

# ANAIS XIII SICOOPES

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL, COOPERATIVISMO E  
ECONOMIA SOLIDÁRIA

ISBN: 978-65-87415-14-7

[www.sicoopes.com.br](http://www.sicoopes.com.br)

08 a 11 de dezembro de 2020 IFPA Castanhal-Pará-Brasil



## Organizadores/Editores

Adebaro Alves dos Reis  
François Laurent  
Jose Daniel Gómez López  
Maria Regina Sarkis Peixoto Joele  
Roberta de Fátima Rodrigues Coelho

Castanhal-Pará-Brasil  
2021

Dados para catalogação na fonte  
Setor de Processamento Técnico Biblioteca  
IFPA - Campus Castanhal

---

S471 Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária (13. : 2020: Castanhal, PA)  
Anais... / XIII Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária - SICOOPEs. / Organizadores: Adebaro Alves dos Reis [ et al.]. — Castanhal (PA): IFPA, 2021.

2.139 p.

ISBN: 978-65-87415-14-7

1. Desenvolvimento rural – Castanhal (PA). 2. Economia social. 3. Agricultura familiar. I. Reis, Adebaro Alves dos. II. Laurent, François. III. López, Jose Daniel Gómez. IV. Joele, Maria Regina Sarkis Peixoto. V. Coelho, Roberta de Fátima Rodrigues.

CDD: 307.1412098115

---

Bibliotecária Suzi Helena Soares dos Santos – CRB-2: 896

Os textos são de responsabilidade dos autores, não coincidindo, necessariamente, com o ponto de vista das instituições organizadoras, comissão organizadora e da comissão técnica-científica do evento. Assim como, também não refletem a posição dos responsáveis por esta publicação.

Os conteúdos, os dados e sua confiabilidade contidos neste Anais são de responsabilidade exclusivamente dos autores.

## **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES COMBINAÇÕES DE PORTA-ENXERTOS SOBRE A COPA LIMA ÁCIDA TAHITI, EM RESPOSTA A PRODUÇÃO**

**Antônia Erica Santos de Souza**

Universidade Federal Rural da Amazônia/ Email: erica.desouza31@gmail.com

**Maria Thalia Lacerda Siqueira**

Universidade Federal Rural da Amazônia/ Email: thaliasiqueira97@gmail.com

**Milton Garcia Costa**

Universidade Federal Rural da Amazônia/ Email: miltongarciacosta.2010@gmail.com

**Ana Paula Da Silva Costa**

Universidade Federal Rural da Amazônia/ Email: anapscos@gmail.com

**Fábio de Lima Gurgel**

Universidade Federal Rural da Amazônia/ Email: fabio.gurgel@embrapa.br

**Área Temática III:** Engenharia de Alimentos, Tecnologias Agroalimentares e Sistemas Agroindustriais

**Modalidade: Resumo Expandido**

### **1. Introdução**

O setor da citricultura é uma fonte geradora de renda de empregos diretos e indiretos, em que o setor vem sendo atributos há vários estudos em função da sua tecnificação da produção nas inúmeras regiões do País. Em meio as inúmeras variedades cítricas produzidas, o limão tem uma ampla utilização, em que no Brasil o plantio de lima ácida ‘Tahiti’ [C. latifolia (Yu. Tanaka) Tanaka] é o mais popular, concentrado no estado de São Paulo, Minas Gerais e Bahia (IBGE, 2018). Além dessas regiões, o estado do Pará apresenta condições edafoclimáticas favoráveis a exploração dessas frutas cítricas (FUNDEPEC, 2019).

Contudo, um dos problemas decorrentes na região norte, e que muitos dos pomares são constituídos do limoeiro cravo, cultivar essa que é altamente susceptível a doença gomose (*Phytophthora* spp.) isso vem causando perdas de drasticamente em três anos de pomar, diferente da região sudeste, já vem sendo substituindo por novas cultivares resistentes. Com isso, denota a importância da diversificação dos porta-enxertos, para se reduzir riscos fitossanitários, visando obter melhores características entre a combinações de copa e porta-enxertos, alavancando as produções e diminuído os riscos de perdas no pomares por fatores adversos (POMPEU JUNIOR, 2005).

Sendo assim, atribuindo a importância econômica e social que a citricultura exerce ao País, vem sendo desenvolvidas linhas de pesquisas para aprimorar novas cultivares, com intuito de apresentarem materiais com características agrônomicas favoráveis atendam aos anseios dos produtores, principalmente para aquelas regiões que ainda não alcançaram altas produtividades (ALMEIDA, 2011). Contudo, o trabalho teve como objetivo avaliar as diferentes combinações de porta-enxertos sobre copa Lima Ácida Tahiti, avaliando sua produção no campo.

## 2. Metodologia

O experimento está localizado no município de Capitão Poço, na fazenda Lima, pertencente a unidade experimental da Embrapa Amazônia Oriental. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região tipo Am (tropical de altitude), com precipitação anual em torno de 2.500 mm e a temperatura média varia em torno de 25,7 a 26,9 °C, com média anual de 26,2 °C (SILVA et al., 2011).

Para o experimento, utilizou-se o delineamento experimental casualizado, com dez plantas por parcela e quatro repetições, os tratamentos foram constituídos por quatro porta-enxertos Cravo Santa Cruz', Sunki tropical, LVK x LCR -010 e Citrandarin 'San Diego' sobre a copa limeira ácida 'Tahiti' [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], constituindo um stand de 160 plantas, espaçadas de 7 x 4 m. Os Porta-enxertos foram selecionados pelo Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura - PMG Citros, em parceria com Embrapa Amazônia Oriental foi disponibilizado as sementes para produção das mudas e posteriormente o plantio em campo no estado do Pará, com intuito de avaliar essas matérias genéticas na região Norte.

No período de safra os seguintes caracteres produtivos foram avaliados: Volume de copa obtido pela fórmula  $V = 2/3 \cdot \pi R^2 H$ , em que V é o volume (m<sup>3</sup>), R é o raio da copa (m) e, H a altura da planta (m); Número de frutos maduros por planta (NFM,n) através da contagem; Peso total de frutos maduros (PTF, kg) peso dos frutos colhidos do pé; Produtividade (PROD, kg/ha) razão entre a produção por ha; Eficiência da produção (EP) razão entre a produção (kg) e o volume de copa (m<sup>2</sup>). Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Office Excel 2016, para realização das médias, onde foram posteriormente submetidas softwares de estatísticas. No qual foi realizado o teste de normalidade e homogeneidade pelo softwares SISVAR, em seguida a análise de Variância para efeitos e interação e teste de Scott & Knott.

### 3. Resultados/Discussões

Com relação as análises baseadas nos caracteres mensurados no pomar de limeira ácida ‘Tahiti’ em combinação com quatro porta-enxertos, foram constatadas que não houve diferenças estatísticas com relação à variável massa dos frutos em kg, onde mostrou-se médias similares entre as quatro combinações com os porta-enxertos (Figura 1 A).

Além da boa produtividade observada no limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’, pesquisas tem demonstrado um boa produtividade da seleção tangerineira ‘Sunki tropical’ em combinação com a copa de limeira-ácida ‘Tahiti’ em um pomar de fase inicial, onde se observou valores de massa de 115,08 g para o porta-enxerto ‘Cravo Santa Cruz’ e 104,76g para a tangerineira ‘Sunki Tropical’. Desta forma, são porta-enxertos que apresentam uma produção similar, além da tangerineira ‘Sunki Tropical’ ser altamente tolerante à gomose e à seca (LOUREIRO et al., 2016; SOARES FILHO et al., 2002).

Para a variável número de frutos, também não se observou diferença significativa entre os porta-enxertos (Figura 1 B). Inúmeras pesquisas constataram resultados positivos com relação as altas produções do porta-enxerto limoeiro ‘Cravo Santa Cruz’, que apresentou melhores desempenhos, respectivamente, em relação à produção média de frutos (kg/planta), produção total acumulada (kg/planta) e produção total acumulada (t/ ha), demonstrando ser um porta-enxerto bastante produtivo, porém, sofre com limitações devido a sua suscetibilidade a inúmeros doenças e pragas. (RODRIGUES, 2018)

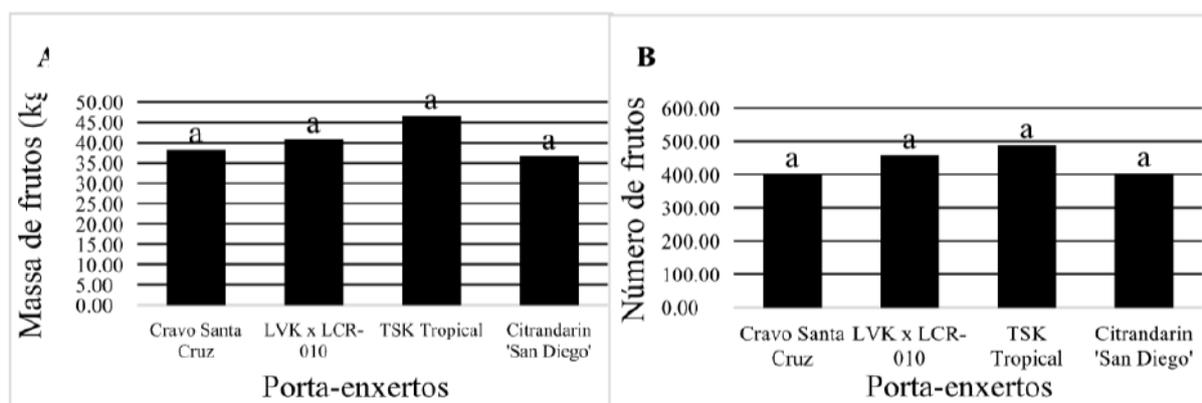


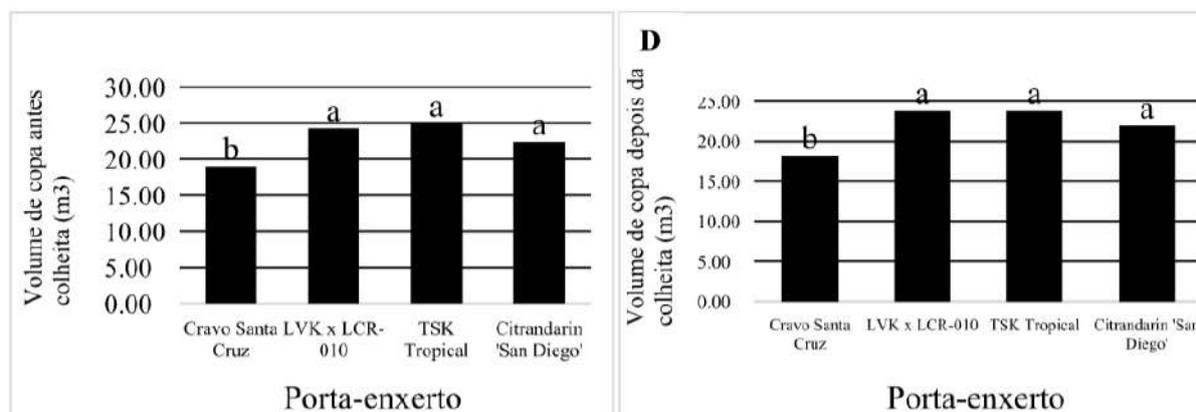
Figura 1. Médias para massa de frutos (A), médias para número de frutos (B) em um pomar de limeira-ácida ‘Tahiti’. (Teste de Scott-Knott, 5%).

Para as condições avaliadas, o porta-enxerto tangerineira ‘Sunki Tropical’, apresentou boas características, além do mais, ele faz parte dos principais porta-enxertos cítricos comerciais, que são indicados em combinações com copas de limeiras ácidas, laranjas doces, tangerinas e pomelos, esse título lhe é conferido pelo fato de ser um genótipo com elevado

vigor, produtividade e frutos com qualidade, além de ser tolerante à tristeza dos citros, ao declínio dos citros, à salinidade e à morte súbita dos citros (SOARES FILHO et al., 2003).

Já com relação ao volume da copa antes da colheita, o citradarin 'San Diego' apresentou diferença significativa juntamente com os porta-enxertos LVK x LCR- 010 e tangerineira 'Sunki Tropical' em relação ao limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (Figura 2 C). O diâmetro da copa e a altura são fatores que podem determinar espaçamento mais adequado entre uma combinação de copa/porta-enxerto, além de contribuir com o manejo e tratos culturais dos pomares e a colheita (BLUMER, 2005).

O mesmo ocorreu para variável volume da copa depois da colheita, no qual houve diferença significativa entre os materiais LVK x LCR- 010, Tangerineira 'Sunki Tropical' e citrandarin 'San Diego' em relação ao limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (Figura 2 D). Sendo assim, a produção das plantas está inteiramente interligada com tamanho de sua copa, no qual a sua produção é proporcional ao tamanho da copa de acordo com SCHINOR et al (2013).



**Figura 2.** Médias para volume de copa antes da colheita (m<sup>3</sup>) (C), médias para volume de copa depois da colheita (m<sup>3</sup>) (D) em um pomar de limeira-ácida 'Tahiti'. (Teste de Scott-Knott, 5%).

Quanto a eficiência produtiva em pomar de limeira ácida 'Tahiti' não observou diferença significativa entre os porta-enxertos avaliados (Figura 3 E), pois, se tratando da primeira safra, ainda é cedo para se observar diferença na produção entre os genótipos. Com cinco anos de avaliação será possível identificar os materiais mais produtivos e adaptados à região de Capitão Poço.

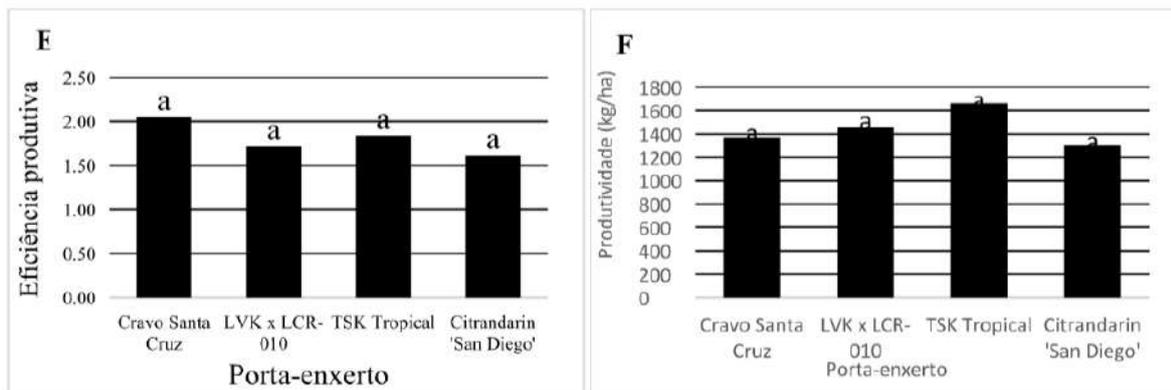


Figura 3. Médias para eficiência produtiva (E), médias para produtividade (kg/ha) (F) em um pomar de limeira-ácida 'Tahiti'. (Teste de Scott-Knott, 5%).

Com relação a produtividade dada em kg/ha, não obteve-se uma diferença significativa entre os porta-enxertos sobre a copa lima ácida Tahiti (Figura 3 F), mas que apresentaram médias entre 1455,19 Citrandarin San Diego a 1662,27 TSK Tropical em kg por hectare, em que estatisticamente todos obtiveram médias similares.

#### 4. Conclusão

Os porta-enxertos que mais destacaram-se foi a 'tangerineira Sunki tropical', LVK x LCR -010 e Citrandarin 'San Diego' em resposta ao volume da copa antes e depois da colheita.

#### 5. Agradecimentos

À Embrapa Amazônia Oriental pela oportunidade de trabalhar no programa de melhoramento genético de citros através dessa pesquisa.

#### 6. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, C. O; PASSOS, O. S. **Citricultura brasileira em busca de novos rumos: Desafios e oportunidades na região nordeste**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 145 p

BLUMER, S; POMPEU J. J. Avaliação de citrandarins e outros híbridos de trifoliata com porta-enxertos para citros em São Paulo. **Rev. Bras. Frutic.** Jaboticabal, v. 27, p. 264-267, 2005

FUNDEPEC. **Pará será o maior polo de Citricultura do mundo**, 2019. Disponível em;<http://sistemaifaepa.com.br/fundepec/2019/06/10/para-sera-o-maior-polo-de-citricultura-do-mundo>. Acesso em: 19 set 2020

IBGE. **Produção Agrícola Estadual** – 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=o-que-e> . Acesso em: 6 ago. 2020.

LOUREIRO, F. L. C; SOMBRA, K. E. S; SILVEIRA, A. T. L; RODRIGUES, A. J. O; BASTOS, D. C; SOUZA, P. A. **Caracterização físico-química de frutos de limeira acida ‘Tahiti’ sobre cinco porta-enxertos**. II Encontro Nacional da Agroindústria: desafios da agroindústria no Brasil, 2016.

POMPEU JÚNIOR, J. Porta-enxertos. In: Mattos Júnior, D., De Negri, J. D., Pio, R. M., Pompeu Júnior, J. (Eds) Citros, Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005 p. 61-104.

POMPEU JÚNIOR, J. Porta-enxertos. In: RODRIGUEZ, O., VIEGAS, F.C.P., POMPEU JÚNIOR, J., et al. Citricultura brasileira. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v.1, 2005 p.265- 280.

RODRIGUES, M. J. S. Desempenho de laranjeiras' Pera'e'Valência'sobre diferentes porta-enxertos, em Rio Branco, Acre. **Embrapa Acre-Tese/dissertação (ALICE)**, 2018.

SCHINOR, E. H; CRISTOFANI-YALY, M; BASTIANEL, M; MACHADO, M. A. Sunki Mandarin vs Poncirus trifoliata Hybrids as Rootstocks for Pera Sweet Orange. **Journal of Agricultural Science**, v.5, n.6, p.190-200, 2013.

SILVA, A. G, et al. Infestação da mosca-negra-dos-citros, em sistemas de plantio convencional e agroflorestal. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, v. 33, n. 1, p. 053-060, 2011.

SOARES FILHO, W. S.; DIAMANTINO, M. S. A. S.; MOITINHO, E. D. B.; CUNHA SOBRINHO, A. P. da; PASSOS, O. S. ‘Tropical’: uma nova seleção de tangerina ‘Sunki’. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, v. 24, n. 1, pp. 127-132. 2002