



---

## **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE FRUTOS DE LARANJEIRA AQUIRI COMBINADA COM PORTA-ENXERTOS NAS CONDIÇÕES DO ACRE**

ANA MARIA ALVES DE SOUZA RIBEIRO<sup>1</sup>; CAROLINY IZABEL ARAÚJO DE FREITAS<sup>2</sup>;  
ROMEU DE CARVALHO ANDRADE NETO<sup>3</sup>; MAYARA SILVA DE OLIVEIRA<sup>4</sup>; LAURO  
SARAIVA LESSA<sup>5</sup>; JACSON RONDINELLI DA SILVA NEGREIROS<sup>3</sup>

### **INTRODUÇÃO**

No Acre, a cultura dos citros é a segunda mais importante fruteira e, em termos de área plantada, obteve 737 ha em 2010 (IBGE, 2011).

O limão-cravo, devido as suas características de vigor, alta resistência à deficiência hídrica, facilidade de obtenção de sementes, compatibilidade com diversas copas, indução de produção precoce e alta produtividade de frutos às plantas nele enxertadas, bom pegamento inicial após o plantio e boa adaptação sob distintas condições edafo-climáticas é o porta-enxerto mais utilizado no Estado. Por outro lado, esse porta-enxerto apresenta alta susceptibilidade ao declínio dos citros, morte súbita dos citros, verrugose, exocorte e xiloporose e à gomose de *Phytophthora*, mais importante doença da citricultura no estado em virtude de sua alta incidência o que vem preocupando produtores e pesquisadores.

A importância de se estudar e obter variedades de porta-enxertos se justifica devido o objetivo que se tem para disponibilizar material genético vegetal adaptado às condições do ecossistema acreano e que seja capaz de ombrear as principais variedades copas de laranjeiras-doces utilizadas pelos produtores na região.

O objetivo do trabalho está sendo avaliar a qualidade de frutos da laranjeira Aquiri em diferentes porta-enxertos sob as condições de Rio Branco Acre.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento vem sendo conduzido na área experimental da Embrapa Acre, Rio Branco-AC (coordenadas geográficas: 10°1'30"S, 67°42'18"W; 160 m de altitude).

---

<sup>1</sup> Graduanda do 9º período do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Acre, Bolsista de Iniciação Científica do CNPq/FUNTAC/Embrapa Acre, anamaria.acre@gmail.com;

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal do Acre, carolinyiaf@hotmail.com

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, D. Sc., Pesquisador da Embrapa Acre, romeu@embrapa.br, jacson@embrapa.br;

<sup>4</sup> Graduanda do 7º Período de Ciências Biológicas da União Educacional do Norte (UNINORTE), Bolsista de Iniciação Científica do CNPq/Embrapa Acre, mayara192010@hotmail.com;

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Analista da Embrapa Acre, laurolessa@embrapa.br.

Os tratamentos foram constituídos de oito porta-enxertos, a saber: Limão Cravo Santa Cruz (LCRSTC), Híbrido de Tangerina Sunki (TSK x CTTR 002), Tangerina Sunki Tropical (TSKTR), Limão Volkameriano (LVK), Híbrido de Tangerina Sunki (TSKFL x CTTR017, Tangerina Cleópatra (TCL), Híbrido Citrange Carrizo e Limão Cravo (LCR) e uma variedade-copa comercial (Laranja Aquiri) arrançados em esquema de faixas. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições, duas plantas por repetição, e a bordadura formada pela laranja Aquiri enxertada no limão Cravo Santa Cruz, no espaçamento de 7m x 7m. Os tratos culturais seguiram as recomendações para a cultura de Ledo et al., 1997.

Avaliou-se: massa e tamanho de fruto (diâmetro e comprimento); espessura e massa da casca; massa de suco de 10 frutos; número de sementes por fruto; sólidos solúveis totais (SS); acidez total (AT) e relação SS/AT (ratio).

Os dados foram submetidos à ANAVA e comparados pelo teste de Scott Knott a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância detectou diferenças significativas para as características produtividade, espessura da casca e massa do suco (Tabelas 1). Quanto à produção por planta, os valores variaram entre 1,31 kg a 114,46 kg para os porta-enxertos TSK x CTTR 002 e Limão C. Santa Cruz, respectivamente. Os porta-enxertos Limão C. Santa Cruz, Volkameriano, Carrizo e Limão Cravo exerceram influência sobre as produções da variedade-copa Aquiri. Embora estes porta-enxertos não tenha diferido estatisticamente entre si, o Limão Cravo Santa Cruz promoveu uma produção 130% superior ao Limão Volkameriano, 120% superior ao Carrizo e 49% superior ao Citrange.

**Tabela 1** - Produtividade (PROD), Diâmetro do Fruto (DF), Comprimento do Fruto (CF), Espessura da Casca (EC) e Massa de Suco de 10 frutos (MS) da variedade-copa Aquiri em função do porta-enxerto.

Porta-enxerto	PROD (kg planta <sup>-1</sup> )	DF (mm)	CF (mm)	EC (mm)	MS10 (g)
Limão C. Santa Cruz	114.46 a	70.90 a	69.21 a	3.74 b	785.76 a
TSK x CTTR 002	1.31 c	73.97 a	72.94 a	4.92 a	448.29 b
Sunki Tropical	44.97 b	72.57 a	71.31 a	4.03 b	687.78 a
Volkameriano	49.56 a	71.43 a	70.18 a	4.35 a	465.01 b
TSKFL x CTTR017	16.44 b	70.18 a	70.38 a	3.66 b	826.77 a
Cleópatra	19.10 b	67.87 a	67.51 a	3.73 b	856.24 a
Carrizo	51.99 a	70.58 a	70.57 a	3.82 b	800.28 a
Limão Cravo	76.62 a	72.99 a	69.90 a	3.77 b	892.24 a
CV (%)	13.32	3,97	4.09	10.69	17.69

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott Knott.

Houve diferença significativa para as características sólidos solúveis e acidez titulável (Tabela 2).

O híbrido TSK x CTTR 002 e o limão Volkameriano refletiram em menores quantidades de sólidos solúveis totais. Os porta enxertos TSK x CTTR 002 e Limão Volkameriano foram estatisticamente inferiores aos demais porta-enxertos quanto à AT. Essa característica tem os valores aumentados durante o crescimento do fruto e geralmente diminui com o amadurecimento. Nas tangerinas e nas laranjeiras esses valores variam entre 0,5 e 1,0. Nesta pesquisa todos os porta-enxertos refletiram numa AT entre os referidos valores.

**Tabela 2** - Sólidos Solúveis Totais (SS), Acidez Total Titulável (AT), Ratio (SS/AT), Número de Sementes (NS) e Massa de Sementes (MS) da variedade-copa Aquiri em função do porta- enxerto.

Porta-enxerto	SS	AT (%)	RATIO	NS	MS (g)
Limão C. Santa Cruz	9.20 a	0.77 a	11.86 a	59.37 a	164.23 a
TSK x CTTR 002	7.25 b	0.58 b	12.66 a	60.12 a	92.11 a
Sunki Tropical	8.13 a	0.67 a	12.11 a	80.50 a	175.95 a
Volkameriano	7.30 b	0.59 b	12.56 a	79.00 a	153.12 a
TSKFL x CTTR017	8.76 a	0.72 a	12.23 a	76.12 a	146.43 a
Cleópatra	8.4 a	0.72 a	11.76 a	68.62 a	127.30 a
Carrizo	8.98 a	0.72 a	12.57 a	87.87 a	183.18 a
Limão Cravo	8.58 a	0.75 a	11.40 a	71.62 a	144.87 a
CV (%)	6.38	8.31	9.69	25.51	18.21

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott Knott.

Ledo et al.,(1999), observaram que os porta-enxertos Citrange ‘Carrizo’ e as tangerinas ‘Sunki e ‘Cleópatra’ promoveram a produção de frutos com maior teor de sólidos solúveis totais e acidez total quando enxertados na variedade Aquiri em comparação com os frutos produzidos sobre limão Cravo’ enxertado nas laranjeiras Natal 112 e Valência 27.

A relação SS/AT não diferiu entre os tratamentos e segundo Samson, citado por Koller (1994) ela está entre a faixa ideal que é de 10 a 16. Essa relação Brix/acidez indica o ponto de maturação e de colheita dos frutos, característica importante nas cultivares cítricas (PIO et al., 1993).

A espessura da casca dos frutos da variedade-copa Aquiri foi maior quando submetida aos porta-enxertos híbrido TSK x CTTR 002 e Limão Volkameriano. A espessura da casca, assim como os demais fatores de qualidade do fruto estudados são influenciados pelo porta- enxerto e, quanto maior a espessura da casca menor é o teor de polpa e, provavelmente será o conteúdo de suco. Isso foi notado nesse estudo uma vez que os híbridos que apresentaram as maiores espessuras de polpa apresentaram, também, as menores quantidades de suco.

O diâmetro, assim como o comprimento dos frutos são parâmetros que permite classifica-los pela grande maioria das máquinas de classificação. De acordo com a tabela de classificação fixada

pelo extinto Conselho Nacional de Comercio Exterior (CONCEX), os frutos obtidos nesse estudo estão nas classificações 68 e 72 (PEREIRA et. al., 2006). Essas características não diferiram entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Não houve diferenças significativas entre os porta-enxertos para as características número de sementes e massa de sementes o que implica dizer que os porta-enxertos não influenciaram essas características dos frutos da variedade-copa Aquiri.

## CONCLUSÕES

Nas condições em que o ensaio vem sendo conduzido, o porta-enxerto Limão Cravo Santa Cruz está permitindo uma melhor qualidade de frutos da laranjeira Aquiri.

## REFERENCIAS

- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas sobre produção agrícola municipal 2010**. Disponível em: < [www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br) > Acesso em: 26 mai. 2012.
- KOLLER, O. L.; SOPRANO, E. Porta-enxertos para Citrus limon em Santa Catarina. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 523-528, 1992.
- LEDO, A. da S.; RITZINGER, R.; AZEVEDO, F. F. de. **Recomendação das laranjas-natal e valência e técnicas para o plantio no Estado do Acre**. Rio Branco: Embrapa Acre (Comunicado Técnico 75). 1997.
- LEDO, A. S.; LEDO, F. J. S.; RITZINGER, R.; CUNHA SOBRINHO, A. P. Porta-enxertos para laranjeiras-doces (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) em Rio Branco, Acre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 7, p. 1211-1216, 1999.
- PEREIRA, M. E. C.; CANTILLANO, F. F.; GUTIEREZ, A. S. D.; ALMEIDA, G. V. B. de. **Procedimento pós-colheita na produção integrada de citros**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (Documentos 156). 2006.
- PIO, R. M.; FIGUEIREDO, J. O. de; TEÓFILO SOBRINHO, J.; POMPEU JÚNIOR, J. Característica do fruto de oito cultivares de tangerineiras e seus híbridos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 15, n. 1, p. 43-47, 1993.