



## **VIABILIDADE DE GRÃOS DE PÓLEN DE ATA *IN VITRO* E EFICIÊNCIA DE POLINIZAÇÃO ARTIFICIAL EM CONDIÇÕES DE CAMPO**

Sara Thiele Moreira Sobral, Universidade Federal de Roraima, E-mail:  
[sara.eagro@hotmail.com](mailto:sara.eagro@hotmail.com);

Pollyana Cardoso Chagas, Universidade Federal de Roraima, E-mail:  
[pollyana.chagas@ufrr.br](mailto:pollyana.chagas@ufrr.br);

Maria Isabel Garcia Ribeiro, Universidade Federal de Roraima, E-mail:  
[bel\\_s.g@hotmail.com](mailto:bel_s.g@hotmail.com);

Edvan Alves Chagas, Embrapa Roraima, E-mail: [edvan.chagas@embrapa.br](mailto:edvan.chagas@embrapa.br).

### **INTRODUÇÃO**

A germinação de pólen *in vitro* e *in vivo* permite a análise da capacidade de emissão do tubo polínico e uma correlação dessa taxa com a viabilidade do grão de pólen. Entretanto, a germinação *in vitro* é a técnica mais utilizada para estimar a viabilidade dos grãos de pólen, já que simula as condições do estilo e estigma, induzindo a germinação do tubo polínico (MARCELLÁN; CAMADRO, 1996). A germinação *in vitro* permite verificar a viabilidade do pólen fresco ou armazenado e fornece informações básicas sobre a reprodução sexual (JAYAPRAKASH; SARLA, 2001).

A composição do meio de cultura favorável à germinação *in vitro* é diferente para cada espécie, mas geralmente contempla um agente solidificante (ágar ou gelatina, dentre outros), açúcar e, em certos casos, nutrientes em concentrações específicas, devendo ser investigada para cada espécie (SOUSA, SCHEMBERG, AGUIAR, 2010).

A conservação dos grãos de pólen é, portanto, de grande importância para a preservação da variabilidade genética além de facilitar o intercâmbio de germoplasma, contribuir significativamente na geração de variabilidade obtida através de cruzamentos artificiais e aumentar a eficiência dos programas de melhoramento (GOMES et al., 2003).

Nesse sentido, investigações quanto à viabilidade e conservação de pólen tornam-se imprescindíveis dentro de um programa de melhoramento visando à oferta de materiais mais produtivos e adaptados às diferentes regiões brasileiras.

### **OBJETIVOS**

Estudar a viabilidade dos grãos de pólen de ata (*Annona squamosa* L.) em condições *in vitro* e em condições de campo, visando ajustar uma metodologia para as condições locais e incorporar a polinização artificial como uma técnica viável no manejo da ata em cultivo comercial.



## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar comercial de ata, implantado no Sítio Paricarana, município do Cantá-RR. As plantas, com 6 anos de idade, foram plantadas no ano de 2009, num espaçamento de 4 x 4 m e conduzidas na forma de taça ou vaso aberto. Foram coletados os botões florais e levados para o Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Roraima. Em seguida, foram retiradas as anteras e colocadas em placa de Petri forrada com papel de filtro e acondicionadas em sala de crescimento com temperatura constante de 26°C. Após 12 horas, os grãos de pólen foram retirados e armazenados em Eppendorf para a realização dos testes de germinação *in vitro* e polinização artificial em condições de campo (Figura 1 e 2, anexo).

Para a realização dos testes de germinação *in vitro*, os grãos de pólen foram inoculados com auxílio de um pincel nº 02 em placas de Petri de 9 cm de diâmetro, contendo 35 ml de meio de cultura constituído de 0,03% de  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , 0,02% de  $\text{Mg}(\text{SO}_4) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , 0,01% de  $\text{KNO}_3$ , 0,01% de  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , solidificado com 0,8% de ágar e pH ajustado para 7,0. Posteriormente, as culturas foram mantidos em sala de crescimento com temperatura de  $27 \pm 1^\circ\text{C}$ , fotoperíodo de 16h e irradiância de  $32 \mu\text{M} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ . Com auxílio de lupa binocular com objetiva de 10 vezes, foi avaliada a porcentagem de grãos de pólen germinados às 6, 12, 18 e 24 horas de incubação após a inoculação. Foram considerados germinados os grãos de pólen cujo comprimento do tubo polínico apresentasse o dobro do próprio diâmetro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo cada repetição constituída por um quadrante da placa de Petri.

Em condições de campo, a polinização artificial foi realizada às 12 e 24 horas após a coleta das flores no campo (Figura 2B). Foram realizados três tratamentos: a) polinização às 12 horas realizada pela manhã e as flores identificadas com barbante vermelho; b) polinização às 24 horas realizada pela tarde e as flores identificadas com barbante amarelo; c) flores não polinizadas, testemunha, identificadas com barbante branco. As polinizações foram realizadas com auxílio de um pincel nº 02. Foram realizadas 80 polinizações em cada tratamento, com quatro repetições de 20 polinizações cada. Após 10 dias da polinização artificial, avaliou-se a quantidade de frutos fixados, transformando os dados em porcentagem. Os resultados foram submetidos à análise de variância através do programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR e as médias submetidas ao teste de Tukey.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a germinação de grãos de pólen *in vitro* de ata não foi possível obter resultados promissores. Desta forma, outros trabalhos com diferentes meios de cultura deverão ser testados futuramente. Já para as condições de campo, a polinização artificial realizada 12h após a coleta dos grãos de pólen, foi o que apresentou as maiores médias quando comparada à polinização artificial realizada às 24h, seguido da testemunha (polinização natural) (tabela 1).

**Tabela 1.** Porcentagem de fixação de flores de ata. Boa Vista RR, 2015

<b>Tratamentos</b>	<b>Porcentagem de Fixação de flores</b>
Polinização 12h	31,70 a
Polinização 24h	10,00 c
Polinização natural	20,00 b

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

Em trabalho realizado por Nogueira (2002) com polinização de ata 16h após a coleta dos grãos de pólen, verificou-se uma média de 63% maior de fixação quando comparado com o presente experimento. Assim, no presente experimento, não se verificou excelentes resultados quando comparado a outros trabalhos na literatura. Porém, mesmo as médias sendo inferior, mostrou-se claramente que há uma necessidade da realização de polinização de 12h ser mais eficaz quanto à de 24h e a polinização natural. Esse resultado é importante, pois contribui cientificamente mostrando que a produção de ata pode ser afetada caso o produtor dependa dos fatores naturais para a polinização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário testar outros meios de cultivo para promover melhores resultados para a germinação *in vitro*.

A polinização artificial realizada 12h após a coleta dos grãos de pólen pode ser uma técnica viável para a espécie em estudo.

Outros trabalhos visando estudar a polinização artificial em campo deverão ser realizados nas condições de cerrado de Roraima.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, P.R.; RASEIRA, M. do C.B.; BAUDET, L.L.; PESKE, S.T. Armazenamento do grão de pólen de cebola (*Allium cepa* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v.25, n.1, p14-17, 2003.

JAYAPRAKASH, P.; SARLA, N. Development of an improved medium for germination of *Cajanus cajan* (L.) Millsp. pollen *in vitro*. **Journal of Experimental Botany**, v. 52, n. 357 p. 851-855, 2001.

MARCELLÁN, O. N.; CAMADRO, E. L. The viability of asparagus pollen after storage at low temperatures. **Scientia Horticulturae**, v. 67, p. 101-104, 1996.

NOGUEIRA, S. A. Influências de épocas de poda e métodos de polinização na cultura da pinha (*Annona squamosa* L.) no norte do estado do Rio de Janeiro/ Abdon Santos Nogueira. Dissertação de Mestrado, 54 f.:il. , 2002. Campos dos Goytacazes – RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – 2002.

## ANEXO

Figura 1. Anteras de ata em placa de Petri.



Fonte: Chagas, 2015.

Figura 2. Polinização artificial em flores de ata.



Fonte: Chagas, 2015.