

Revitalização da citricultura do Vale Jaguaribe - CE



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 243

Revitalização da citricultura do Vale Jaguaribe - CE

*Orlando Sampaio Passos
José da Silva Souza
Clóvis Oliveira de Almeida
José Eduardo Borges de Carvalho
Débora Costa Bastos
Carlos Alberto da Silva Ledo
(Autores)*

***Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas, BA
2020***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Nome-síntese da Unidade Responsável

Endereço, endereço, endereço
Endereço, endereço, endereço
CEP, cidade, UF
Fone: número(s) de telefone(s)
Fax: número(s) de fax
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente
Francisco Ferraz Laranjeira

Secretário-Executivo
Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Membros
Aldo Vilar Trindade, Ana Lúcia Borges, Eliseth de Souza Viana, Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki, Harllen Sandro Alves Silva, Leandro de Souza Rocha, Marcela Silva Nascimento

Supervisão editorial
Francisco Ferraz Laranjeira

Revisão de texto
Adriana Villar Tullio Marinho

Normalização bibliográfica
Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Tratamento de Imagem
Renan Mateus Rodrigues Cabral

Editoração eletrônica
Anapaula Rosário Lopes

Foto da capa
Orlando Sampaio Passos

1ª edição
On-line (2020).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Revitalização da citricultura do Vale Jaguaribe - CE. Orlando Sampaio Passos
.... [et. al.]. – Cruz das Almas, BA : Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2020

38 p. il. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Mandioca e Fruticultura, 243).

ISSN 1809-4996.

1. Fruta cítrica. 2. Citros. I. Passos, Orlando Sampaio II. Souza, José da Silva III, Almeida, Clóvis Oliveira de V. Carvalho, José Eduardo Borges de VI. Bastos, Débora Costa VII. Ledo, Carlos Alberto da Silva VIII. Título IX. Série.

CDD 634.304

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro (CRB 5/1161)

© Embrapa, 2020

Autores

Orlando Sampaio Passos

Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

José da Silva Souza

Engenheiro-agrônomo, mestre em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Clóvis Oliveira de Almeida

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências (Economia Aplicada), pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

José Eduardo Borges de Carvalho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas), pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Débora Costa Bastos

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Carlos Alberto da Silva Ledo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Apresentação

O Estado do Ceará, localizado no Nordeste brasileiro, possui sete mesorregiões, dentre as quais a do Jaguaribe, inserida no bioma caatinga, sendo composta por 21 municípios. Nesta mesorregião está inserido o Vale do Jaguaribe, que apresenta uma citricultura diferenciada, tendo como principal representante a laranja 'de Russas', que constitui um capítulo especial na história política e cultural da região.

Até meados da década de 1990, os frutos da laranjeira 'de Russas' eram bastante apreciados pelos consumidores do Vale do Jaguaribe e da capital cearense, havendo menção de que foi exportada para Londres no século XIX. Por décadas, foi a única variedade cultivada no Estado e que tem esse nome em homenagem ao município com a mesma denominação, embora a área mais cultivada esteja no Município de Jaguaruana. Apesar da preferência, tradicional, dos consumidores cearenses, principalmente devido ao sabor mais leve e adocicado dos frutos, não houve uma política pública capaz de defender a sustentabilidade de uso da variedade, a ponto de, atualmente, ser ela desconhecida da maioria dos atacadistas que operam na Ceasa de Fortaleza, pois cedeu lugar à laranja 'Pera', proveniente, especialmente, dos estados de Sergipe, Bahia e outros estados.

Visando contribuir para com o desenvolvimento do Vale do Jaguaribe por meio do seu principal produto, que é a laranja 'de Russas', ações de pesquisa foram desenvolvidas pela Embrapa, com o apoio do Banco do Nordeste, objetivando a revitalização da citricultura dessa região. A partir do conhecimento dos problemas identificados e julgando ser uma premissa obrigatória da Pesquisa & Desenvolvimento, procedeu-se a seleção de oito clones da laranjeira 'de Russas', pelo aspecto produtividade e qualidade de frutos.

Este documento registra as principais ações e resultados obtidos pela Embrapa com o apoio do Banco do Nordeste, em benefício da citricultura cearense do Vale do Jaguaribe.

Alberto Duarte Vilarinhos

Chefe-geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Sumário

Introdução.....	9
O Estado do Ceará	10
O Vale do Jaguaribe.....	11
A Laranja ‘de Russas’	12
Produção de Citros no Ceará.....	13
Produção de Citros no Vale do Jaguaribe	14
Utilização de Coberturas Vegetais	19
Projeto “Revitalização da Citricultura no Vale do Jaguaribe” – Parceria Embrapa X BNB.....	22
Ensaio Utilizados no Projeto “Revitalização da Citricultura no Vale do Jaguaribe (CE)”	26
A Seleção dos Clones de Laranja ‘de Russas’	27
Características Botânicas dos Clones de Laranja ‘de Russas’	29
Homenagens	32
Considerações Finais.....	34
Referências	34
Anexo 1.....	37

Introdução

O Vale do Jaguaribe, localizado no Estado do Ceará, possui características peculiares que o fazem distinto de outras regiões do estado e da própria região Nordeste: antecedentes históricos, recursos hídricos e uma variedade de laranja nativa, a laranja “de Russas”. Os primeiros registros históricos vêm do século XVII, propriamente de agosto de 1603, quando a expedição enviada pelos portugueses para expulsar os franceses do Maranhão erigiram o fortim “São Lourenço”, no Município de Aracati, com o intuito de abrandar as hostilidades com os nativos. Inúmeros fatos históricos provêm de Russas, considerada a capital do Vale, como a terra da laranja doce. A segunda característica diz respeito aos recursos hídricos abundantes no Baixo Jaguaribe, praticamente na superfície do solo, onde vegetam as carnaubeiras *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore, que imprimem um cenário bucólico ao ambiente e, por último, a laranja “de Russas” *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. Os frutos da laranja ‘de Russas’ são bastante apreciados pelo consumidor cearense, que, por décadas, foi a única variedade cultivada no estado e que tem esse nome, por ter-se originada no município com o mesmo nome. Devido a esses predicados, há que se conferir um conceito diferenciado a essa mesorregião, que é também uma das mais importantes do Ceará. Entretanto, analisando-o sob o ponto de vista agrícola e considerando às ótimas condições mencionadas anteriormente, o Vale deixa a desejar, principalmente se levada em conta a pequena distância do principal mercado consumidor do estado, que é a sua capital Fortaleza, e a um dos mais estruturados portos marítimos da região, que é o Porto do Pecém.

Visando contribuir para com o desenvolvimento do Vale do Jaguaribe por meio do seu principal produto, que é a laranja ‘de Russas’, ações de pesquisa foram encetadas pela Embrapa, com o apoio do Banco do Nordeste, objetivando a revitalização da citricultura, as quais são relatadas neste documento após considerações sobre o Ceará e a mesorregião Vale do Jaguaribe, e as respectivas citriculturas.

O Estado do Ceará

O Estado do Ceará localiza-se entre 2° e 8° de latitude Sul, e entre 37° e 42° de longitude Oeste (IBGE, 2011). Possui uma área de 148.887,6 km² com 86,8% do território sob condições semiáridas (Ipece, 2013; Ribeiro; Silva, 2010). O clima é quente (tropical), com temperatura média anual variando entre 22,8 °C e 27,1 °C e precipitação variando de 548 mm a 1.689 mm. A insolação total anual varia de 2.000 a 3.000 h (Adece, 2010). O estado dispõe de 184 municípios localizados em sete mesorregiões (Figura 1).



Figura 1. Mesorregiões do Ceará.

Fonte: BAIXAR MAPAS (2015).

O Vale do Jaguaribe

A mesorregião Jaguaribe insere-se, como todo o território estadual, no bioma caatinga, com regime pluviométrico médio anual de 779,2 mm, variando de 548 a 992 mm, concentrando-se as precipitações pluviais nos meses de fevereiro a abril. A temperatura média anual é de 27,1 °C, oscilando entre 22,3 °C e 34,8 °C, com umidade relativa do ar variando de 44% a 85% (Adece, 2011). Inserido no semiárido do Estado do Ceará, o Baixo Jaguaribe apresenta solos aluviais, vegetação nativa predominantemente formada por carnaubeiras, com predominância de pequenas propriedades. Diferentemente dessas condições edáficas, no Tabuleiro de Russas e na Chapada do Apodi há predominância de solos arenoargilosos e o tamanho médio das propriedades é maior do que o das localizadas nas várzeas, estimado em torno de 4,0 ha.

A mesorregião do Jaguaribe localiza-se entre 4° e 7° de latitude Sul e entre 37° e 39° de longitude Oeste, ocupa área de 18.451,033 km², o que equivale a 12,4% da superfície estadual (148.887,6 km²) e é constituído por 21 municípios, conforme Figura 2 (Ipece, 2007).



Figura 2. Municípios do Vale do Jaguaribe.

Fonte: Ipece (2007).

Na referida área habita uma população estimada em aproximadamente 557.796 habitantes, representando 6% da população total do estado (IBGE, 2018). Até meados do século XIX, as atividades predominantes na região eram a criação de gado e a agricultura de sequeiro. O uso da irrigação, especialmente em citros, data de 1920, quando da difusão do emprego de cata-ventos, que chegavam a extrair água a uma profundidade média de 6 metros para irrigação de lavouras de laranja e limão. A construção do açude Óros e da barragem do Castanhão, com capacidade conjunta de 8,7 bilhões de metros cúbicos de água, podem fornecer os recursos hídricos necessários à alavancagem da agricultura irrigada no Vale do Jaguaribe.

A Laranja ‘De Russas’

A histórica tradição do Brasil na produção de laranja de uso industrial criou, por falta quase absoluta de opção, um hábito de consumo singular no mercado de citros: o de variedades de uso industrial como se seus frutos fossem típicos de mesa (Almeida; Passos 2011). Na liderança desse processo está a laranja ‘Pera’, a mais produzida e consumida no país entre todas as frutas cítricas. A multiplicidade de floradas dessa laranjeira, combinada ao seu cultivo em diferentes regiões, proporciona uma oferta mais regular durante o ano, o que lhe confere vantagens comerciais relativamente às demais cultivares. Além da Bahia e de Sergipe, que são notoriamente os maiores produtores de citros do Nordeste, especialmente da laranja ‘Pera’, a produção de citros também acontece em outras áreas específicas dessa região, especialmente localizadas nos Estados de Alagoas, Paraíba, Ceará e Pernambuco.

O Ceará, entretanto, produz uma variedade de laranja nativa denominada laranja ‘de Russas’, ainda cultivada como pé-franco. Embora sem a devida fundamentação, admite-se que a origem dessa variedade esteja relacionada à introdução de sementes de laranja doce feita pelos jesuítas portugueses logo após o descobrimento do Brasil. Menções sobre a variedade datam do ano 1930 em pomares do Vale do Jaguaribe. Persiste a dúvida, no entanto, de que as laranjas exportadas para Londres, por volta de 1880, segundo Rodriguez e Viegas (1980), tenham sido dessa variedade.

É o tipo de laranja mais conhecido e preferido dos varejistas e consumidores da região produtora – Vale do Jaguaribe, especialmente por causa do sabor mais adocicado que o da principal concorrente, a laranja ‘Pera’. A oferta da laranja “de Russas”, todavia, é insuficiente, irregular, e o fruto apresenta muitas sementes. Sua produção concentra-se no primeiro semestre do ano, especialmente de maio a junho.

Até meados da década de noventa, do século passado, a laranja ‘de Russas’ era muito apreciada pelos consumidores da capital cearense, sendo hoje desconhecida da maioria dos atacadistas que operam na Ceasa de Fortaleza. Atualmente, a laranja ‘Pera’ é o único tipo de laranja comercializado na Ceasa da capital do Ceará. Portanto, para uma nova inserção da laranja ‘de Russas’ na referida CEASA, além da necessidade de uma maior escala de produção, que hoje é sabidamente insuficiente até mesmo para abastecer regularmente os municípios próximos às regiões produtoras, seria necessário um trabalho de promoção do fruto com vistas à reconquista de mercado. Além da laranja ‘de Russas’, o estado também é produtor tradicional de limão ‘Galego’. A demanda insatisfeita por frutas cítricas no Ceará, evidenciada por um consumo muito acima da capacidade de produção atual, bem como a existência de áreas com condições climáticas adequadas aos citros, são razões que motivam o desenvolvimento da citricultura de mesa no referido estado. De forma geral, aproximadamente 90% da laranja comercializada na CEASA de Fortaleza provêm dos Estados da Bahia e de Sergipe, mas, no período de entressafra dos principais fornecedores, os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Pará também figuram como fornecedores esporádicos de laranja. Em 2016, do total de 66.101 toneladas de laranja ‘Pera’ comercializadas na Ceasa de Fortaleza, apenas 1.181 toneladas foram produzidas no Ceará. Ou seja, aproximadamente 98,2% do volume de laranja ‘Pera’ comercializado foram procedentes de outros estados, especialmente Sergipe, Bahia, Pernambuco, Pará, Paraíba, Alagoas, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Rio Grande do Norte (Ceasa, 2017).

Produção de citros no Ceará

O Estado do Ceará, em 2017, ocupou a 4ª posição na produção de laranja, a 3ª posição na produção de limão e a 4ª posição na produção de tangerina no Nordeste, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Produção de laranja, limão e tangerina nos Estados do Nordeste em 2017.

Estados/Região	Produção (t) - 2017		
	Laranja	Limão	Tangerina
Maranhão	3.665	231	-
Piauí	1.955	336	-
Ceará	9.480	6.306	1.785
Rio Grande do Norte	1.123	394	90
Paraíba	3.659	2.995	13.174
Pernambuco	3.268	3.358	-
Alagoas	156.036	1.308	-
Sergipe	421.353	11.835	4.932
Bahia	665.986	62.018	10.025
Nordeste	1.266.525	88.781	30.006

Fonte: IBGE 2017.

Produção de citros no Vale do Jaguaribe

Embora desfrute de condições climáticas adequadas e da disponibilidade de recursos hídricos, o Vale do Jaguaribe passa por sérios problemas na produção de citros, o que tem contribuído para o aprofundamento do lento e progressivo processo de decadência da citricultura regional. As plantas dos pomares que formam o cinturão citrícola da região, ou melhor, o cinturão de laranjais, está concentrado na laranja ‘de Russas’, que é suscetível à gomose de *Phytophthora*, uma das principais doenças da citricultura brasileira. Os plantios ainda são feitos com mudas não enxertadas (plantas de pé-franco), conduzidas sem o emprego da poda de formação, o que retarda o desenvolvimento, eleva o porte da planta e aumenta a suscetibilidade a doenças, especialmente as provocadas por fungos do gênero *Phytophthora* (gomose) (Figura 3). Esse inadequado sistema implica no curto ciclo de vida dos pomares, além do retardamento do início da produção. Há um consenso na região de que as laranjeiras começam a produzir no sexto ano e morrem no oitavo ano. O mau uso da irrigação, feito com bacias de rega, associado à quase ausência da adubação, é outro sério problema, que tem contribuído para as baixas produtividades e longevidade do pomar (Figura 4).

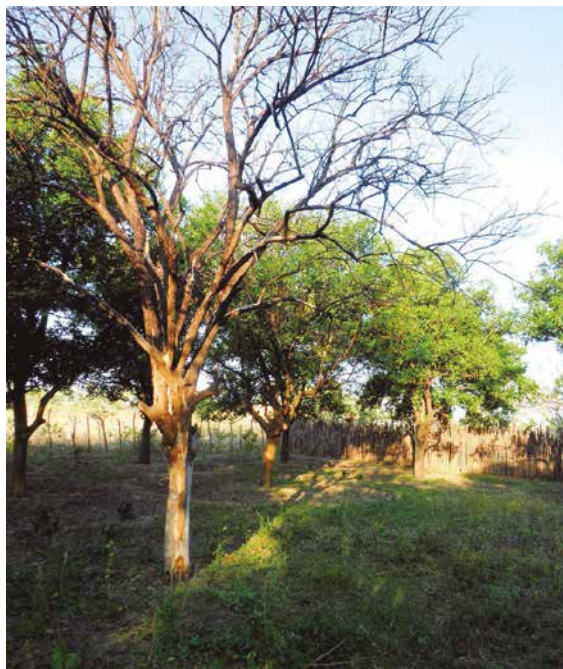


Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 3. Planta de laranja 'de Russas' com gomose de *Phytophthora*.



Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 4. Bacias de rega na citricultura tradicional 'de Russas'.

A Tabela 2 mostra a área colhida e a produção de laranja e limão (ou lima ácida 'Galego' *C. aurantiifolia* e posteriormente lima ácida 'Tahiti' *C. latifolia*) no Estado do Ceará, na mesorregião do Jaguaribe e nos principais municípios produtores da mesorregião nos anos 1990 e 2017. Ressalta-se que em igual período não se produziu tangerina nessa mesorregião (IBGE, 2017). Além de se observar a incipiência da atividade citrícola, destaca-se a baixa produtividade dos pomares, principalmente no último ano, em que a produtividade máxima observada foi de 12,75 t/ha, quando as médias nacionais foram de 27,6 e 26,9 t/ha, da laranja e do limão, respectivamente. Para o estado, a laranja apresentou um pequeno crescimento na área colhida, mas observou-se uma boa evolução do plantio do limão, passando de 500 hectares em 1990 para 971 hectares em 2017. Na mesorregião, os valores da área colhida com laranja e limão praticamente não variaram em igual período.

Tabela 2. Área colhida, produção de laranja e limão no Estado do Ceará, na Mesorregião do Jaguaribe e nos principais municípios produtores dessa mesorregião, em 1990 e 2017.

Estado, mesorregião e município	Cultura	Área Colhida (ha)		Produção (t)	
		1990	2017	1990	2017
Estado do Ceará	Laranja	1.490	1.535	85.019	9.480
	Limão	500	971	85.586	6.306
Mesorregião do Jaguaribe	Laranja	224	225	11.057	2.743
	Limão	405	414	69.675	3.152
Alto Santo	Laranja	10	-	300	-
	Limão	5	22	950	125
Jaguaruana	Laranja	30	180	900	2.262
	Limão	-	5	-	60
Limoeiro do Norte	Laranja	50	2	1.600	6
	Limão	265	150	44.255	935
Quixeré	Laranja	15	2	1.200	5
	Limão	20	10	4.700	63
Russas	Laranja	70	36	5.600	422
	Limão	12	40	2.820	510

Tabela 2. Continuação.

Estado, mesorregião e município	Cultura	Área Colhida (ha)		Produção (t)	
		1990	2017	1990	2017
São João do Jaguaribe	Laranja	25	1	750	2
	Limão	23	85	3.450	637
Tabuleiro do Norte	Laranja	7	-	147	-
	Limão	70	100	11.200	810

Fonte: IBGE, 2017.

Com relação aos municípios da mesorregião, o conceito da “terra da laranja”, como era conhecida a cidade de Russas, não está condizente com o observado, pois se reduziu a área colhida de 70 para 36 hectares nesse período. De forma antagônica, contrariando a assertiva de que a “laranja é de Russas”, o município limítrofe, Jaguaruana, passou de 30 para 180 hectares a área colhida de laranja nos anos de 1990 a 2017. Já com o limão, no último ano, os municípios contíguos de Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe e Russas assumiram a liderança da produção estadual, e juntos participaram com 91,8% do produzido no Vale do Jaguaribe, mostrando a vocação da região para a produção dessa espécie, que, em alguns estados da região Nordeste, vem aumentando a sua participação na produção e na exportação devido à qualidade requerida pelo mercado europeu.

Pode-se mencionar como ameaças à citricultura no Vale do Jaguaribe:

- 1) A natureza argilosa dos solos, agravada pela presença, às vezes excessiva, do óxido de ferro (“capa rosa”, Figura 5).
- 2) A presença de cerâmicas, especialmente na produção de telhas.
- 3) Mais recentemente, a carcinocultura vem ganhando espaço, competindo, devido à sua atratividade, com a aplicação de esforços no desenvolvimento da citricultura.

Apesar de se conhecerem as técnicas modernas de se cultivar as plantas cítricas, plantios novos ainda utilizam esse processo tradicional (pés-francos), conforme mostra a Figura 6. Raros são os exemplares, entretanto, que, desafiando as adversidades, chegam a quase 30 anos (Figura 7), o que supera a idade média dos pomares brasileiros, que mal ultrapassam os 15 anos.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 5. Água com óxido de ferro (“capa rosa”) no Vale do Jaguaribe.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 6. Novos plantios de laranja em Russas, ainda no método tradicional (sem enxertia).



Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 7. Pé-franco de laranjeira com aproximadamente 30 anos, em Russas.

Utilização de coberturas vegetais

O principal problema da maioria dos cultivos nos trópicos, principalmente nas áreas onde a citricultura se expandiu nos últimos anos, é a acelerada diminuição de sua produtividade, atribuída à intensa degradação física, química e biológica dos solos. A agricultura convencional praticada em diferentes regiões é responsável por intensa degradação ambiental, necessitando o desenvolvimento de sistemas de produção agrícolas economicamente viáveis e energeticamente eficientes. O desenvolvimento do sistema radicular dos citros tem uma relação estreita com o preparo inicial do solo para a implantação do pomar como no seu manejo para o controle de plantas infestantes. O manejo inadequado no controle de plantas infestantes, principalmente nas entrelinhas, tem contribuído para reduzir a disponibilidade de água e ar para as plantas cítricas, pela alta densidade do solo, redução da porosidade total e conseqüente compactação do mesmo. Esses fatores contribuem para a redução da longevidade das plantas cítricas e a baixa produtividade média observadas.

Pesquisas têm sido realizadas no Brasil no sentido de avaliar alternativas de manejo do solo e de plantas infestantes nas linhas e nas entrelinhas da cultura dos citros, por meio do uso de adubos verdes melhoradores do solo. Tais técnicas minimizam esses efeitos negativos, contribuindo para a segurança do produtor graças ao aumento e à manutenção da produtividade dos solos. O manejo adequado do solo no controle de plantas infestantes deve relacionar a condição física do solo ao desenvolvimento radicular e ao crescimento da planta, mantendo a qualidade e a produtividade do solo, garantindo níveis adequados dos seus atributos físicos e químicos para o desenvolvimento da planta, como densidade do solo, estrutura, teor de matéria orgânica, aeração, taxa de infiltração, drenagem e retenção de água. Assim, o manejo mais adequado de plantas infestantes para a cultura dos citros é aquele que permita a formação de cobertura vegetal permanente sobre o solo na entrelinha da cultura roçada três a quatro vezes ao ano e aplicação de herbicida pós-emergente duas vezes ao ano, para o controle das plantas infestantes e formação de cobertura morta. As leguminosas, devido às suas características particulares e potencial para múltiplos usos, exercem, mais do que qualquer outro vegetal, um papel significativo nos sistemas de produção de citros, seja como adubos verdes pela ciclagem de nutrientes e fixação biológica de N, ou como coberturas vegetais melhoradoras do solo no controle integrado de plantas infestantes, associadas a outras práticas de manejo conservacionista. Na cultura dos citros, tem-se conseguido um incremento médio de 25% a 30% na produtividade para as condições do Nordeste brasileiro com o manejo de coberturas vegetais no controle integrado de plantas infestantes quando comparado ao manejo convencional do produtor (Figuras 8, e 9).

A busca de sistemas que integrem plantas de coberturas e que possam, além de proteger o solo, promover melhorias nas condições ambientais e os efeitos favoráveis ao desenvolvimento de cultivos comerciais deverá ser constante no manejo dos sistemas produtivos. Assim, é recomendável que o manejo do solo e de adubos verdes no controle de plantas infestantes seja adaptado regionalmente, levando em consideração o solo, o clima, as condições socioeconômicas e o interesse do produtor rural, e que, acima de tudo, além de tecnicamente factível, seja ecologicamente equilibrado e economicamente viável. Assim, acredita-se que, além da recomendação da enxertia nas plantas cítricas para a região do Vale do Jaguaribe, observando-se a recomendação de porta-enxertos resistentes à gomose; a indicação dos novos

clones da laranjeira 'de Russas' e de novas variedades de limas ácida/limões; bem como a utilização de coberturas vegetais aumentará a longevidade das culturas, principalmente nos solos 'de Russas', devendo ser cada vez mais recomendadas e adotadas pelos citricultores, principalmente, aqueles pequenos produtores da citricultura nordestina, que se encaixam na filosofia da agricultura familiar.



Foto: José Eduardo Borges de Carvalho

Figura 8. Braquiária ruziziensis como cobertura vegetal perene em citros.



Foto: José Eduardo Borges de Carvalho

Figura 9. Milheto + Feijão-de-porco como cobertura vegetal em citros.

Projeto “Revitalização da citricultura no Vale do Jaguaribe” – Parceria Embrapa X BNB

O objetivo do projeto foi introduzir no Vale do Jaguaribe e, em especial, no Tabuleiro ‘de Russas’, que possui uma área irrigável de 14 mil hectares, variedades de citros adaptadas à região, com ênfase na laranja doce e no limão tipo exportação, com vistas a contribuir para a revitalização da citricultura estadual. Além do fato de não ter sido realizado até o momento nenhum estudo com esse propósito, que pudesse melhor nortear o desenvolvimento da citricultura do Estado, pesa na decisão de propô-lo o fato de que o Vale do Jaguaribe dispõe de condições climáticas adequadas para o cultivo de algumas espécies cítricas e de disponibilidade de água para o uso da irrigação (Passos et al. 2002). Em aliança com o setor privado, o projeto previu, como apoio do Banco do Nordeste, a implantação de área experimental em que todos ítems do sistema de produção sejam contemplados, tais como: seleção de variedades copa de laranja doce, tangerina, lima/limão e pomelo, e porta-enxertos, manejo de plantas (espaçamento) e solos (mato-competição), além de se promoverem eventos de transferência de tecnologias e publicações. Urge lembrar que o Estado do Ceará tem uma localização privilegiada em relação aos principais países importadores de frutas, o que pode ajudar a constituir uma subzona comercial entre o Nordeste brasileiro, os Estados Unidos e a Comunidade Europeia. Em 2007, foi celebrado um convênio entre o Banco do Nordeste e a Embrapa Mandioca e Fruticultura sob o título “Revitalização da citricultura no Vale do Jaguaribe (CE)”, que contou com o suporte irrestrito da Itaueira S. A. (Figura 10), e que teve, como objetivo geral, introduzir no Vale do Jaguaribe e, em especial, no Tabuleiro ‘de Russas’, variedades de citros adaptáveis à região, com ênfase na laranja doce e no limão tipo exportação, e objetivos específicos: introduzir clones da laranja ‘de Russas’, outras variedades de laranja doce, lima ácida e limão, avaliando-os sobre diferentes porta-enxertos e sob manejos distintos (espaçamento e tratamentos culturais) no Vale do Jaguaribe (Figuras 11 e 12) (Tabelas 3 e 4).



Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 10. Placa de ensaio de competição de variedades de citros no Tabuleiro de Russas - Itauueira S. A.



Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 11. Ensaio de competição de variedades de citros no Tabuleiro 'de Russas'.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 12. Ensaio de competição de variedades de citros no Tabuleiro 'de Russas'.

Tabela 3. Lista das variedades de copas de citros utilizados nos ensaios de competição no Tabuleiro de Russas (CE).

Laranjas Doces	Lima Ácida / Limão
1. Russas 01	1. Tahiti Cnpmf 01
2. Russas 02	2. Tahiti Cnpmf 02
3. Russas 03	3. Tahiti Cnpmf 2001
4. Russas 04	4. Tahiti Cnpmf 2000
5. Russas 05	5. Tahiti IAC 5
6. Russas 06	6. Tahiti IAC 5.1

Tabela 3. Continuação.

Laranjas Doces	Lima Ácida / Limão
7. Russas 07	7. Galego
8. Russas 08	8. Fino
9. Salustiana	9. Frost Eureka
10. Rubi	
11. Pineapple	Tangerina e Híbridos
12. Seleta Amarela	1. Jaboti
13. Seleta Branca	2. Mexerica Israel
14. Biondo	3. Fortune
15. Jaffa	4. Sunburst
16. Aquiri	5. África do Sul
17. Flor	6. Fairchild
18. Melrosa	7. Clemenules
19. Sunstar	8. Kinnow
20. Kona	9. Mexerica umbigo
21. Sincorá	10. Sanguínea
22. Pera D-6	11. Fallglo
23. Valência Midnight	12. Ortanique
24. Valência Tuxpan	13. Span
25. Natal 112	14. Clementina Marisol
26. Lanelate	15. Clementina de Nules
27. Folha Murcha	

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 4. Lista das variedades de porta-enxertos de citros utilizados nos ensaios de competição no Tabuleiro 'de Russas' (CE).

Porta-enxertos
1. Limoeiro Cravo Sta. Cruz
2. Limoeiro Rugoso Mazoe
3. Limoeiro Volkameriano
4. Tangerineira Sunki Maravilha
5. Tangerineira Sunki Tropical
6. Citrandarin Índio (256)
7. Citrandarin Riverside (264)
8. Citrandarin San Diego (314)
9. Citrumeleiro Swingle
10. Poncirus trifoliata
11. Citrangeiro C-35
12. T.Cleópatra x Carrizo 226

Fonte: Dados da pesquisa.

Ensaio utilizado no projeto “Revitalização da citricultura no Vale do Jaguaribe (CE)”

Nos estudos do projeto, foram utilizados sete ensaios, dos quais seis com competição de variedades de copas (laranjas, tangerinas e limões), competição de espaçamentos, manejo de solos e diversificação de porta-enxertos. O último ensaio foi implementado com o objetivo de estabelecer um banco de sementes de porta-enxertos na região. Os ensaios foram (maiores detalhes dos mesmos são apresentados do Anexo 1):

- **Ensaio 1** - Competição de variedades de laranja
- **Ensaio 2** - Competição de variedades de tangerinas
- **Ensaio 3** - Competição de variedades de limões/limas ácidas
- **Ensaio 4** - Competição de espaçamentos
- **Ensaio 5** - Manejo de solos
- **Ensaio 6** - Porta-enxertos para a laranjeira de Russas
- **Ensaio 7** - Banco de sementes de porta-enxertos (13 variedades)

A seleção dos clones de laranja 'De Russas'

A partir do conhecimento dos problemas citados anteriormente e julgando ser uma premissa obrigatória da Pesquisa & Desenvolvimento, procedeu-se a seleção de oito clones da laranjeira 'de Russas', pelo aspecto produtividade e qualidade de frutos, em vários sítios dos municípios de Jaguaruana e de Russas, cujas denominações referem-se às localidades de origem com exceção de um, coletado pela Embrapa Agroindústria Tropical. Os outros sete foram selecionados e clonados pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, contanto com a colaboração do agricultor e um dos precursores do projeto, Silvio Dantas, e com o apoio do Banco do Nordeste. Dos oito clones denominados 'Russas 01', 'Russas 02', 'Russas 03', 'Russas 04', 'Russas 05', 'Russas 06', 'Russas 07' e 'Russas 08' (Passos et al. 2013), seis foram selecionados no Município de Russas: Sítio Boa Vista (Padre Alípio); Sítio Pau Branco (José Cunha Lima Neto); Campo Experimental de Curu (CNPAT); Sítio Ipepacunha (Francisco Marcelo de Santiago); Sítio Boa Vista (Padre Alípio); Sítio Pau Branco (Francisco Marques); e dois no Município de Jaguaruana (Epifânio), respectivamente. Seleções em função da produtividade e vigor foram feitas durante as visitas sucessivas realizadas na região e que constam do Banco Ativo de Germoplasma de Citros da Embrapa sob as denominações de Boa Vista, JA, Catingueiro, Ceará, Damião e Escola. A Figura 13 mostra um dos 14 lotes instalados no município de Russas e que estão listados na Tabela 5.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 13. Novos plantios de citros com plantas enxertadas, que compõem o lote básico instalado no Sítio Poço Verde (Russas, CE).

Tabela 5. Lotes básicos e plantas do ensaio “Competição de variedades de citros no semiárido”.

Nº	Nome	Laranja	Limão	Pomelo	Lima Ácida	Localidade	Quantidade
01	Edilson Gondim Bezerra	291	10	-	-	Bento Pereira	301
02	Joãozito Paz de Oliveira	275	10	-	-	Poço Verde	285
03	Francisco Nilson Maciel Mendonça	400	72	64	72	Pau Branco	608
04	Raimundo Ferreira Filho	80	-	-	-	Melancias	80
05	José Salustiano Serpa Júnior	80	-	-	-	Pau Branco	80

Tabela 5. Continuação.

Nº	Nome	Laranja	Limão	Pomelo	Lima Ácida	Localidade	Quantidade
06	Luis Benedito de Araújo	80	-	-	-	Carpina	80
07	Sebastião José da Silva	80	-	-	-	Poço Verde	80
08	José da Cunha Lima Neto	80	-	-	-	Pau Branco	80
09	Carlos Cesar Gondim Guimarães	80	-	-	-	Borges de Russas	80
10	Carlos Ribeiro Nogueira Lima	80	-	-	-	Sítio Canto	80
11	João Alberto de Oliveira	80	-	-	-	Sítio Canto	80
12	José Edson Furtado	80	-	-	-	Futuro	80
13	Antônio Damião Neto	80	-	-	-	Pau D'Arco	80
14	João Alves Maia	80	-	-	-	Boa Vista	80

Fonte: Dados da pesquisa

Características botânicas dos clones de laranja 'De Russas'

- a) **Planta adulta** enxertada no citrumelo 'Swingle': copa arredondada, de porte médio, com altura variando de 3,4 a 4,0 m e diâmetro variando de 2,7 a 3,5 m, aos sete anos de idade. Sobre esse porta-enxerto, os clones 02, 04 e 08 apresentaram incompatibilidade forte, e o clone 06, mediana, o que não impede seu uso em combinação com outros porta-enxertos, a exemplo do limoeiro 'Cravo'. As Figuras 14 e 15 mostram o vigor de dois novos clones, com porte não tão elevado quando comparados com as plantas de pés-francos, devido à utilização de porta-enxerto.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 14. Clone de laranja 'Russas 03'.

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 15. Clone de laranja 'Russas 05'.

b) Folha: graúda, de tonalidade verde-claro e limbo recurvado.

c) Fruto: formato cilíndrico, tamanho médio a grande, variando de 190 a 270 g, percentagem de suco variando de 45,2 a 54,4%, número de sementes por fruto variando de 2 a 18, acidez total (AT) de 0,6 a 0,9%, sólidos solúveis totais (SST) de 6,6 a 8,4% e relação SST/AT variando de 7,6 a 15,2. Casca lisa a rugosa, predominantemente verde e polpa alaranjada. A Figura 16 apresenta frutos dos clones 'Russas 01' e 'Russas 02', mostrando o número reduzido de sementes (zero a seis sementes), podendo ser considerados 'seedless' (sem sementes).



Fotos: Orlando Sampaio Passos

Figura 16. Frutos dos clones 'Russas 01' e 'Russas 02', respectivamente.

- d) **Floração:** principal em setembro, podendo ocorrer outras em épocas distintas.
- e) **Maturação:** meia-estação (maio-junho), produtividade variando de 40 t/ha a 60 t/ha.

Homenagens

Homenagem ao pesquisador aposentado Almir Pinto da Cunha Sobrinho (Figura 17), que, ao lado do primeiro autor, “descobriu” a laranja ‘de Russas’ nos idos de 1970, quando a região era tomada por cata-ventos (Figura 18), o que permitia uma visão bucólica de tão boa época; e também ao Núcleo de Pesquisa em Citros, que reúne professores e estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Limoeiro do Norte, Ceará (Figura 19).

Foto: Orlando Sampaio Passos



Figura 17. Pesquisador Almir Pinto da Cunha Sobrinho.



Foto: Orlando Sampaio Passos

Figura 18. Cata-vento utilizado como sistema de irrigação na região 'de Russas'.



Figura 19. Logomarca do Núcleo de Pesquisa em Citros do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Limoeiro do Norte, Ceará.

Considerações Finais

Embora sem a profundidade que o tema requer, o presente documento tenta trazer um tema da maior importância histórica e social, não somente para o Estado do Ceará, mas para a citricultura brasileira. A história da laranja 'de Russas' se confunde com a própria história do Vale do Jaguaribe, nome que deriva do jaguar, animal existente no passado, na região, segundo a literatura. A denominação 'Russas' vem de várias origens, desde a cor dos seus solos, como a fortificação da região em defesa dos colonizadores. Mas, indubitavelmente, a laranja 'de Russas' é o fato de maior relevância, a tal ponto que passou a identificar a cidade como a "terra da laranja" ou a "terra da laranja 'de Russas'". O tempo passou e a laranja 'de Russas' mudou de casa, cedendo lugar à Jaguaruana, que atualmente possui a maior área cultivada.

Como fatores potenciais, poder-se-iam mencionar: a atividade como típica de agricultura familiar; a qualidade do fruto semelhante à de um híbrido entre a laranja 'Baianinha' e a laranja 'Lima', bem ao gosto dos nordestinos, especialmente do Ceará; a importação de mais de 90% das laranjas consumidas no estado; as condições ecológicas adequadas; a disponibilidade de área capaz de atender a demanda interna. Por um lado, o Vale do Jaguaribe poderia ser considerado um novo pólo da citricultura brasileira e o único cultivado com variedade nativa. Ameaças ou desafios, por outro lado, estão a reclamar do poder público medidas capazes de contorná-los. A primeira questão está relacionada com a estrutura física dos solos (argilosos) e o nível, às vezes excessivo, de óxido de ferro e como utilizar os solos degradados pelas cerâmicas. Outra questão está ligada ao manejo da água (em excesso em função do volume concentrado de chuvas) e das plantas (pé-franco) em franca vulnerabilidade por tratar-se de espécie (*Citrus sinensis*) suscetível à podridão causada por fungos do gênero *Phytophthora*. Por último, que deveria ser o primeiro, a organização da produção com a criação da marca, torna-se fator estratégico.

Referências

ADECE. Atlas Solarimétrico do Ceará: 1963 - 2010, 2011. Disponível em: <http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/08/Atlas-Solarim%C3%A9trico-do-Cear%C3%A1.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2015.

ADECE. **Perímetros públicos irrigados do Ceará (2011)**, 2011. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rt=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ve>

d=0ahUKEwil06jhuvbQAhUFGZAKHemPCjMQFggrMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.adece.ce.gov.br%2Findex.php%2Fdownloads%2Fcategory%2F10-agronegocios%3Fdownload%3D43%253Aperimetropublicosdoceara&usg=AFQjCNHnqfXjCaJlvfch2X06vJgQpRg_tA&bv=vm=bv.141536425,d.eWE. Acesso em: 11 jul. 2015.

ALMEIDA, C. O. de; PASSOS, O. S.; CUNHA SOBRINHO, A. P. da; SOARES FILHO, W. dos S. (Ed.). **Citricultura brasileira em busca de novos rumos**: desafios e oportunidades na região Nordeste. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011.

BAIXAR mapas: mesorregiões do Ceará, 2015. Disponível em: <http://www.baixarmapas.com.br/mapa-de-mesorregioes-do-ceara>. Acesso em 11 nov. 2018.

CEASA. Centrais de Abastecimento do Ceará – S/A, 2017. Disponível em: <https://www.ceasa-ce.com.br/principais-produtos/>. Acesso em: 23 de ago. 2017.

IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil 2011**, v.71, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/AEB/AEB2011.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2015.

IBGE. **Sidra**: produção agrícola municipal, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>. Acesso em: 18 jun. 2019.

IBGE. **Sidra**: estimativas de população, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>. Acesso em: 16 jul. 2019.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Ceará em mapas - 1 - caracterização territorial – Ipece**, 2007. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/129.htm>. Acesso em: 11 nov. 2015.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Anuário Estatístico do Ceará 2013**. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2013/territorio/posicao.htm>. Acesso em: 24 out. 2017.

RIBEIRO, E. de C. M.; SILVA, M. M. da C. S. **Texto para discussão N° 76**: um retrato do semi-árido cearense, 2010. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/02/TD_76.pdf. Acesso em: 11 nov. 2015.

Anexo 1

DETALHAMENTO DOS ENSAIOS DO PROJETO “REVITALIZAÇÃO DA CITRICULTURA NO VALE DO JAGUARIBE (CE)”

Ensaio 1 - Competição de variedades de laranja: Delineamento em blocos casualizados com 4 blocos e 27 tratamentos (variedades). Cada parcela foi representada por duas plantas. Tratamentos = 27 variedades. Parcelas Experimentais = 27 tratamentos x 4 blocos = 108 parcelas. Plantas totais = 108 parcelas x 2 plantas = 216 plantas. Bordadura = 62 plantas (laranjeiras Russas 01, 02, 03, 04, 05, 06, Aquiri, Flor, Melrosa, Sincorá – 6 plantas de cada).

Ensaio 2 - Competição de variedades de tangerinas: Delineamento em blocos casualizados com 3 blocos e 15 tratamentos (variedades). Cada parcela foi representada por quatro plantas. Tratamentos = 15 variedades. Parcelas Experimentais = 15 tratamentos x 3 blocos = 45 parcelas. Plantas totais = 45 parcelas x 4 plantas = 180 plantas. Bordadura = 52 plantas (Russas 06 x c. Swingle).

Ensaio 3 - Competição de variedades de limões/limas ácidas: Delineamento em blocos casualizados com 3 blocos e 10 tratamentos (variedades). Cada parcela foi representada por duas plantas. Tratamentos = 10 variedades. Parcelas Experimentais = 10 tratamentos x 3 blocos = 30 parcelas. Plantas totais = 30 parcelas x 2 plantas = 60 plantas. Bordadura = 34 plantas (Tahiti Cnmpf 02, 03, IAC 5, IAC 5.1, Fino).

Ensaio 4 - Competição de espaçamentos: Experimento em faixa no delineamento em blocos casualizados com 8 blocos e 3 tratamentos (espaçamentos). Cada parcela foi representada por duas plantas. Tratamentos = 3 espaçamentos. Parcelas Experimentais = 9 parcelas x 3 espaçamentos = 27 parcelas totais. Plantas totais = 27 parcelas x 4 plantas = 108 plantas. Bordadura = 40 plantas (Russas 1X LVK).

Ensaio 5 - Manejo de solos: Experimento em faixa no delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro blocos, no esquema fatorial 2 x 3, dois sistemas de produção (produtor e produção integrada) e três porta-enxertos (pe1, pe2, pe3). Cada parcela foi representada por quatro plantas.

Tratamentos = 2 sistemas x 3 porta-enxertos = 6 tratamentos. Parcelas Experimentais = 6 tratamentos x 4 blocos = 24 parcelas. Plantas totais = 24 parcelas x 4 plantas = 96 plantas. Bordadura = 48 plantas (Russas 1 x LVK).

Ensaio 6 - Porta-enxertos para a laranjeira de Russas: Delineamento em blocos casualizados com 3 blocos e 12 tratamentos (variedades). Cada parcela foi representada por quatro plantas. Tratamentos = 12 variedades. Parcelas Experimentais = 12 tratamentos x 3 blocos = 36 parcelas. Plantas totais = 36 parcelas x 4 plantas = 144 plantas. Bordadura = 48 plantas (as mesmas variedades).

Ensaio 7 - Banco de sementes de porta-enxertos (13 variedades): Limoeiros Cravo Santa Cruz, Rugoso Mazoe, Volkameriano, limoeiro Cravo x Trifoliata, tangerineiras Cleópatra, Sunki Tropical, Sunki Maravilha, Cleópatra x Carrizo 226, citrandarin Indio (tangerineira Sunki x Trifoliata English 256), citrandarin Riverside (tangerineira Sunki x trifoliata English 264), citrandarin San Diego (tangerineira Sunki x trifoliata Swingle 314), citrumelo Swingle e citrange C-35, com seis plantas de cada.



Mandioca e Fruticultura

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL