

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



19º Seminário de  
Iniciação Científica e  
3º Seminário de Pós-graduação  
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2015

19 a 20 de agosto

**Embrapa Amazônia Oriental**  
Belém, PA  
2015



## FENOLOGIA REPRODUTIVA DE CLONES DE MURUCIZEIRO EM BELÉM- PA

Erick dos Santos Ribeiro<sup>1</sup>, Rafael Rodrigo da Silva Costa<sup>1</sup>, Fábio de Lima Gurgel<sup>2</sup>, Walnice Maria Oliveira do Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista do PIBIC/Embrapa-LABFRUTI, estudante do curso de Agronomia da UFRA, ericksantos39@hotmail.com

<sup>1</sup> Bolsista do PIBIC/Embrapa-LABFRUTI, estudante do curso de Engenharia Florestal da UFRA, rafaelrodrigo1992@hotmail.com

<sup>2</sup> D.Sc., Pesquisador da Embrapa, fabio.gurgel@embrapa.br

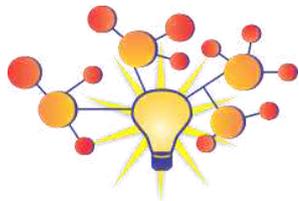
<sup>2</sup> D.Sc., Pesquisadora da Embrapa, walnice.nascimento@embrapa.br

**Resumo:** A produção do murucizeiro no estado do Pará concentra-se no período de outubro a janeiro, coincidindo com o início da estação chuvosa. A produção em apenas quatro meses do ano limita a renda do produtor desta frutífera. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo descrever as fases de florescimento e frutificação de clones de murucizeiro no período de baixa pluviosidade, para que seja possível identificar algum genótipo com potencial de ser cultivado nos outros meses do ano. Os caracteres estudados foram o número de botões florais (NBF), o número de flores abertas (NFA), número de inflorescências polinizadas (NFP) como o número de frutos verdes (NFV) e número de frutos maduros (NFM). Os clones que se destacaram entre as fases foram Açú, Santarém-1, Santarém,-2 e Igarapé-açu. A redução da pluviosidade, queda de árvores e ocorrência de pragas das ordens Hymenoptera e Coleoptera nos frutos verdes causaram sua queda antes de estarem completamente maduros, prejudicando a avaliação da produção.

**Palavras-chave:** *Byrsonima crassifolia*, fenologia, florescimento, frutificação

### Introdução

O murucizeiro (*Byrsonima crassifolia* (L.) HBK) é considerado uma espécie alógama e os principais agentes polinizadores são abelhas dos gêneros *Centris*, *Epicharis* e *Paratetrapedia* (REGO; ALBUQUERQUE, 2006). As flores são hermafroditas e estão dispostas em ráceros terminais alongados, que podem atingir até 15 cm de comprimento. O fruto é carnoso, do tipo drupóide, com formato globoso ou oblongo (CARVALHO et al., 2006). No BAG Murucizeiro da Embrapa Amazônia Oriental estão conservados clones oriundos de diversas localidades do estado do Pará que diferem



entre si quanto as condições edafoclimáticas. Segundo Carvalho et al. (2006) na microrregião de Belém a época de produção de frutos ocorre, geralmente, no período de outubro a janeiro, coincidindo com o início da estação chuvosa. Esta concentração da produção em apenas quatro meses do ano limita a renda do produtor desta frutífera. A identificação de clones de murucizeiro com sazonalidade de produção poderá impactar positivamente no aumento da produtividade, proporcionando um incremento na renda destes produtores. Desta forma o presente trabalho teve como objetivo descrever as fases de florescimento e frutificação de clones de murucizeiro no período de baixa pluviosidade, no intuito de se identificar algum genótipo com potencial de ser cultivado nos outros meses do ano.

### **Material e Métodos**

O experimento foi realizado no Banco Ativo de Germoplasma de Murucizeiro da Embrapa Amazônia Oriental, instalado em 2008, que está devidamente legalizado junto ao Ministério do Meio Ambiente, com credenciamento 037/2010-SECEX-CGEN. As subamostras (clones) que compõe o BAG de murucizeiro da Embrapa Amazônia Oriental e avaliadas neste trabalho foram: Açú, Cristo, Guataçara, Igarapé-açu, Maracanã-2, Santarém-1, Santarém-2, São José, Tocantins-1 e Tocantins-2. Para a realização da avaliação do florescimento e frutificação destes clones, inicialmente identificou-se em cada planta 10 racemos (inflorescências) com botões florais completamente fechados. O número de botões florais (NBF) em cada racemo foi contado e anotado. Em seguida, obteve-se o somatório do NBF dos 10 racemos e a média destes racemos por planta, para cada um dos clones avaliados. Este cálculo foi realizado para todos os caracteres avaliados. Em seguida, iniciou-se o acompanhamento e registro diário da abertura floral (NFA). O número de inflorescências polinizadas (NFP) também foi computado, bem como o número de frutos verdes (NFV) e maduros (NFM). Este estudo foi iniciado em julho de 2014 e concluído em janeiro de 2015. O delineamento foi o de blocos casualizados com cinco repetições, sendo 10 tratamentos com uma planta por parcela, com total de 50 plantas. O espaçamento entre linhas foi de 5 m, e de 4 m entre plantas de uma mesma linha. A área total do experimento foi de 1.000m<sup>2</sup>.

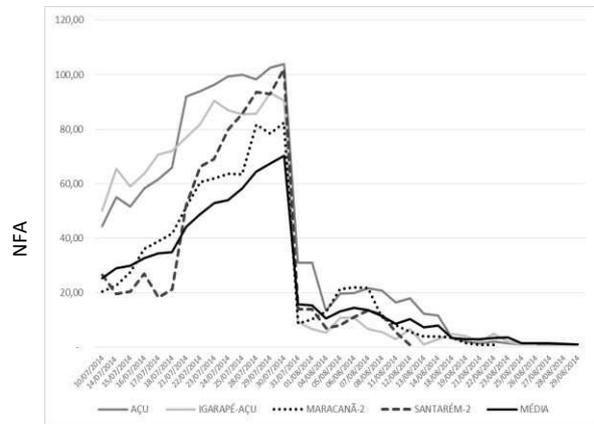
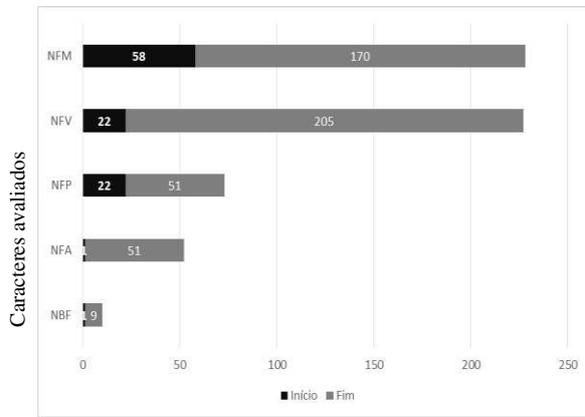


## Resultados e Discussão

A compreensão da biologia floral, dentre outros fatores, é fundamental para a compreensão da biologia reprodutiva da espécie e base para o programa de melhoramento genético (MAUÉS; COUTURIER, 2002). A Figura 1 apresenta o período em dias (inicial e final) em que cada característica foi avaliada. Do início da formação e seleção dos botões florais (NBF, Dia 1) até a identificação do último fruto verde (NFV) se passaram 205 dias. O período de avaliação do NFM (170 dias) foi menor que o do NFV (205 dias) devido a redução da pluviosidade, queda de árvores e ocorrência de pragas das ordens Hymenoptera (vespas) e Coleoptera (besouros) presentes nos frutos verdes ocasionando a queda dos mesmos antes de estarem completamente maduros. Não houve diferença significativa entre as médias do NBF pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade. A média de botões florais foi de 22 por inflorescência, e os clones que apresentaram maior NBF foram o Maracanã-2, Açú e Santarém-1 (27, 26 e 25, respectivamente). O NFA está apresentado na Figura 2, e os clones que se destacaram para esta característica foram Açú, Santarém-2, Igarapé-açu (102, 102 e 93, respectivamente). Esta fase durou 51 dias, observando-se um pico de floração por volta do 20º dia de avaliação (1º/08/2014), decrescendo em seguida em função de queda das flores que ocorreram no período. Para o NFP (Figura 3), Maracanã-2, Açú e Santarém-2 (57, 49 e 42, respectivamente), apresentaram uma eficiência em torno de 50% na polinização em função do NFA. Os clones que apresentaram elevado NFV (Figura 4) foram Santarém-2, Igarapé-açu e Santarém-1 (83, 80 e 59, respectivamente). Em ambientes pouco perturbados, em que os polinizadores estão presentes em abundância, a conversão de flores em frutos é elevada, desde que não haja predação de flores e frutos em formação e que os fatores abióticos sejam favoráveis para a polinização e para o crescimento e desenvolvimento dos frutos (CARVALHO et al., 2006). A predação dos frutos verdes prejudicou o processo de amadurecimento dos frutos (NFM). Mesmo assim, clones que se destacaram em outras fases obtiveram alguma resistência em relação aos demais (Santarém-1, Igarapé-açu e Açú, com 6, 5 e 4 frutos, respectivamente). Os ciclos fenológicos de plantas tropicais são complexos, apresentando padrões irregulares de difícil reconhecimento, principalmente em estudos de curto prazo (BENCKE; MORELATTO, 2002). Por isso este estudo continuará no período com maior pluviosidade, para identificar os clones com maior plasticidade fenotípica ao longo de todo o ano.

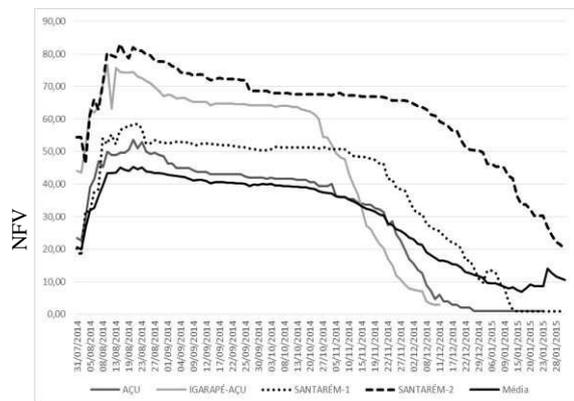
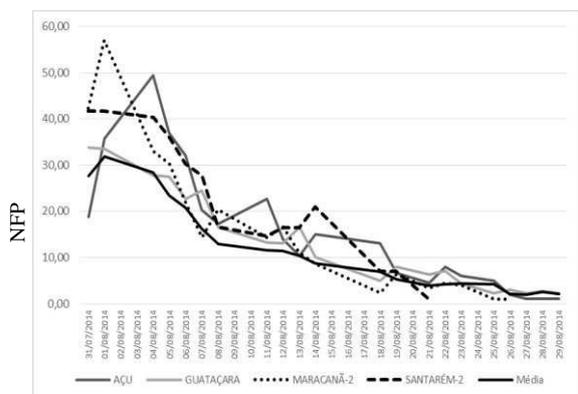


**19º Seminário de Iniciação Científica e 3º Seminário de Pós-graduação  
da Embrapa Amazônia Oriental**  
19 a 20 de agosto de 2015, Belém, PA.



**Figura 1:** Florescimento e frutificação do murucizeiro em período de seca (período inicial e final em dia). NBF: Número de botões florais, NFA: Número de flores abertas, NFP: Número de flores polinizadas, NFV: Número de frutos verdes, NFM: Número de frutos maduros.

**Figura 2:** Número de flores abertas (NFA) de clones de murucizeiro.



**Figura 3:** Número de flores polinizadas (NFP) de clones de murucizeiro.

**Figura 4:** Número de frutos verdes (NFV) de clones de murucizeiro.

### Conclusão

O período de florescimento e frutificação no período de baixa pluviosidade durou 205 dias. O clone Açú destacou-se em relação aos demais nas fases de florescimento e frutificação.



### Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, a Embrapa/LABFRUTI pelo suporte a pesquisa (Projeto Melhorfruta – 02.11.02.001.00)

### Referências Bibliográficas

BENCKE, C. S. C.; MORELLATO, P. C. Comparação de dois métodos de avaliação da fenologia de plantas, sua interpretação e representação. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 3, p. 269-275, set. 2002.

CARVALHO, J. E. U. de; NASCIMENTO, W. M. O. do; MÜLLER, C. H. **Propagação do murucizeiro**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 27 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 261).

MAUÉS, M. M.; COUTURIER, G. Biologia floral e fenologia reprodutiva do camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh, Myrtaceae) no Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 4, p. 441-448, dez. 2002.

RÊGO, M.; ALBUQUERQUE, P. A biologia da floração do muruci e a diversidade das abelhas. In: RÊGO, M.; ALBUQUERQUE, P. **Polinização do muruci**. São Luís: EDUFMA, 2006. p. 33-47.