravo’	39.048	48.809	40.561	29.465	22.063	35.989	179.944	63,51
Citrandarin ‘Indio’	35.268	50.120	30.125	27.922	20.693	32.826	164.128	51,15
Tangerineira ‘Sunki Maravilha’	33.375	48.334	31.092	28.922	18.967	32.138	160.689	36,60
‘Cravo’ x ‘Cleópatra’	31.756	45.774	32.283	27.832	19.294	31.388	156.938	51,25
Citrandarin Riverside	19.726	49.524	30.630	37.183	18.082	31.030	155.144	61,91
Citrandarin ‘San Diego’	26.868	41.219	36.037	26.438	20.008	30.114	150.571	105,69
Limoeiro ‘Volkameriano’	28.780	52.432	22.566	26.274	18.996	29.810	149.047	44,37
Média	33.987	49.605	33.815	33.264	20.675	33.574	170.858	58,78
CV (%)	21,89	6,21	9,08	15,38	14,38	-	7,10	16,42

Independente do porta-enxerto, o rendimento médio de frutos do pomar adulto, especificamente entre o 17° e o 21° ano após o plantio (2014 a 2018), foi de 33,574 t/ha (Tabela 2). Essa média foi superior ao rendimento médio (11,9 t/ha) da laranjeira registrado para a região Nordeste do Brasil no ano

de 2018 (IBGE, 2020). Esses dados sugerem que o rendimento médio dos pomares dessa região poderia aumentar com a adoção de tratos culturais similares aos do presente trabalho.

Entre 2014 e 2018, a maior produção de frutos deu-se em 2015, enquanto nas

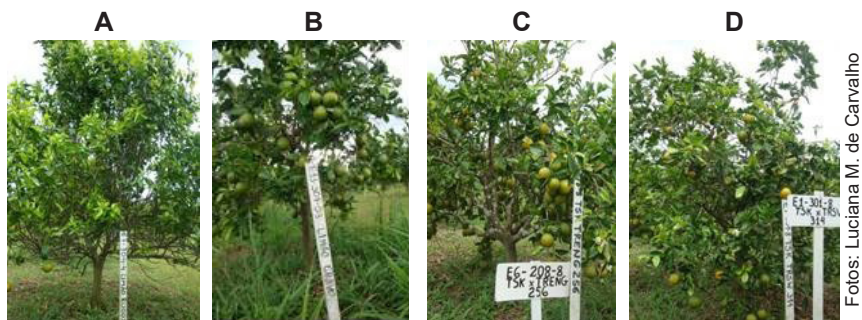
safras de 2014, 2016 e 2017 verificaram-se rendimentos médios de frutos similares, e em 2018, decréscimo em torno de 50% da safra em relação às anteriores. Essas oscilações no rendimento de frutos, independente do porta-enxerto, parecem refletir as variações no regime pluvial (Figura 1), visto que o pomar não é irrigado.

O limoeiro Rugoso ‘Mazoe’ (Figura 3A) induziu as maiores produções de frutos, particularmente nas cinco últimas safras (de 2014 a 2018), e a maior produção média e rendimento acumulado à laranjeira ‘Pera’ (Tabela 2 e Figura 3A). Comparado aos demais porta-enxertos, foi o único que superou o limoeiro ‘Cravo’ (Figura 3B) na indução de rendimento médio de frutos. Isto corroborou na sua recomendação para exploração comercial nos sistemas de produção de citros do polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe. Esses resultados são compatíveis com aqueles verificados no Paraná (rendimento médio de 51 t de frutos/ha ao longo de 11 safras), reportados por Stenzel et al. (2005). Em adição, importante destacar que esse porta-enxerto induz, também, porte e volume de copa superiores aos demais, enquanto a taxa de sobrevivência, aos 20 anos após plantio, e inferior àquela do ‘Cravo’ e maioria dos demais porta-enxertos avaliados.

O limoeiro ‘Cravo’ (Figura 3B) determinou alta regularidade de produção à laranjeira ‘Pera’ ao longo das cinco safras avaliadas, além de elevada taxa

de sobrevivência (Tabela 2), justificando a sua larga aceitação pelos citricultores do polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe. O ótimo desempenho produtivo da laranjeira ‘Pera’, em combinação com esse limoeiro, foi destacado em outros trabalhos realizados na mesma região edafoclimática (Carvalho et al., 2016a e b; Carvalho et al., 2019), assim como em São Paulo (Pompeu Junior e Blumer, 2014) e no Acre (Ledo et al., 2008).

O citrandarin ‘Indio’ (Figura 3C) destacou-se pela indução de alto rendimento acumulado de frutos (2014-2018), embora inferior aquele das combinações com os limoeiros ‘Cravo’ e Rugoso ‘Mazoe’ (Tabela 2), seu bom desempenho produtivo o coloca como uma das alternativas para diversificação dos porta-enxertos nos sistemas de produção de citros do polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe. Esse resultado é corroborado por estudos envolvendo esse porta-enxerto em combinação com a laranjeira ‘Pera’ nos estados do Amazonas (Santos, 2015), Bahia (Sampaio et al., 2016) e São Paulo (Stuchi et al., 2004), que demonstram a larga adaptação do citrandarin ‘Indio’ a diferentes condições edafoclimáticas. O porta-enxerto citrandarin ‘San Diego’ (Figura 3D), conforme já comentado, destacou-se por induzir menor porte e volume às laranjeiras e, consequentemente, maior eficiência produtiva.



Fotos: Luciana M. de Carvalho

**Figura 3.** Laranjeiras 'Pera CNPMF-D6' enxertadas nos limoeiros (A) Rugoso 'Mazoe', (B) 'Cravo', (C) citrandarin 'Indio' (TSK X TRENG 256), e (D) 'San Diego' (TSK X TRSW 314), cultivadas no polo citrícola nordestino.

Todos os porta-enxertos avaliados nesse estudo induziram à laranjeira 'Pera' frutos com dimensões similares (Tabela 3) e qualidade compatível com aquela exigida pela Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) para laranjas comercializadas in natura como fruto de mesa. Os frutos apresentaram alto teor de vitamina C (entre 41,67 e 46,57 mg ácido ascórbico) e de sólidos solúveis totais (acima de 10,5 °Brix) e Ratio entre 12,56 e 14,80. Os valores considerados aceitáveis para laranjas comercializadas como fruto de mesa (in natura) no Estado de São Paulo e no Triângulo

Mineiro, conforme normas da CEAGESP (2011) para rendimento de suco, °Brix e Ratio são, respectivamente, de 35% a 45%, entre 9 e 10 e de 9,5. Portanto, todos os porta-enxertos proporcionaram frutos com qualidade compatível com as exigências do mercado de frutas frescas. Destaca-se que frutos com maior peso médio de fruto foram colhidos nas laranjeiras-doce sobre os porta-enxertos citrandarins 'Riverside', 'Indio' e 'San Diego', e limoeiro 'Volkameriano'. Dentre estes, o citrandarin 'Indio' se destacou, ainda, pelo maior rendimento de suco dos frutos, e o citrandarin 'Riverside' pelo maior teor de sólidos solúveis totais.



**Tabela 3.** Atributos físicos e químicos de frutos da laranja 'Pera' enxertada em oito porta-enxertos. Rio Real, Bahia, 2018. Plantio em 1997.

Porta-enxertos	Diâmetro do fruto (mm)	Altura do fruto (mm)	Espessura da casca (mm)	Peso médio (g)	Rendimento de suco (%)	Sólidos solúveis totais-STT (°Brix)	Acidez (ATT)	Ratio (SST/ATT)	Vitamina C (mg/100 mL suco)
Citrandarin 'Riverside'	72,38	70,69	2,52	221,24	62,22	11,55	0,77	14,79	44,91
Citrandarin 'Indio'	71,19	71,00	2,59	219,29	65,01	10,80	0,73	14,80	41,67
Tangerineira 'Sunki Maravilha'	72,89	70,69	2,52	212,69	63,09	11,18	0,77	14,75	44,91
Limoeiro 'Volkameriano'	73,23	70,27	2,77	218,15	64,01	10,98	0,77	14,20	46,57
'Cravo' x 'Cleópatra'	71,66	70,56	2,67	214,59	64,18	10,63	0,76	14,12	43,36
Limoeiro Rugoso 'Mazoe'	72,89	69,75	2,14	214,85	62,94	10,58	0,88	13,75	46,35
Citrandarin 'San Diego'	73,21	71,48	2,55	217,22	62,84	10,93	0,83	13,46	43,35
Limoeiro 'Cravo'	72,29	70,48	2,85	214,45	59,59	10,98	0,73	12,56	46,25
Média	72,47	70,62	2,58	216,56	62,99	10,95	0,78	14,05	44,67
CV (%)	2,33	2,10	12,30	4,84	2,55	4,85	11,68	10,29	5,88

## Considerações finais

No polo citrícola do centro-sul de Sergipe e norte da Bahia, o bom desempenho das combinações copa/porta-enxerto envolvendo a variedade copa 'Pera CNPMF-D6' permitem a recomendação dos seguintes porta-enxertos: Limoeiro 'Cravo', pelo alto rendimento de frutos associado a alta taxa de sobrevivência; Limoeiro Rugoso 'Mazoe', pelo excelente desempenho produtivo, evidenciado pelo maior rendimento médio de frutos e rendimento acumulado e Citrandarin 'San Diego', pelo menor volume de copa e maior eficiência produtiva, apesar da menor produtividade induzida, para uso naqueles sistemas de plantio mais interessados no menor porte.

## Referências

AGROFIT. Sistemas de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: [http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons). Acesso em dezembro de 2019.

BASSANEZI, R. B.; BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, I.; GIMENES-FERNANDES, N.; GOTTWALD, T. R.; BOVÉ, J. M. Spatial and terminal analyses of citrus sudden death as a tool to generate hypotheses concerning its etiology. **Phytopathology**, n. 93, p. 502-512, 2003.

CARVALHO, H. W. L. de.; MARTINS, C. R.; TEODORO, A. V.; SOARES FILHO, W. dos S.; PASSOS, O. S. Agronomical performance of 'Piemonte' mandarin grafted on several rootstocks in the Brazilian Coastal Tablelands. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.51, n. 11, p. 1830-1838, 2016a.

CARVALHO, L. M. de; CARVALHO, H. W. L. de.; SOARES FILHO, W. S.; MARTINS, C. R.; PASSOS, O. S. Porta-enxertos promissores, alternativos ao limoeiro 'Cravo', nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.51, n. 2, p. 132-141, 2016b.

CARVALHO, L. M. de; CARVALHO, H. W. L. de.; BARROS, I.; MARTINS, C. R.; SOARES FILHO, W. S. S.; GIRARDI, E. A.; PASSOS, O. S. New scion-rootstock combinations for diversification of sweet orange orchards in tropical hardsettingsoils. **Scientia Horticulturae**, v. 243, n. 3, p. 169-176, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.07.032>

Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo -CEAGESP. Normas de classificação de laranjas. São Paulo: CEAGESP, 2011. Disponível em: [http://www.ceagesp.gov.br/produtor/classif/fc\\_laranja](http://www.ceagesp.gov.br/produtor/classif/fc_laranja). Acesso em 3 de abril de 2020.

GIMENEZ-FERNANDES, N.; BASSANEZI, R. B. Doença de causa desconhecida afeta pomares cítricos no norte de São Paulo e no sul do Triângulo Mineiro. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, v. 27, p. 93, 2001.

IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola. Disponível em [http:// https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6588](http://https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6588). Acesso em abril de 2020.

LEDO, A. da S.; OLIVEIRA, T. K. de.; RITZINGER, R.; AZEVEDO, F. F. de. Produção de lima ácida 'Tahiti', tangerinas e híbridos sobre diferentes porta-enxertos no Estado de Acre. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 39, n. 02, p. 263-268, 2008.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Híbridos de trifoliata como porta-enxertos para a laranjeira Valência. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.44, n.1, p.9-14, 2014.

SAMPAIO, A. H. R.; COELHO FILHO, M. A.; SOUZA, L.D.; BRITO, R. B. F.; SILVA R. O. da S. Yield and quality of 'Pera' sweet orange grafted on different rootstocks under rainfed conditions. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 38, n. 3, p. 770-779, 2016.

SANTOS, J. C. **Produção e qualidade da laranja 'Pera Rio' [Citrus Sinensis (L.) Osbeck] sobre diferentes porta-enxertos no município de Manacapuru-AM.** 2015. 67f. Dissertação (Mestrado em Agricultura no Trópico Úmido) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2015.

STENZEL, N.M.C.; NEVES, C.S.V.J.; MARUR, C.J.; GOMES, J.C. Crescimento vegetativo de plantas cítricas no norte e noroeste do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.3, p.412-417, 2005.

STUCHI, E. S.; DONADIO, L. C.; SEMPIONATO, O.R.; PERECIN, D. Produtividade e qualidade dos frutos da laranja 'Pera' clone IAC em 16 porta-enxertos na região de Bebedouro – SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n. 2, p. 359-362, 2004.

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

Embrapa Tabuleiros Costeiros  
Avenida Beira Mar, nº 3250,  
CEP 49025-040, Aracaju, SE  
Fone: +55 (79) 4009-1300  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição  
Publicação digitalizada (2020)

Comitê Local de Publicações  
da Unidade Responsável

Presidente  
*Ronaldo Souza Resende*

Secretário-Executivo  
*Ubiratan Piovezan*

Membros  
*Amaury da Silva dos Santos, Ana da Silva Léo, Anderson Carlos Marafon, Joêzio Luiz dos Anjos, Julio Roberto Araujo de Amorim, Lizz Kezzy de Moraes, Luciana Marques de Carvalho, Tânia Valeska Medeiros Dantas, Viviane Talamini*

Supervisão editorial  
*Aline Gonçalves Moura*

Normalização bibliográfica  
*Josete Cunha Melo*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica  
*Aline Gonçalves Moura*

Foto da capa  
*Luciana Marques de Carvalho*

**Embrapa**

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

**PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
2014-2018