



## POLINIZAÇÃO ARTIFICIAL E QUALIDADE NA FRUTIFICAÇÃO DE ATA (*ANNONA SQUAMOSA* L.) NAS CONDIÇÕES DE RORAIMA

DANIEL LUCAS LIMA TAVEIRA<sup>1</sup>; POLLYANA CARDOSO CHAGAS<sup>2</sup>; SARA THIELE MOREIRA SOBRAL<sup>1</sup>; RAILIN RODRIGUES DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; DIGELMA CAMILA BARROS ARAÚJO<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

O cultivo de ata (*Annona squamosa* L.) em Roraima apresenta boas perspectivas econômicas. Entretanto, apesar de ser uma alternativa promissora para os fruticultores, existem poucos trabalhos e, conseqüentemente, poucas informações técnicas relacionadas ao manejo da cultura nas condições do estado, principalmente com relação à polinização artificial.

Estudos realizados com a cultura da ata indicam a presença do fenômeno da dicogamia protogínica, isto é, maturação do gineceu antes do androceu, impedindo a ocorrência das auto fecundações (ARAÚJO et al., 1999). Dentre as técnicas de manejo para a cultura, a polinização artificial é definitivamente uma das mais importantes, uma vez que a auto fecundação é insignificante para o gênero *Annona* (PEREIRA et al., 2003).

Dessa forma, o desenvolvimento de estudos que forneçam subsídios para o manejo adequado da polinização artificial nas condições edafoclimáticas do Estado de Roraima, são fundamentais para garantir não somente uma maior produtividade, como também melhor qualidade dos frutos.

### OBJETIVO

Avaliar o efeito da polinização artificial realizada em diferentes horários na fixação e qualidade de frutos de ata.

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Roraima. E-mail: [lucas-agr@hotmail.com](mailto:lucas-agr@hotmail.com); [sara.eagro@hotmail.com](mailto:sara.eagro@hotmail.com); [railinoliveira@hotmail.com](mailto:railinoliveira@hotmail.com);

<sup>2</sup>Professora, Dra. do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Roraima, E-mail: [pollyana.chagas@ufr.br](mailto:pollyana.chagas@ufr.br);

<sup>3</sup>Aluna de Pós-graduação da POSAGRO, Universidade Federal de Roraima, E-mail: [digelmacamila@hotmail.com](mailto:digelmacamila@hotmail.com)

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em um pomar comercial de ata, implantado no Sítio Paricarana, município do Cantá-RR. Foram selecionadas aleatoriamente plantas de ata. As flores no estágio feminino foram selecionadas e devidamente identificadas de acordo com cada tratamento, com o uso de barbantes coloridos e etiquetas. Foram identificadas também flores no estágio masculino para a coleta do pólen e com auxílio de pincel um número 2, o pólen foi retirado cuidadosamente da flor no estágio masculino, e depositado em uma placa de Petri, em seguida o pólen foi depositado sobre o estigma da flor no estágio feminino, anteriormente identificadas.

Os tratamentos foram compostos dos seguintes horários de polinização artificial: 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17 e 18 horas. Para os horários do período vespertino (16:00 e 17:00 e 18:00 horas), foram coletadas flores fêmeas pela manhã e armazenadas em placas de Petri sob temperatura ambiente para a liberação do pólen. Após a realização das polinizações artificiais, as flores foram protegidas com auxílio de sacos de papéis, para evitar a contaminação com pólen externo e assim comprovar de forma efetiva o efeito da polinização artificial e também evitar o ataque de insetos e/ou pragas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos e cinco repetições, utilizando-se 15 flores por parcela.

Duas semanas após a polinização os sacos utilizados para a proteção das flores foram retirados e avaliados os percentuais de fixação dos frutos. Aproximadamente, quatro meses após a polinização artificial, quando os frutos apresentarem afastamento dos carpelos da casca e a coloração verde amarelada dos tecidos entre os carpelos, foram colhidos. Os frutos foram identificados e acondicionados em bandejas de plástico e transportados para o Laboratório de Pós-colheita e Cultura de Tecidos da Embrapa Roraima.

Os frutos foram armazenados no laboratório por aproximadamente três dias e, quando atingiram a maturidade horticultural (ponto de consumo), foram avaliados: a) Porcentagem de frutos deformados (%) (defeito devido à ineficiência de polinização) – foi feita a contagem de frutos deformados e posteriormente os dados foram transformados em porcentagem, em relação ao total de frutos; b) Comprimento e Diâmetro dos frutos (cm); c) Firmeza da polpa; d) Massa fresca dos frutos (g); e) Massa fresca da casca, polpa e semente (g); f) Rendimento da polpa; g) Número de sementes por fruto; h) Sólidos solúveis, sendo os valores expressos em porcentagem; e i) Acidez titulável, com resultados expressos em g de ácido orgânico (ácido cítrico) por 100 g de polpa.

As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância, sendo os efeitos dos tratamentos comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que os frutos provenientes da polinização artificial apresentaram-se bem uniformes, com formato arredondado e carpelos bem desenvolvidos, com nenhuma deformidade. A desuniformidade dos frutos é dada pela ineficiência da polinização, o que vem a comprovar que a polinização artificial apresentou-se muito eficiente quanto a formação dos frutos. De acordo com a análise de variância, observou-se que os tratamentos apresentaram diferenças significativas, a 5% de probabilidade, nos diferentes horários de polinização artificial testado, para a porcentagem de fixação dos frutos (Tabela 1).

**TABELA 1**– Porcentagem de fixação dos frutos de ata, em função dos diferentes horários de polinização artificial, Boa vista – RR, 2015.

Horários	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	16:00	17:00	18:00
Fixação dos frutos (%)	75ab	92,5 a	70 ab	50 b	65 ab	0 c	0 c	0 c
C.V (%)	28,6							

Médias seguidas por letras minúsculas iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

É possível verificar que para as condições em que o presente experimento foi realizado, os horários de polinização artificial do período vespertino (16:00, 17:00 e 18:00) apresentaram percentual de fixação de frutos igual à zero. Esse resultado mostrou uma tendência de que a coleta das flores em estágio feminino e armazenamento em temperatura ambiente, por mais de 8 horas não são viáveis para a polinização artificial.

As melhores médias foram obtidas no período da manhã sendo o maior percentual de fixação observado para o tratamento da polinização artificial realizado às 07:00 horas da manhã, com um percentual de fixação dos frutos de 92,5%. Os tratamentos realizados às (06:00, 08:00 e 10:00 horas) da manhã não diferiram entre si estatisticamente, onde se obteve 75, 70, e 65% de fixação de frutos, respectivamente.

Para a qualidade dos frutos verificou-se que não houve diferença estatística entre as variáveis físicas e físico-químicas analisadas (Tabela 2A) e (Tabela 2B).

**TABELA 2A** – Efeito de diferentes horários de polinização artificial nas características físicas dos frutos de ata, Boa vista – RR, 2015.

Horários	AL (cm)	DM (cm)	MFF (g)	MFC (g)	MFS (g)	MFP (g)	NS	FRP (N)
<b>06:00</b>	62,8a	53,8a	134,6a	57,1a	13,3a	64,3a	46a	3,3a
<b>07:00</b>	58,8a	57,2a	117,9a	44,1a	13,7a	59,9a	51,4a	2,4a
<b>08:00</b>	49,6a	51,8a	87,7a	33,3a	10,3a	44,1a	40,0a	1,9a
<b>09:00</b>	58,6a	62,1a	125,7a	46,3a	15,0a	64,3a	54,0a	3,0a
<b>10:00</b>	61,3a	59,8a	139,5a	61,9a	17,9a	59,7a	55,4a	2,4a
<b>C.V (%)</b>	14,26	23,12	31,29	40,42	36,29	30,81	25,18	31,74

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

**TABELA 2B** – Efeito de diferentes horários de polinização artificial nas características químicas e físico-químicas dos frutos de ata, Boa vista – RR, 2015.

Horários	SS (°Brix)	pH	AT (g de ácido cítrico 100g <sup>-1</sup> )
<b>06:00</b>	28,1a	4,7a	21,5a
<b>07:00</b>	29,3a	5,4a	22,5a
<b>08:00</b>	29,7a	5,5a	20,3a
<b>09:00</b>	29,9a	5,5a	22,3
<b>10:00</b>	28,2a	5,7a	20,0a
<b>C.V (%)</b>	18,8	13,92	11,93

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### CONCLUSÕES

O horário em que é feita a polinização artificial influencia na porcentagem de fixação de frutos, porém não apresenta diferença na qualidade dos frutos.

Para as condições do Estado de Roraima, é recomendado que a polinização artificial seja realizada nos primeiros horários da manhã.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J. F.; ARAÚJO, J.F.; ALVES, A. A. C. **Instruções técnicas para o cultivo da pinha** (*Annonasquamosa* L.). Salvador: EBDA, 1999. 44p. (Circula Técnica,7).
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A Computer Statistical Analysis System. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- PEREIRA, M. C. T.; NIETSCH, S.; SANTOS, F. S.; XAVIER, A. A.; CUNHA, L. M. V.; NUNES, C. F.; SANTOS, F. A. Efeito de horário de polinização artificial no pegamento e qualidade de frutos de pinha (*Annonasquamosa* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.25, n.2, p. 203-205, 2003.