



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



# FOGUEIRAS EM POMAR E SEU EFEITO NA BROTAÇÃO E FLORAÇÃO DA PITANGUEIRA

*BONFIRE IN ORCHARD AND THEIR EFFECT ON BUD BURST AND FLOWERING OF SURINAM CHERRY TREES*

Viviane da Rosa<sup>1</sup>, Américo Wagner Júnior<sup>2</sup>,

Alberto Ricardo Stefani<sup>3</sup>, Gabriel Henrique de Castro Gomes<sup>4</sup>, Sara de Andrade Martins<sup>5</sup>

Edna Zimbro<sup>6</sup>

## RESUMO

Nos meses de junho e julho de 2021, o sul do Brasil experienciou frente fria incomum, com temperaturas abaixo de 0°C, podendo prejudicar a fenologia, produção e sobrevivência de plantas em pomar. A preparação e manutenção de fogueiras é utilizada como medida paliativa para conter os danos pelo frio nestas áreas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a intensidade de brotação e florescimento de pitangueiras quanto a distância de fogueiras usadas no controle de geadas. A pesquisa foi realizada na UTFPR– Campus Dois Vizinhos. Aos 18 dias da ocorrência da última geada, avaliaram o número de flores em antese, botões florais e folhas novas recém-emitidas por quadrante de 30 pitangueiras. Posteriormente, mediu-se a distância de cada quadrante de cada fogueira mais próxima a planta. Efetuou-se análise de correlação linear de Pearson entre a distância das fogueiras com o número de flores em antese, em botões florais e de folhas novas recém-emitidas, entre o número de flores em antese e em botões florais com o número de folhas novas recém-emitidas. Houve correlação significativa entre a emissão de novas folhas com as variáveis de florescimento. A distância entre as fogueiras e pitangueiras não influenciou sobre a fenologia das pitangueiras.

**Palavras-chave:** Pitanga, *Eugenia uniflora*, controle do frio, flores, brotos.

## ABSTRACT

In the months of June and July 2021, southern Brazil experienced an unusual cold front, with temperatures below 0° C, which could harm the phenology, production and survival of plants in orchards. The preparation and maintenance of bonfires is used as a palliative measure to contain cold damage in these areas. The objective of this work was to evaluate the budding and flowering intensity of surinam cherry trees as the distance of fires used to control frosts. The research was carried out at UTFPR – Campus Dois Vizinhos. At 18 days after the last frost, they evaluated the number of flowers in anthesis, flower buds and newly issued new leaves per quadrant of 30 surinam cherry trees.

<sup>1</sup>Ciências Biológicas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. Bolsista PIBIC - CNPq darosaviviane@gmail.com

<sup>2</sup>Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, americowagner@utfpr.edu.br

<sup>3</sup>Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, albertostefeni@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, gaabrielhcg@gmail.com

<sup>5</sup>Ciências Biológicas Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil sarinhamartins81@hotmail.com

<sup>6</sup>Engenharia Florestal, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil, edna\_zimbroo@hotmail.com



Subsequently, the distance of each quadrant of each fire closest to the plant was measured. Pearson's linear correlation analysis was carried out between the distance of bonfires with the number of flowers in anthesis, in flower buds and newly issued new leaves, and between the number of flowers in anthesis and in flower buds with the number of leaves newly issued new ones. There was a significant correlation between the emission of new leaves and flowering variables. The distance between the bonfires and the surinam cherry trees did not influence the phenology of them.

**Keywords:** Surinam Cherry, *Eugenia uniflora*, cold control, flowers, bud.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um dos principais centros de diversidade genética do mundo, em que fruteiras nativas se sobressaem, porém se sabe muito pouco sobre a grande parte destas espécies. Algumas frutíferas principalmente da família Myrtaceae, possuem grande potencial para exploração econômica na região Sul do Brasil (FRANZON, 2008; FELLER et al., 2021).

Dentre espécies nativas da família Myrtaceae, encontra-se a pitangueira (*Eugenia uniflora*) (CRONQUIST, 1988), podendo ser encontrada desde a região Sul do Brasil ao Nordeste, e ainda em outros países, como Argentina, Uruguai e o Paraguai (MORAIS; CONCEIÇÃO; NASCIMENTO, 2014). As condições variadas de clima das diferentes regiões onde são cultivadas influenciam nas épocas de florescimento e frutificação da pitangueira. O desenvolvimento ideal da pitangueira é em regiões de clima quente e úmido, porém a cultura é capaz de tolerar baixas temperaturas, geadas, ventos e seca, apesar do florescimento e frutificação serem prejudicados por este fator, resultando em sua redução, o que compromete sua produção (LIRA Jr et al., 2007). A influência das baixas temperaturas pode momentaneamente causar abscisão de frutos e flores, mas devido ao estresse ocorrido na planta, estimular em seguida maior florescimento, visando garantir a perpetuação da espécie.

Uma das formas de controle de geadas em pomar é pelo uso de fogueiras próximas as plantas durante o período previsto para tal ocorrência. Todavia, nem sempre as fogueiras conseguem proteger todos os quadrantes da planta ficando alguns com microambiente de maior e outros de menor temperatura, o que talvez possa influenciar para ocorrência de ramos com maior surto de florescimento em relação aos outros.

Diante de tal fato, o objetivo deste trabalho foi de avaliar a intensidade de brotação e florescimento de pitangueiras quanto a distância de fogueiras usadas no controle de geadas. Ficou a dúvida, o uso das fogueiras poderia criar microclima diferenciado quanto a temperatura nos quadrantes das plantas em pomar, criando condições de estresse que poderiam aumentar a emissão de flores e brotações?

## 2 MÉTODO (OU PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA PESQUISA)

A pesquisa foi realizada no pomar de pitangueira, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos – PR. A área do pomar está localizada na região eco climática do Sudoeste do Paraná (latitude de 25°42' S, longitude de 53°06' W e altitude média de 520 m). O plantio em pomar ocorreu em dezembro de 2017, no espaçamento de 4 x 4 metros. Em tais plantas foram testados três sistemas de condução para formação da copa (livre, taça e líder central). Existem plantas provenientes da propagação semínifera e por meio da mini estaquia.

Na área do pomar, em 2021, ocorreram 12 períodos de previsão de geadas (27/06, 28/06, 29/06, 30/06, 18/07, 19/07, 20/07, 21/07, 27/07, 28/07, 29/07, 30/07), conforme informações das Agências de Meteorologia



(INMET e SIMEPAR), sendo que em todos, como forma de proteção das plantas, antecipadamente, foram confeccionadas e posteriormente acendidas fogueiras, mantendo-se o fogo durante todo tempo de risco de sua ocorrência, próximas às pitangueiras, cujas condições foram acompanhadas presencialmente no pomar. No total, foram acesas 36 fogueiras na área, cuja distância entre as plantas teve média de 2,42 metros.

Na data de 17 de agosto de 2021, após 18 dias da ocorrência da última geadada, avaliaram o número de flores em antese, botões florais e folhas novas recém-emitidas por quadrante de 30 pitangueiras do pomar. Em seguida, mediu-se a distância de cada quadrante de cada fogueira mais próxima a planta. O primeiro florescimento observado nas pitangueiras foi em 21 de junho de 2021. No momento da avaliação algumas pitangueiras ainda não haviam emitido flores e brotos, fazendo com que as mesmas não fossem analisadas.

Por meio destes dados, efetuou-se análise de correlação linear de Pearson entre a distância de cada fogueira com o número de flores em antese e em botões florais e, de folhas novas recém-emitidas e, entre o número de flores em antese e em botões florais com o número de folhas novas recém-emitidas. Utilizou-se o programa estatístico Genes para as análises.

### 3 RESULTADOS

Pelos resultados obtidos não houve correlação significativa entre a distância de cada fogueira com o número de flores em antese e em botões florais e, com as folhas novas recém-emitidas. Todavia, houve correlação significativa entre o número de flores em antese e folhas novas recém-emitidas e, entre número de botões florais e folhas novas recém-emitidas (Tabela 1).

Tabela 1 – Correlação simples de Pearson entre a distância de cada fogueira com o número de flores em antese, botões florais e folhas novas recém-emitidas e, entre o número de flores em antese e botões florais com o número de folhas novas recém-emitidas.

|                          | Distância da planta | da Botão Floral | Flor em antese | Folha nova recém-emitada |
|--------------------------|---------------------|-----------------|----------------|--------------------------|
| Distância da planta      |                     | 9,87            | 18,07          | 5,70                     |
| Botão Floral             | 9,87                |                 | 16,78          | 20,52*                   |
| Flor em antese           | 18,07               | 16,78           |                | 20,85*                   |
| Folha nova recém-emitada | 5,70                | 20,52*          | 20,85*         |                          |

\*\* \* : Significativo a 1 e 5% de probabilidade pelo teste t, respectivamente.

Fonte: Os autores (2021)

Tais resultados demonstraram que a distância entre as fogueiras e as pitangueiras não influenciam para maior ou menor florescimento e brotação vegetativa, o que condiciona somente ao efeito protetivo contra geadada. Supõe-se que o número fogueiras inseridas no pomar tenham proporcionado microclima de temperatura mais estável, evitando-se oscilações, o que justifica tais resultados de não correlação significativa.

Todavia, o que se obteve foi efeito entre a emissão de novas folhas com o surgimento de flores, seja em botão ou em antese, mostrando talvez a necessidade da planta em rapidamente emitir folhas para suprir a demanda por fotoassimilados dos drenos que a princípio seriam as flores, mas que se converterão em frutos com a fertilização.



## 4 CONCLUSÃO

A distância entre as fogueiras e pitangueiras não influenciou sobre a emissão de maior número de flores e brotações. Houve correlação significativa entre a emissão de novas folhas com o surgimento de flores, seja em botão ou em antese, o que demonstra mesmo brotação e florescimento em mesmo período.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq através do PIBIC. Agradeço a orientação constante do Professor Américo, e aos esforços de Alberto Ricardo Stefani e Gabriel Henrique Gomes para a manutenção das fogueiras do pomar. Sem vocês este trabalho não seria possível.

## REFERÊNCIAS

- CRONQUIST, Arthur John. The evolution and classification of flowering plants. 2.ed. Bronx: The New York **Botanical Garden**, 1988. 555p.
- FELLER, Danielle, CAMARGO RIBAS, Liz Cristina, & AMARAL, Fabiana Mortimer. Produtos derivados de pitanga (*Eugenia uniflora* L.) em Florianópolis (SC): análise comercial associada à aceitabilidade do suco tropical da fruta. **Arquivos Brasileiros De Alimentação**, v.4, n.2, p. 358–383. 2021. <https://doi.org/10.53928/aba.v4i2.3238>.
- FRANZON, Rodrigo Cezar; GONÇALVES, Rafael da Silva Gonçalves; ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa Antunes; RASEIRA, Maria do Carmo. Propagação Vegetativa de Genótipos de Pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) do Sul do Brasil por Enxertia de Garfagem. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.32, n.1, 2010.
- LIRA JÚNIOR, José Severino; BEZERRA, João Emanuel Fernandes; LEDERMAN, Ildo Eliezer; SILVA JUNIOR, Josué Francisco. Performance of Surinam Cherry (*Eugenia uniflora* L.) in Pernambuco, Brazil. *Acta Horticulturae*, Vitória, n.370, p. 77-81, 1995.
- MORAIS, L. M. F.; CONCEIÇÃO, G. M.; NASCIMENTO, J. M. Família Myrtaceae: análise morfológica e distribuição geográfica de uma coleção botânica. **Agrarian Academy**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 1, n. 01, p. 317, 2014. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária-IPA, 2007. 87p.
- TREVISAN, Renato. Propagação da pitangueira através da enxertia de garfagem. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 30, n. 2, p. 488-491, 2008.