



PSITACÍDEOS: POLINIZADORES OU PREDADORES DA FLOR DO BACURIZEIRO?

JOSE EDMAR URANO DE CARVALHO¹; WALNICE MARIA OLIVEIRA DO NASCIMENTO²

INTRODUÇÃO

O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) é uma espécie de uso múltiplo (madeira e fruto), nativa da Amazônia brasileira, com área de dispersão que abrange parte dos estados do Maranhão e do Piauí. A espécie é essencialmente alógama, por apresentar mecanismo de autoincompatibilidade genética e é polinizada principalmente por pássaros (MAUÉS; VENTURIERI, 1996)

A hipótese de polinização ornitófila no bacurizeiro foi primeiramente levantada por Bitrich e Amaral (1995) que, baseados na semelhança das flores com as de *Symphonia globulifera* L., sugeriram essa possibilidade sem, no entanto, discriminarem as espécies envolvidas no processo, o que foi efetuado posteriormente por Maués e Venturieri (1996), quando constataram, durante o período de floração do bacurizeiro, a visita de psitacídeos, cerebídeos, icterídeos e traupídeos em busca dos recursos forrageiros ofertados pelas flores (néctar e pólen).

Os psitacídeos, conquanto sejam apontados como polinizadores da flor do bacurizeiro, são considerados por muitos agricultores extrativistas como praga, por danificarem as flores e os frutos (MATOS et al., 2006).

O objetivo desse trabalho foi verificar se os psitacídeos efetivamente agem como polinizadores ou predadores da flor do bacurizeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram efetuadas, durante todo o período de floração e frutificação dos anos agrícolas 2014/2015 e 2015/2016, em plantas do Banco de Germoplasma de Bacurizeiro da Embrapa Amazônia Oriental, estabelecido na sede dessa instituição, em Belém, PA. Foram consideradas as seguintes plantas: uma do clone Açu (planta I), uma do clone 216-1 (planta II), duas dos clones 207-3 (plantas II e III) e 116-4 (plantas III e V). Essas plantas foram enxertadas em 2010 em porta-enxertos oriundos de semeadura direta no campo, com exceção do clone 216-1 cujo plantio foi efetuado com muda enxertada, em 2004.

As flores destinadas à polinização manual, no dia anterior à antese, foram protegidas com saco de papel deixando-se aproximadamente 50% delas sem proteção para que os psitacídeos pudessem acessá-las. No mínimo, cada planta foi polinizada com o pólen individual de sete genótipos.

¹Engenheiro-agrônomo, MSc., Embrapa Amazônia Oriental, jose.urano-carvalho@embrapa.br;

²Engenheira-agrônoma, DSc., Embrapa Amazônia Oriental, walnice.nascimento@embrapa.br

32 Imediatamente após a visita dos psitacídeos, foi computado o número de flores visitadas em
 33 cada planta e quantificado as que se apresentavam com o estigma cortado. Em seguida as flores
 34 foram protegidas com saco de papel durante 24 horas. Doze dias após a polinização ou visita dos
 35 psitacídeos efetuou-se o levantamento de flores convertidas em “fruit set” e, por ocasião da abscisão
 36 dos frutos, o número de flores convertidas em fruto maduro. Foram consideradas as seguintes
 37 características: número de flores com estigma cortado, porcentagem de flores com estigma cortado,
 38 número de “fruit set” e de frutos maduros e as taxas de conversão de flores em “fruit set” e em
 39 frutos maduros.

40 RESULTADOS E DISCUSSÃO

41 Durante os dois períodos de floração foram observadas, em todos os bacurizeiros, somente
 42 duas espécies de psitacídeos, quais sejam: o periquito-de-asa-amarela (*Brotogeris versicolurus*
 43 Stadius Muller) e o tuim (*Forpus passerinus* L.). A primeira espécie se apresentava em bandos com
 44 mais de 100 indivíduos e a segunda, em grupos de um a três casais. No entanto, foi constatado que
 45 somente a primeira espécie visitava as flores do bacurizeiro em busca de néctar e, principalmente,
 46 de pólen. A segunda espécie, conquanto estivesse diariamente presente nos ramos dos bacurizeiros,
 47 em nenhuma ocasião foi observada se alimentando de pólen ou néctar.

48 Os periquitos-de-asa-amarela se aproximam dos bacurizeiros entre 6h45min e 7h15min,
 49 executando sobrevoos sobre a copa das árvores e, posteriormente, pousando quase que
 50 simultaneamente sobre os ramos. O principal dano que causam nas flores consiste no corte do
 51 estigma, que é pentarradiado e, dependendo do genótipo, pode estar no mesmo nível das anteras, em
 52 plano ligeiramente superior ou em plano acima de 1,0 cm, no caso de flores do tipo longistilo. Esse
 53 último tipo é de ocorrência rara. O percentual de flores com estigma seccionado se situou no
 54 primeiro ano de avaliação, entre 6,1% e 26,8% e, no segundo, entre 5,0% e 14,3%, com médias de
 55 14,4% e 8,0%, respectivamente. Um aspecto que deve ser considerado é que, na floração referente à
 56 safra 2014/2015, plantas de um mesmo clone apresentaram porcentagens de estigmas cortados
 57 bastante diferentes. Ressalte-se também que em 50% das plantas avaliadas essa porcentagem
 58 apresentou acentuadas variações entre anos (Tabela 1). As causas desses resultados discrepantes
 59 precisam ser investigadas, verificando se o corte do estigma é puramente casual ou se essa estrutura
 60 efetivamente é utilizada como alimento pelos psitacídeos. O seccionamento do estigma impossibilita
 61 a germinação do grão de pólen, o que implica na não conversão da flor em fruto, o que permite
 62 caracterizar o periquito-de-asa-amarela como predador da flor do bacurizeiro.

63 Observou-se, na safra 2014/2015 que somente nas duas plantas do clone 207-3 não houve
 64 formação de “fruit set”, em flores que foram visitadas por periquitos-de-asa-amarela. Por outro lado,
 65 a conversão de flores em “fruit set” e em frutos maduros foi particularmente elevada no clone Açú.
 66 Já na safra 2015/2016 uma das plantas do clone 207-3 foi a que apresentou maior taxa de conversão

67 de flores em “fruit set” e em frutos maduros, enquanto na planta do clone Açú essa taxa foi nula. No
 68 entanto, no caso da planta do clone Açú, há de se considerar o reduzido número de flores visitadas
 69 por periquitos nessa safra, apenas sete (Tabela 1). Ressalte-se que em 2015 essa planta emitiu seis
 70 vezes menos flores que no ano anterior

71

72 **Tabela 1** – Número de flores visitadas por psitacídeos e avaliadas, número de flores com estigma
 73 cortado, número de “fruit set” e porcentagens de flores com estigma cortado, de “fruit set” e de
 74 frutos maduros em bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.), nas safras 2014/2015 e 2015/2016.

Clone	Número da planta	Flor visitada por psitacídeo e avaliada (n°)	Flor com estigma cortado (n°)	“Fruit set” (n°)	Fruto maduro (n°)	Flor com estigma cortado (%)	“Fruit set” (%)	Fruto maduro (%)
Safrá - 2014/2015								
Açú	I	563	52	61	43	14,6	10,8	7,6
216-1	II	567	152	3	2	26,8	0,5	0,4
207-3	II	196	12	0	0	6,1	0	0
207-3	III	283	41	0	0	14,5	0	0
116-4	III	159	14	3	2	8,8	1,9	1,3
116-4	V	157	24	2	1	15,3	1,3	0,6
Média		320,8(±194,6)	49,2(±52,7)	11,5(±24,3)	8,0(17,2)	14,4(± 13,8)	2,4(±3,5)	1,7(±3,0)
Safrá - 2015/2016								
Açú	I	7	1	0	0	14,3	0	0
216-1	II	218	12	0	0	5,5	0	0
207-3	II	178	11	17	14	6,2	9,6	7,9
207-3	III	222	11	0	0	5,0	0	0
116-4	III	159	14	3	2	8,8	1,9	1,3
116-4	V	84	7	1	1	8,3	1,2	1,2
Média ¹		144,7 (±84,0)	9,3 (±43,7)	3,5 (±6,7)	2,8 (±5,5)	8,0 (±3,4)	2,1 (±3,8)	1,7(±3,1)

75 1. Valores representam médias (± desvio padrão)

76

77 No que se refere às flores polinizadas manualmente os resultados obtidos estão sumariados
 78 na Tabela 2. Em ambos os anos agrícolas, maiores taxas de conversão de flores em “fruit set” e em
 79 frutos maduros foram observadas na planta do clone Açú. Na primeira safra, a exemplo do
 80 verificado em flores visitadas por periquitos, nas duas plantas do clone 207-3 não ocorreu a
 81 conversão de flores em frutos. Isto provavelmente esteja associado ao fato de que a espécie
 82 apresenta alternância de produção, ou seja, anos de alta produção são sucedidos por um ou mais ano
 83 de produção nula ou muito baixa. Dessa forma há de se conjecturar que as duas plantas do clone
 84 207-3 estavam em ano de baixa produção e a do clone Açú em ano de pico de produção. Cotejando-
 85 se as médias das taxas de conversão em “fruit set” e em frutos maduros de flores visitadas por
 86 periquitos na safra 2014/2015 com as médias das taxas de conversão de flores polinizadas

87 manualmente, constata-se que os valores são semelhantes. Na safra seguinte, essas médias foram
 88 maiores para as flores polinizadas manualmente. Esses resultados indicam que o periquito-de-asa-
 89 amarela constitui-se também em polinizador efetivo da flor do bacurizeiro.

90

91 Tabela 2 – Número de flores polinizadas manualmente, de “fruit set” e de frutos maduros e taxas de
 92 conversão de flores em “fruit set” e em frutos maduros em bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.) em
 93 duas safras consecutivas.

Clone	Planta	Flor polinizada (n°)	"Fruit set" (n°)	Fruto maduro (n°)	“Fruit set” (%)	Fruto maduro (%)
2014/2015						
Açu	I	563	52	15	9,2	2,7
216-1	II	445	9	8	2,0	1,8
207-3	II	77	0	0	0	0
207-3	III	232	0	0	0	0
116-4	III	241	7	5	2,9	2,1
116-4	V	449	1	0	0,2	0
Média	-	352,2 (±173,6)	11,5 (±20,2)	4,7 (±6,1)	2,4 (±3,5)	1,1 (±1,2)
2015/2016						
Açu	I	127	10	7	7,9	5,5
216-1	II	536	15	15	2,8	2,8
207-3	II	287	15	10	5,2	3,5
207-3	III	484	0	0	0	0
116-4	III	449	1	0	0,2	0
116-4	V	151	11	9	7,3	6,0
Média	-	339 (±176,0)	8,7 (±6,7)	6,8 (±5,9)	3,9 (±3,4)	3,0 (±2,6)

94

95

CONCLUSÕES

96 O periquito-de-asa-amarela (*Brotogeris versicolurus* Stadius Muller) constiu-se em
 97 polinizador efetivo da flor do bacurizeiro, embora também aja como predador, provocando o
 98 seccionamento do estigma quando se alimenta de pólen.

99

REFERÊNCIAS

- 100 MATOS, G.B. de; HOMMA, A.K.O.; MENEZES, A.J.E.A. **Levantamento socioeconômico do**
 101 **bacurizeiro nativo das mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó.** Belém: Embrapa
 102 Amazônia Oriental, 2009. 81p. (Documentos. Embrapa Amazônia Oriental, 351)
- 103 MAUÉS, M.M.; VENTURIERI, G.C. **Ecologia da polinização do bacurizeiro (*Platonia insignis***
 104 **Mart.) Clusiaceae.** Belém: Embrapa-CPATU, 1996. 24p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa,
 105 170).

- 106 BRITTRICH, V.; AMARAL, C.E. Pollination biology of *Symphonia globulifera* (Clusiaceae).
107 **Plant Systematics and Evolution**, v.200, p.101-110, 1996.