



---

**FENOLOGIA DO LIMOEIRO 'EUREKA' NO VALE DO SÃO FRANCISCO**

SINARA DOS SANTOS NASCIMENTO<sup>1</sup>; DÉBORA COSTA BASTOS<sup>2</sup>; FÁDIA SAMARA  
SANTOS NASCIMENTO<sup>3</sup>; ORLANDO SAMPAIO PASSOS<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Embora os citros venham sendo avaliados quanto a sua produção, fitossanidade e tratamentos culturais, estudos relacionados à fisiologia da planta ainda são escassos, sendo de fundamental importância para avaliação do crescimento e desenvolvimento dos frutos, proporcionando assim um melhor planejamento da colheita dos mesmos.

A produção anual média brasileira de limão, no período 1990 a 2009, situou-se no patamar de 900 mil toneladas. O Sudeste configura-se como a principal região produtora do país (84%), sendo que o Estado de São Paulo concentra a quase totalidade dos plantios no Brasil (78%). O Nordeste (9,2%) é a segunda maior região produtora, com destaque para os estados da Bahia (4,0%) e Sergipe (1,4%). Esses percentuais referem-se ao ano de 2009. Os plantios estão dispersos em mais de 40 mil ha, com produtividade média anual em torno de 20 t/ha (IBGE, 2011). Segundo Almeida & Passos (2011), apesar da distância em relação à produção de citros do Estado de São Paulo, na região Nordeste está localizada o segundo e o terceiro maiores produtores, Bahia e Sergipe. Os estados da Bahia e de Sergipe respondem por mais de 90% da produção de citros da região Nordeste. Ao longo do tempo, a produção de citros da região Nordeste cresceu apoiada principalmente no incremento da área plantada e nos ganhos de produtividade. Além da laranja doce [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], outros citros são utilizados na fabricação de sucos naturais concentrados e na culinária, como o limão 'Rosa' (*C. limonia* Osbeck) e o limão verdadeiro 'Siciliano' [*C. limon* (L.) Burm. f.]. Assim como outras variedades cítricas, o limão verdadeiro e suas diversas variedades, como o 'Eureka', tem se apresentado como uma nova opção de cultivo e detém um potencial econômico, alicerçado em estudos que identificam as condições de solo e clima do Pólo Petrolina/Juazeiro favoráveis ao seu plantio. A produção de citros nessa região pode apresentar custos inferiores ao da citricultura no Estado de São Paulo, diminuindo o custo de

---

<sup>1</sup> Bolsista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. sinara\_jua@hotmail.com

<sup>2</sup> Eng. Agr. Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE.

<sup>3</sup> Bolsista da Facepe, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup> Eng. Agr. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA. orlando@cnpmf.embrapa.br

produção e a utilização de defensivos agrícolas em menor quantidade, devido ao clima quente e seco que dificulta a presença de pragas (Toda Fruta, 2012).

Diante disso, é de grande importância o conhecimento da fenologia do limoeiro ‘Eureka’, não só como uma nova alternativa de variedade a ser implantada, como para o manejo da cultura e estabelecimento de condições favoráveis à sua produção, sendo de grande valia o estudo das condições em cada região produtora já que as características regionais se diferenciam entre si, principalmente no que diz respeito às variações climáticas.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a fenologia do desenvolvimento reprodutivo dos frutos da variedade de limão ‘Eureka’ nas condições do Vale do São Francisco.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Campo Experimental de Mandacaru, pertencente à Embrapa Semiárido, situado em Juazeiro-BA, (latitude 9°9’ S; longitude 40°22’ W; altitude 365,5 m). Segundo Köeppen, o clima da região pode ser classificado como tipo BswH, que corresponde a uma região semiárida muito quente. A avaliação do ciclo fenológico das fases de desenvolvimento reprodutivo das plantas foi realizada desde o estágio de botão floral dormente até a maturação fisiológica dos frutos. A caracterização fenológica foi realizada mediante uma escala de notas e por meio de fotografias das principais fases de desenvolvimento reprodutivo das plantas. Os estágios fenológicos considerados foram: (0) botão floral dormente; (1) botão floral visível; (2) flor completa com as pétalas fechadas (cotonete); (3) abertura da flor (antese); (4) pétalas secas e com estilete; (5) sem pétalas e sem estilete; (6) fruto com aproximadamente 3 cm de diâmetro (bola de gude); (7) fruto com aproximadamente 4,5 cm (bola de pingue-pongue); (8) fruto verde próximo do tamanho final; (9) fruto na mudança de cor verde para amarela; (10) *ratio* (sólidos solúveis / acidez) >12.

O tratamento foi constituído pela cultivar de limão ‘Eureka’, onde foram escolhidas, pelo vigor e porte, cinco plantas da variedade, em espaçamento 6 m x 4m, com cinco repetições. Cada planta foi dividida em quadrantes, sendo que em cada um deles foram selecionados três ramos, sendo estes etiquetados e avaliados quanto à fenologia (seguindo escala fenológica adaptada de BARBASSO, 2005). Cada quadrante correspondeu a um bloco e cada ramo selecionado a uma repetição, sendo 5 plantas x 4 quadrantes x 3 ramos, com 20 tratamentos e 3 repetições cada um, totalizando 60 ramos.

As avaliações foram realizadas no período de setembro de 2011 a abril de 2012.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do experimento demonstraram que os frutos resultantes de botões dormentes, devidamente etiquetados, de setembro a janeiro tiveram períodos de desenvolvimento de 100 dias, valor inferior aos observados por Coelho (1993), que afirma que o período de maturação do limão está em torno de 120 dias. Observando que a fase de maior duração foi a de bola de pingue-pongue que durou 33 dias.

**Tabela 1** - Caracterização fenológica das diferentes fases do limão ‘Eureka’ [*Citrus limon* (L.) Burm. f.]no Vale do São Francisco. Petrolina-PE. 2012.

<b>Fases fenológicas</b>	<b>Dias</b>
0-Gema/Botão dormente	2
1-Botão floral visível	2
2-Flor completa com pétalas fechadas	2
3-Abertura da Flor	1
4-Pétalas secas com estilete	3
5-Sem pétalas e sem estilete	6
6-Bola de gude	6
7-Bola de pingue-pongue	33
8-Fruto verde próximo ao tamanho final	20
9-Fruto na mudança de cor de verde p/ amarelo	22
10- <i>Ratio</i> (sólidos soúveis / acidez) >12	3
Total de dias	100

O estudo da fenologia de citros almeja entender a resposta das plantas em termos de crescimento vegetativo, florescimento, fixação, crescimento e maturação dos frutos, aos fatores climáticos, como radiação solar, temperatura e evapotranspiração (VOLPE, 1992).

Pode-se perceber que há um favorecimento do crescimento do fruto em meses mais quentes. Segundo Coelho (1993), temperaturas que giram em torno de 21 e 35°C proporcionam uma taxa de desenvolvimento máximo dos frutos. Tal fato ocorreu na região do Vale do São Francisco, que apresenta altas temperaturas, fazendo com que o ciclo produtivo do limoeiro ‘Eureka’ seja menor.

### CONCLUSÕES

- O fator clima do Vale do São Francisco determinou menor duração de maturação do limão ‘Eureka’ (100 dias), proporcionando frutos de boa qualidade em um ciclo menor quando comparado ao de frutas produzidas em outras regiões;
- O cultivo do limoeiro ‘Eureka’ no Vale do São Francisco, além de ter um bom potencial

econômico, possui um ciclo de produção mais curto, podendo ser produzido em várias épocas do ano, sendo os frutos de qualidade, satisfazendo as exigências do mercado.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA.C.O.; PASSOS. O.P. **Citricultura brasileira em busca de novos rumos: Desafios e oportunidades na região nordeste.** Cruz das Almas:Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011.160 p.

BARBASSO, D. V.; JÚNIOR, M. J. P.; PIO, R. M.; Caracterização fenológica de variedades do tipo Murcot em três porta-enxertos; **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n.3, p.399-403, dez. 2005.

COELHO, I. da S. **Lima ácida 'Tahiti' para exportação: aspectos técnicos da produção.** Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Secretaria de Desenvolvimento Rural, Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 35P. (Série publicações técnicas FRUPEX; 1).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção Agrícola Municipal.** Rio de Janeiro. Disponível em: <[http:// www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 09 jul. 2012.

TODA FRUTA. Informações econômicas sobre o limão. Disponível em <<http://www.todafruta.com.br/>>. Acesso em 22 de junho de 2012.

VOLPE, C.A; **Fenologia de citros.** In: Seminario Internacional de Citros,2.,1992,Campinas,SP.Anais...Campinas:Fundação Cargill,1992.p.108-120.