



Fotos: Ivan Ricardo Marinovic Brscan

COMUNICADO
TÉCNICO

224

Aracaju, SE
Outubro, 2019

Novas Laranjeiras Doces para os Tabuleiros Costeiros de Sergipe e da Bahia

Hélio Wilson de Lemos Carvalho
Luciana Marques de Carvalho
Adenir Vieira Teodoro
Inácio de Barros
Carlos Roberto Martins
Walter dos Santos Soares Filho
Eduardo Augusto Girardi
Orlando Sampaio Passos
Lizza Adrielle Nascimento Santos
Jaiane Santos Suzarte

Novas Laranjeiras Doces para os Tabuleiros Costeiros de Sergipe e da Bahia¹

¹ Hélio Wilson de Lemos 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, 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, PhD em Ciências Agrárias, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. Carlos Roberto Martins, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Walter dos Santos Soares Filho, Engenheiro-agrônomo, doutor em 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. Lizza Adrielle Nascimento Santos, Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. Jaiane Santos Suzarte, Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

No Nordeste brasileiro, a citricultura se destaca como uma das principais atividades agrícolas, particularmente na faixa contínua entre o litoral norte do estado da Bahia e o centro-sul do estado de Sergipe. Essa região, o principal polo produtor, está inserida na Grande Unidade de Paisagem dos Tabuleiros Costeiros. O principal mercado dos frutos é a indústria de sucos. Entretanto, a possibilidade de diversificar a produção de laranjas com vistas ao consumo in natura, pode representar uma grande oportunidade de mercado a ser explorado. Nesse cenário, a Embrapa Tabuleiros Costeiros, em articulação com a Embrapa Mandioca e Fruticultura, vem introduzindo na região algumas cultivares de citros de mesa com o intuito de disponibilizar novas alternativas aos produtores rurais e frutas de qualidade para os consumidores.

Cultivos da laranjeira 'Pera' CNPMF D-6 predominam na região, em razão da sua adaptação às condições climáticas locais. Essa variedade copa é caracterizada por apresentar múltiplas floradas, suco dentro dos padrões de qualidade exigidos pela indústria e pelo mercado de frutas frescas (Companhia..., 2017). A predominância da laranjeira 'Pera' e/ou a baixa diversificação de variedades copas na região pode vir a provocar sérios danos de ordem econômica e social, a exemplo dos prejuízos causados em outras regiões do país, por doenças como 'tristeza dos citros' (citrus tristeza vírus (CTV)), 'clorose variegada dos citros' (CVC) e 'huanglogbing' (HLB), que dizimaram milhões de árvores nas principais regiões produtoras de citros do estado de São Paulo.

Nesse cenário, o desenvolvimento e a recomendação de novas variedades copa de laranja-doce tornam-se imprescindíveis para a sustentabilidade da citricultura regional, o que tem sido buscado pela Embrapa.

Condições ambientais da área de cultivo

As laranjeiras foram estabelecidas em Estação Experimental da Embrapa Tabuleiros Costeiros, situada no município de Umbaúba, SE (11°22'37"S, 37°40'26"W; 109 m de

altitude), em junho de 2008. Foram realizadas adubações para correção da acidez do solo em intervalos de três anos a partir da implantação do pomar, aplicando-se 1,5 ton/ha de calcário dolomítico por aplicação. O plantio foi em Argissolo amarelo distrófico com fragipã Tb A fraco textura média. O clima é do tipo As', tropical chuvoso com verão seco, com precipitação pluviométrica anual de 1.317 mm. De 2008 a 2018, a temperatura média anual foi de 24,6 °C, a umidade relativa do ar foi 83% e a precipitação pluviométrica foi 1.315,74 mm (Figura 1).

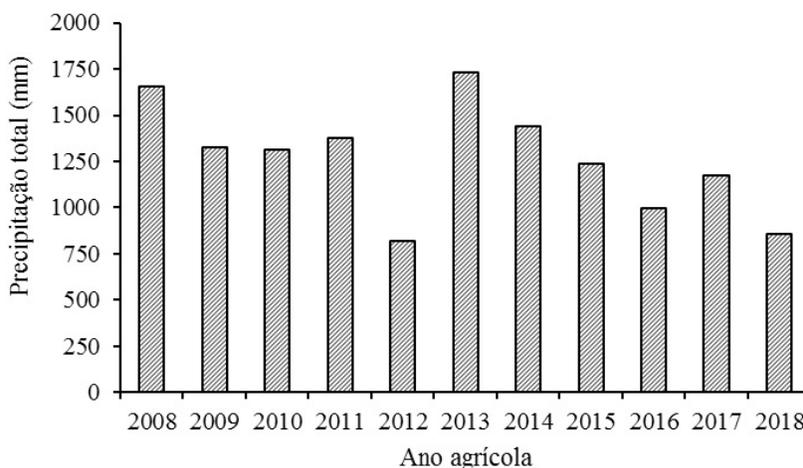


Figura 1. Precipitação pluviométrica anual no período de 2008 a 2018. Umbaúba, Sergipe, 2018.

Desempenho das variedades copa enxertadas no limoeiro ‘Cravo’

As mudas das diferentes combinações utilizadas no trabalho foram provenientes de viveiro cadastrado no Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), obedecendo às normas estabelecidas pela legislação vigente. As laranjeiras foram plantadas no espaçamento de 6,0 m x 4,0 m (416 plantas/ha), sem uso de irrigação, sendo manejadas em sistema de produção convencional, fazendo-se, anualmente, duas adubações via solo, sendo a primeira realizada no início do inverno (abril) com 650 g da fórmula NPK 20-10-20 e, a segunda, no final do inverno (mês de agosto), utilizando 500 g da fórmula NPK 20-0-20, por planta. Fizeram-se, também, três adubações foliares/ano, utilizando-se os micronutrientes boro (1kg/200L), manganês (6kg/200L), magnésio (6kg/200L), zinco (8kg/200L) e cobre (6kg/200L). A área foi mantida limpa no decorrer do período experimental através de roçagens realizadas nas entrelinhas e aplicação de herbicida, embaixo das plantas. Foi realizado, dentro de cada ano agrícola, o controle da mosca-negra *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Aleyrodidae) e da larva-minadora *Phyllocnistis citrella*

(Lepidoptera: Gracillariidae), utilizando-se produtos registrados para a cultura.

Foram estudadas as variedades copas de laranjeiras doce ‘Kona’, Rubi, Valência Monte Morellos, ‘Pera’ CNPMF D-6, ‘Natal’ CNPMF 112, limas doces ‘Sukkari’, ‘Lima Verde’ e ‘Lima’, enxertadas no limoeiro ‘Cravo’. Essas variedades copa são provenientes do Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Aos 10 anos após o plantio (2018) não foi constatada mortalidade de plantas na maioria das combinações. Alta taxa de mortalidade poderia sugerir inadequação dessas variedades copa para combinação com o limoeiro ‘Cravo’, como porta-enxerto. Apenas a variedade copa Valência ‘Monte Morellos’ apresentou perda de 11% de plantas (Tabela 1). Os rendimentos de frutos foram crescentes entre as safras de 2011 e 2015 (Tabela 1), em função da idade das plantas, mesmo com a grande redução na pluviosidade verificada em 2012 (Figura 1), o que possivelmente contribuiu para ausência de aumento na produção entre 2012 e 2013. O maior rendimento médio de frutos ocorreu na quinta safra, realizada em 2015, seguido por decréscimos no rendimento nas safras subsequentes (2016, 2017 e 2018), independente da variedade copa. O menor desempenho produtivo pode estar relacionado ao efeito de alternância de produção decorrente da produtividade elevada na safra de 2015.

Tabela 1. Produtividade média anual e acumulada, e taxa de sobrevivência de oito variedades copas de laranja doce enxertadas em limoeiro 'Cravo'. Umbaúba, Sergipe, 2018.

Variedades copa	Produtividade (kg/ha)										Taxa de sobrevivência
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Acumulado		
Kona	12.088	23.537	11.738	19.108	72.500	46.427	14.009	29.857	229.265	100	
Rubi	11.649	23.022	15.558	20.837	40.662	26.848	12.666	24.720	175.962	100	
V. Monte VMonte Morellos	15.199	8.878	15.046	20.248	40.853	30.069	15.944	20.695	169.167	89	
Pera CNPMF D-6	8.034	15.369	13.761	15.966	39.444	25.387	15.514	14.005	147.480	100	
Sukkari	6.485	11.845	12.165	13.297	34.791	29.885	13.625	25.300	147.394	100	
Natal CNPMF 112	13.493	7.615	10.273	15.274	20.125	24.791	11.625	13.190	116.386	100	
Lima	4.333	4.661	10.064	12.029	34.421	17.609	7.412	13.770	104.299	100	
Lima Verde	4.196	4.853	12.198	11.239	31.780	17.541	8.861	12.568	103.237	100	
Média	9.435	12.472	12.600	16.279	39.922	27.320	12.457	19263	149.149	-	

A variedade copa 'Kona' (Figura 2), para mesa e indústria, destacou-se pela maior produção acumulada ao longo das oito safras realizadas, evidenciando seu alto potencial para o rendimento de frutos, sobre o porta-enxerto limoeiro 'Cravo'. As variedades 'Rubi' (Figura 3), para mesa, e 'Valência Monte Morellos', para indústria e mesa, também apresentaram bom comportamento produtivo ao longo das oito safras realizadas, quando em combinação com o limoeiro 'Cravo', o que indica o grande potencial para a citricultura

regional. A variedade 'Pera' CNPMF D-6, para indústria e mesa, largamente utilizada na região com o porta-enxerto limoeiro 'Cravo', exibiu alta performance produtiva, justificando a sua adoção pelos citricultores regionais. A laranjeira 'Sukkari' (lima doce) (Figura 4), para mesa, destaca-se, pelo rendimento apresentado ao longo de oito safras, em associação com o limoeiro 'Cravo', criando uma expectativa positiva para a exploração comercial, como uma nova opção de mercado a ser explorada na região.



Foto: Ivan Ricardo Marinovic Brscan

Figura 2. Laranjeira doce 'Kona'. Umbaúba, SE, 2019.



Foto: Ivan Ricardo Marinovic Brscan

Figura 3. Laranjeira doce 'Rubi'. Umbaúba, SE, 2019.



Foto: Ivan Ricardo Marinovic Briscan

Figura 4. Laranjeira doce 'Sukkari'. Umbaúba, SE, 2019.

Em relação à qualidade dos frutos, para laranjas comercializadas como fruto de mesa (in natura), os valores encontrados (Tabela 2) estão dentro

do padrão de qualidade adotado pelo Companhia... (2017) para rendimento de suco (35%-45%), °Brix (10) e *Ratio*(9,5).

Tabela 2. Peso médio de fruto, rendimento de suco, acidez titulável, sólidos solúveis, Ratio dos frutos de oito variedades copas de laranjeira em associação com o porta-enxerto limoeiro 'Cravo'. Umbaúba, Sergipe, 2018. Dados médios 2016/2017.

Variedades copa	Peso do Fruto (g)	Rendimento de Suco (%)	Acidez Titulável (AT) (%)	Sólidos Solúveis totais (SST) (°Brix)	Ratio (SST/AT)
Sukkri	188,83	54,35	0,11	10,47	93,65
Lima Verde	189,67	57,87	0,1	8,9	93,17
Lima	193,33	54,35	0,13	11,25	87,96
Rubi	186,83	53,93	0,62	11,29	18,69
Pêra CNPMF D-6	205,17	54,75	0,67	8,86	14,74
Kona	190,33	54,55	0,8	11,49	14,46
NatalCNPMF 112	179,67	57,17	1,21	12,28	10,44
Valência Monte Morellos	188,00	54,86	1,18	10,97	9,6
Média	190,23	55,23	0,60	10,69	42,84

Considerações finais

Recomenda-se a laranja doce 'Kona', para indústria e mesa, enxertada no porta-enxerto limoeiro 'Cravo', pelo excelente desempenho produtivo apresentado no decorrer de oito safras, para exploração comercial nos sistemas de produção de citros nos Tabuleiros Costeiros dos estados da Bahia e de Sergipe;

Recomenda-se a laranja doce 'Rubi', para mesa, em associação com o porta-enxerto limoeiro 'Cravo', em decorrência da ótima performance produtiva apresentada ao longo de oito safras, para exploração comercial nos sistemas de produção de citros dos Tabuleiros Costeiros dos estados da Bahia e de Sergipe, para o mercado de frutas frescas.

Recomenda-se a exploração comercial nos Tabuleiros Costeiros dos estados da Bahia e de Sergipe da laranja doce 'Sukkari', para o mercado de limas doces, diante do alto padrão produtivo apresentado em associação com o limoeiro 'Cravo', no decorrer de oito safras agrícolas.

Agradecimentos

Os autores agradecem a participação dos assistentes de pesquisa José Raimundo dos Santos e Tiago Araújo Muniz durante todas as fases de realização dos trabalhos.

Referências

Azevedo, C. L. L. **Sistema de produção de citros para o Nordeste**. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Citros/CitrosNordeste/index.htm>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Normas de classificação de laranjas**. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/produtor/classif/fc_laranja>. Acesso em: 3 jul. 2018.

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Av. Beira Mar, nº 3.250, Bairro Jardins,
CEP: 49025-040, Aracaju, SE
Fone: +55 (79) 4009-1300
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Publicação digitalizada (2019)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



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, Joézio Luiz dos Anjos, Julio Roberto Araújo de Amorim, Lizz Kezzy de Moraes, Luciana Marques de Carvalho, Tânia Valeska Medeiros Dantas, Viviane Talamini

Supervisão editorial

Flaviana Barbosa Sales

Normalização bibliográfica

Josete Cunha Melo

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Aline Gonçalves Moura

Fotos da capa

Ivan Ricardo Marinovic Brscan