



## **ANÁLISE QUALITATIVA DA PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE LIMEIRA ÁCIDA COM VÁRIOS PORTA-ENXERTOS**

Maria Thalia Lacerda Siqueira<sup>1</sup>, Antônia Erica Santos de Souza<sup>2</sup>, Luis Otavio Cunha Neto<sup>3</sup>, Marluce Reis Souza Santa Brígida<sup>4</sup>, Fábio de Lima Gurgel<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Engº Agrônômica da UFRA/Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, thaliasiqueira97@gmail.com

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia da UFRA, Estagiária/Embrapa Amazônia Oriental, erica.desouza31@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia da UFRA – CCO/ Bolsista PIBIC/CNPq, cunha.luisotavio36@gmail.com

<sup>4</sup>Docente do Curso de Agronomia da UFRA, marluce.brigida@ufra.edu.br

<sup>5</sup>Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, fabio.gurgel@embrapa.br

**Resumo:** O Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura possui ações em 21 estados brasileiros e no estado do Pará a Embrapa Amazônia Oriental coordena as ações no município de Capitão Poço onde, desde 2013, instalou uma rede de ensaios para avaliar diversas combinações de variedades copa/porta-enxerto quando a adaptabilidade fenotípica, estabilidade produtiva, estresse hídrico, sazonalidade de produção, dentre outros aspectos. Estes experimentos foram instalados em áreas de parceiros, tendo a Fazenda Lima colaborado desde então. No presente trabalho, foram analisados os aspectos visuais do desempenho da produção e desenvolvimento de limeira ácida Tahiti [*C. latifolia* (yu. tanaka) tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos. O experimento foi conduzido no município de Capitão Poço, em delineamento experimental inteiramente casualizado, em que os quatro porta-enxertos consistiram dos tratamentos: limoeiro 'Cravo Santa Cruz', híbrido LVK x LCR-010, tangerineira 'Sunki Tropical' e citrandarin 'San Diego', com quatro repetições, e 10 plantas por parcela experimental. As variáveis qualitativas analisadas foram: número de brotos, vigor, floração e frutificação. De acordo com teste T a 5% de probabilidade, a tangerineira Sunki Tropical e o híbrido LVK x LCR-010 destacaram-se quanto ao número de brotos, não havendo diferença significativa entre os porta-enxertos para as demais variáveis analisadas.

**Palavras-chave:** desenvolvimento vegetativo, sazonalidade de produção, Citros sp.



## Introdução

A produção brasileira de limão vem crescendo a cada ano, segundo os dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), e em 2016 foi a terceira fruta mais exportada pelo país, o que representa de 12% a 14% da produção mundial. Um dos produtos mais processados industrialmente tem sido a limeira ácida ‘Tahiti’, sendo utilizados para vários produtos e subprodutos no mercado (Santos et al., 2019).

Em pomares de citros um dos grandes dilemas enfrentado pelos produtores é a escolha correta de qual porta-enxerto utilizar, visto que o conhecimento de cada combinação de variedade copa e porta-enxerto afeta diretamente no desenvolvimento e na produção da planta. O melhoramento genético do porta-enxerto busca selecionar variedades que tragam o máximo de desempenho nos pomares, permitindo a indução de uma boa produção e conseqüentemente a boa qualidade do fruto, obtendo-se um material que seja compatível com as principais variedade de copa (Blumer, 2005).

Na região nordeste do Pará o município de Capitão Poço e demais municípios adjacentes da microrregião do Guamá é onde se concentra o maior polo citrícola paraense, com cerca de 4 mil produtores e 16 mil hectares dedicados à cultura (Embrapa, 2018). A área cultivada com a cultura do limoeiro vem aumentando nos últimos anos e chegando a mercados externos, como a Alemanha. Além deste polo, a região do município de Alenquer e Monte Alegre, localizados na microrregião de Santarém, é conhecida também pela produção de limão. Além do mercado local, abastece o estado do Amazonas e exporta para países como Rússia e Inglaterra.

O programa de melhoramento genético de citros da Embrapa (PMG Citros) vem explorando de uma forma ampla a variabilidade genética existente em *Citrus*, em uma rede de ensaios presentes em 21 estados do Brasil, selecionando variedades promissoras com características de interesse agrônômicos aos produtores (Soares Filho et al., 2008). Desta forma, este trabalho objetivou analisar os aspectos visuais do desempenho da produção de limeira-ácida ‘Tahiti’ [*C. latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos.



## Material e Métodos

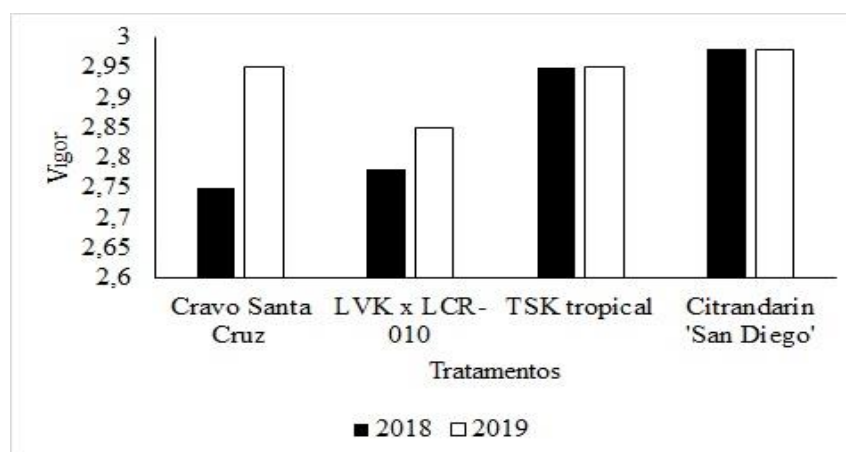
O experimento foi conduzido no município de Capitão Poço – PA. Parte da microrregião do Guamá, o município encontra-se a 71 m de altitude, entre as coordenadas geográficas 01°44'47" de latitude sul e 47°3'57" de longitude oeste de Greenwich. O clima da região é do tipo Ami, chuvoso, mas com pequena estação seca, conforme a classificação de Köppen.

Em março de 2015, o experimento foi implantado na Fazenda Lima 1, empresa parceira do PMG Citros. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em que os tratamentos consistiram de quatro porta-enxertos: limoeiro 'Cravo Santa Cruz' (*C. limonia* Osbeck); híbrido LVK (limoeiro 'Volkameriano' *C. volkameriana* V. Ten. & Pasq.) x LCR (limoeiro 'Cravo') – 010; tangerineira 'Sunki Tropical' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka] e citrandarin 'San Diego' em combinação com copa de limeira ácida 'Tahiti,' com quatro repetições, 10 plantas na parcela experimental, e stand de 160 plantas. O espaçamento do experimento foi de 7 x 4 m.

Com relação as análises realizadas, foram aos 42 e 48 meses após o plantio, em que foram observados as seguintes caracteres: número de ramificações secundárias a partir do caule (NR, n); ocorrência de floração (Flor, n) e frutificação (Fruto, n): no intuito de identificação das variedades mais precoces e determinação da sazonalidade de produção; Vigor (Vi): determinado mediante escala de notas considerando a coloração das folhas, onde: nota 1 = plantas com baixo vigor, 2 = plantas com vigor intermediário e 3 = plantas vigorosas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, com o uso do software SISVAR-UFLA (Ferreira, 1999) e as médias comparadas entre si através de teste de T a 5% de probabilidade.

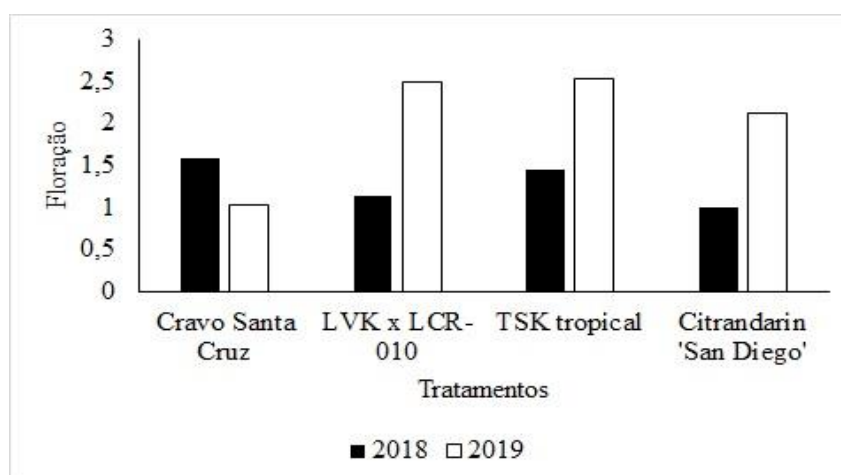
## Resultados e Discussão

Com relação às variáveis qualitativas, podemos analisar na Figura 1 para variável vigor que não houve diferença estatística entre os porta-enxertos, observa-se que os maiores valores foram para a tangerineira 'Sunki Tropical' e citrandarin 'San Diego'. Com relação as duas épocas, não houve diferença significativa para o vigor entre os porta-enxertos estudados nos anos de 2018 e 2019.

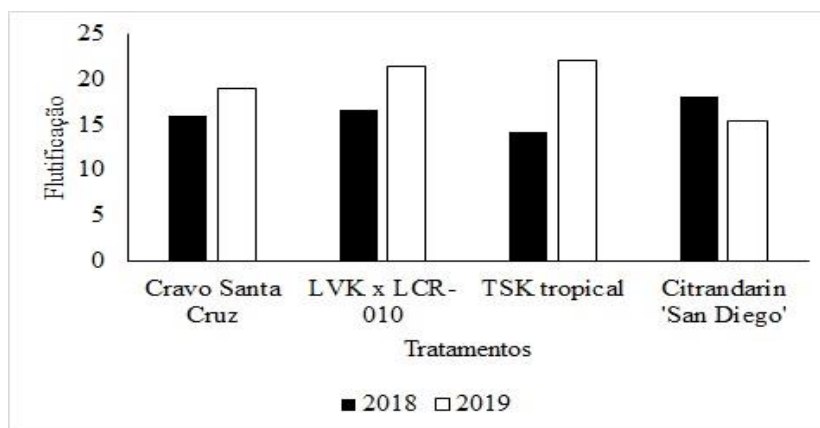


**Figura 1.** Análise qualitativa da variável Vigor em pomar limeira ácida 'Tahiti' [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos em duas épocas diferentes.

Para a floração (Figura 2), a tangerineira Sunki Tropical, destacou-se em número de flores emitidas, mas estatisticamente não apresentou diferença significativa nem entre tratamentos nem épocas. O mesmo podemos observar na Figura 3, onde a frutificação foi semelhante entre os genótipos e as épocas.

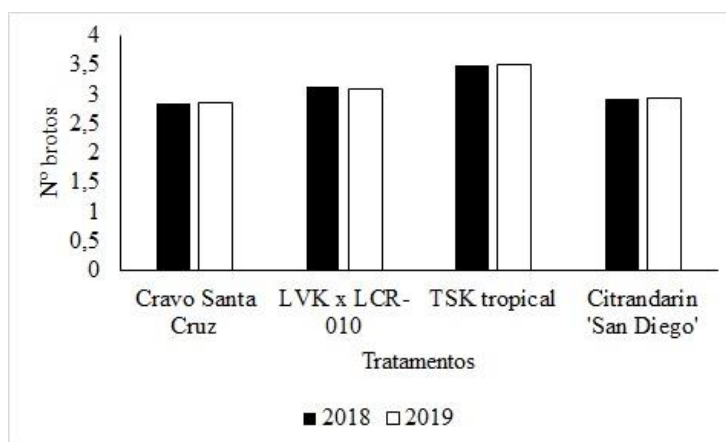


**Figura 2.** Análise qualitativa da variável Floração em pomar limeira ácida 'Tahiti' [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos em duas épocas diferentes.



**Figura 3.** Análise qualitativa da variável Frutificação em pomar limeira ácida 'Tahiti' [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos em duas épocas diferentes.

Para a variável número de brotos (Figura 4), ocorreu diferença significativa para a tangerineira 'Sunki Tropical' com uma média de 3,50, o porta-enxerto híbrido LVK x LCR-010 (3,11). Não houve diferença significativa entre as épocas. De acordo com Rodrigues et al. (2012) os porta-enxertos citrandarin 'San Diego' induziram precocidade de brotação superior aos demais, com 90% e verificou-se também uma brotação superior na combinação com o híbrido 'Sunki Tropical' com 94,5% de brotação do enxerto. Dessa forma o enxerto que apresenta um bom número de ramificações secundárias proporcionará uma área maior de contato para produção de frutos, permitindo uma boa produção.



**Figura 4** Análise qualitativa do variável número de brotos em pomar de limeira ácida 'Tahiti' [*Citrus latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com quatro porta-enxertos em duas épocas diferentes.



### Conclusão

A tangerineira 'Sunki Tropical' destacou-se quanto ao número de brotos, vigor, floração e frutificação, e o híbrido 'LVK x LCR-010' apenas para o número de brotos.

### Agradecimentos

A Embrapa pelo conhecimento adquirido por meio do estágio no PMG Citros e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

### Referências Bibliográficas

BLUMER, S. **Citrandarins e outros híbridos de trifoliata como porta-enxertos nanicantes para a laranjeira 'Valência' (*Citrus sinensis* L. Osbeck)**. 2005. 118 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba.

EMBRAPA. **Tecnologias para produção de citros são apresentadas em capitão poço (PA)**. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/38840141/tecnologias-para-producao-de-citros-sao-apresentadas-em-capitao-poco-pa>>. Acesso em: 16 ago. 2019.

FERREIRA, D. F. **SISVAR - Sistema de análise de variância para dados balanceados**. Versão 4.0 (Build 34). Lavras: DEX/UFLA, 1999. (Software Estatístico).

RODRIGUES, M. J.; LEDO, C. A.; OLIVEIRA, E. R. M.; PASSOS, O. S.; SOARES FILHO, W. S.; GIRARDI, E. A. Brotação do enxerto de variedades copa de citros em combinação com diferentes porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais**. Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM.

SANTOS, L. M. S.; SILVA, C. M.; KRAMER, L. R.; BERNARDI, J. H.; LIMA, J. C. X. **Produção de Suco Concentrado de Limão**. Foz do Iguaçu, 2019. 17 p. Trabalho apresentado na disciplina de Projeto de Engenharia Química, no curso de Graduação em Engenharia Química da UFILA.

SOARES FILHO, W. dos S.; LEDO, C. A. da S.; SOUZA, A. da S.; PASSOS, O. S.; QUINTELA, M. P.; MATTOS, L. A. Potencial de obtenção de novos porta-enxertos

em cruzamentos envolvendo limoeiro 'Cravo', laranjeira 'Azeda', tangerineira 'Sunki' e híbridos de *Poncirus Trifoliata*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 1, p. 215-218, 2008.