



17º Seminário de Iniciação Científica e 1º Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental. 21 a 23 de agosto de 2013, Belém-PA

PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERES DE VIABILIDADE DE PÓLEN EM GENÓTIPOS DE AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.)

Patricia Cardoso Andrade¹, Maria do Socorro Padilha de Oliveira²

¹ Estudante de graduação do curso de Agronomia- UFRA. Bolsista PIBIC-CNPq da Embrapa Amazônia Oriental. e-mail: patty_andrade26@yahoo.com.br

² Pesquisadora A da Embrapa Amazônia Oriental. e-mail: socorro-padilha.oliveira@embrapa.br

Resumo: Este trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros genéticos para caracteres florais e de pólen armazenado em genótipos de açazeiro para subsidiar os programas de melhoramento genético. Avaliou-se a viabilidade polínica para 23 genótipos de *Euterpe oleracea* selecionados dentro da cultivar BRS Pará para dois estádios florais BPA (botão floral) e FRA (flor aberta), e para pólen armazenado (PA), obtidos de três ráquulas retiradas ao acaso. A viabilidade dos grãos de pólen foi determinada por meio do uso de métodos colorimétricos (solução de Baker), contando-se 500 grãos de pólen e expressos em porcentagens. Os genótipos apresentaram diferenças significativas ao nível de 1% de probabilidade para a viabilidade de pólen nos caracteres FRA e PA, obtendo valores médios de 89,84% e 66,43%, respectivamente. As viabilidades nos dois caracteres avaliados, FRA e PA, apresentaram valores altos para herdabilidade (82,48% e 92,41%), coeficientes de variação genéticos mais expressivos (7,55% e 31,59%) e a razão CV_g/CV_e acima de 1,40. Tais resultados demonstram que os genótipos são geneticamente diferentes para os caracteres FRA e PA, podendo selecionar os de alta viabilidade para uso em cruzamentos controlados.

Palavras-chave: Arecaceae, hibridações, pólen armazenado, estádios florais.

Introdução

O açazeiro como é conhecida a espécie *Euterpe oleracea* Mart., é uma palmeira oriunda da região Amazônica encontrada comumente nas áreas de várzea, igapó e terra firme, cuja a polpa extraída dos seus frutos apresenta grande importância aos Estados do Pará e Amapá (YOKOMIZO *et al.*, 2012). Pertence à família Arecaceae, que engloba mais de 200 gêneros e cerca de 2600 espécies, distribuídas nas áreas tropicais e subtropicais (JONES, 1995). Dos seus frutos é extraída a polpa “açai”, consumida *in natura*, e utilizada na fabricação de sorvetes, doces, licores, geléias, e atualmente vem sendo pesquisada para inúmeras aplicações, como na extração de corantes e antocianinas (TINOCO, 2005). Em vista de sua importância, as sementes da única cultivar disponível no mercado



não consegue atender a demanda dos produtores.

O programa de melhoramento genético de qualquer espécie é dinâmico e precisa ser explorado por vários métodos, dentre eles pela seleção recorrente, seja intra ou interpopulacional. Dessa forma, a identificação de caracteres que possam viabilizar o sucesso nas etapas de melhoramento é primordial, dentre eles os relacionados a viabilidade polínica. Pois, para se obter sucesso nas hibridações entre e dentro das espécies do gênero *Euterpe* progênies melhoradas se faz necessário a realização de polinizações controladas (OLIVEIRA et al., 2009). Kearns e Inouye (1993) em estudos realizados para avaliar a viabilidade polínica recomendam o uso de métodos colorimétricos. Estes métodos já demonstraram a alta viabilidade dos grãos de pólen em indivíduos de açaizeiro (OLIVEIRA et al., 2001). No entanto, por ser uma espécie alógama, acredita-se que ocorram variações para caracteres direcionados a viabilidade polínica, sendo esses estudos ainda inconsistentes.

Este trabalho teve como objetivo estimar os parâmetros genéticos para caracteres de viabilidade de pólen em genótipos de açaizeiro (*E. oleracea* Mart.), com vista a auxiliar em programas de melhoramento genético.

Material e Métodos

Foram retirados ráquias de três de inflorescências recém abertas de 23 genótipos de açaizeiro selecionados dentro da cultivar BRS-Pará, localizado na Área de Produção de Sementes da Embrapa Amazônia Oriental, sendo identificadas e transportadas em sacos de papel ao laboratório de Fitomelhoramento dessa unidade. De cada inflorescência foi retirada, ao acaso, três ráquias para a retirada de três botões florais (BF), três flores abertas (FA) e das demais foi feita a obtenção de pólen armazenado (PA) para a avaliação da viabilidade polínica.

Os grãos de pólen obtidos de cada estádio/ráquila foram colocados em lâminas, homogeneizados com a solução de Baker (DAFNI, 1992) e colocados em estufa sob temperatura de 37°C, por 30 minutos. As amostras de pólen armazenado de um a nove meses seguiram o mesmo processo, sendo antes hidratadas por duas horas. A viabilidade polínica foi avaliada pela contagem de 500 grãos de pólen/lâmina, sendo considerados viáveis aqueles que coraram de cor azul escuro e inviáveis os de azul claro ou que não coraram. O percentual de grãos de pólen viáveis foi obtido pela expressão: n° de pólen viáveis/ n° total de pólen contados, sendo multiplicado por 100.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e obtenção dos parâmetros genéticos, considerando delineamento inteiramente ao acaso, com três repetições (ráquias) e 23 tratamentos



(genótipos) no programa computacional estatístico GENES (CRUZ, 2003).

Resultados e Discussão

Os caracteres Flor aberta (FRA) e Pólen armazenado (PA) apresentaram diferenças significativas ao nível de 1% de probabilidade entre os genótipos (Tabela 1), o que indica que os genótipos de *E. oleracea* são distintos e apresentam variações consideráveis para esses caracteres.

As médias foram altas, para os três caracteres avaliados, sendo 83,77% para BPA, 89,84% para FRA e 66,43% para PA. Resultados semelhantes foram observados por Oliveira et al. (2001) ao avaliarem 25 genótipos de *E. oleracea* oriundos do banco de germoplasma.

Tabela 1 Resumo das análises de variância para três caracteres de viabilidade de pólen avaliados em 23 genótipos da cultivar BRS-Pará (*Euterpe oleracea* Mart.), em Belém, PA.

| FV | GL | QM | | |
|-----------|----|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | BPA | FRA | PA |
| Indivíduo | 22 | 156,86 ^{ns} | 138,84 ^{**} | 1430,09 ^{**} |
| Resíduo | 46 | 121,66 | 18,21 | 108,59 |
| Média | | 83,77 | 89,84 | 66,43 |
| CV (%) | | 13,16 | 4,75 | 15,69 |

ns: não significativo. **: significativo a 1% de probabilidade, pelo teste F.

Os coeficientes de variação apresentaram baixos valores percentuais para Botão floral (BPA) e FRA, enquanto que para PA este foi mais alto, evidenciando considerável influência ambiental. Para este último caráter acredita-se que essa variação ocorreu em decorrência de diferentes períodos de armazenamento (em meses) das amostras.

As viabilidades polínicas obtidas nos caracteres FRA e PA apresentaram altos valores de herdabilidade (86,88% e 92,41%), coeficientes de variação genéticos mais expressivos e razões para CV_g/CV_e de 1,49 e 2,01, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 Parâmetros genéticos para três caracteres de viabilidade polínica em 20 genótipos da cultivar BRS-Pará.

| Parâmetros | BPA | FRA | PA |
|----------------|-------|-------|--------|
| CV_g (%) | 4,09 | 7,05 | 31,59 |
| CV_g/CV_e | 0,31 | 1,49 | 2,01 |
| Var. genética | 11,73 | 40,21 | 440,49 |
| Var. ambiental | 40,55 | 6,07 | 36,19 |
| h^2 (%) | 22,44 | 86,88 | 92,41 |



17º Seminário de Iniciação Científica e 1º Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental. 21 a 23 de agosto de 2013, Belém-PA

Estes resultados demonstram que o pólen obtido a partir desses estádios florais pode ser utilizado para obtenção de híbridos desta espécie em polinizações controladas.

Conclusões

Os genótipos de açaizeiro são geneticamente diferentes para a viabilidade polínica obtida nos caracteres florais e pólen armazenado, sendo que a obtenção de pólen a partir de flor aberta e na forma armazenada são mais recomendados em cruzamentos controlados.

Agradecimentos

Ao PIBIC-CNPQ pela concessão da bolsa de iniciação científica, a Embrapa Amazônia Oriental pela oportunidade de estágio e ao assistente de pesquisa Euclides da Rosa Ribeiro pelo auxílio na coleta dos dados.

Referências Bibliográficas

- CRUZ, C. D. **Programa GENES: versão Windows – Aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: Editora UFV, 648p, 2003
- DAFNI, A. **Pollination ecology: a practical approach (the practical approach series)**. New York, Oxford: University press. 250p, 1992
- JONES, D. L. **Palms: throughout the word**. Washington: Smithsonian Institution, 410 p., 1995
- OLIVEIRA, M. do S. P. de; MAUÉS, M. M.; KALUME, M. A. Viabilidade de pólen *in vivo* e *in vitro* em genótipos de açaizeiro. **Acta Botanica Brasílica**. 15(1): 27-33, 2001
- OLIVEIRA, M. do S. P. de, MOCHIUTTI, S. and FARIAS NETO, J. T. de. Domesticação e melhoramento do açaizeiro. In: BOREM, A.; LOPES, M. T. G.; CLEMENT, C. R. (Ed.). Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, **Anais** p. 207-235, 2009
- SOARES, T. L.; SOUZA, E. H. de; ROSSI, M. L.; SOUZA, F. V. D. Morfologia e viabilidade de grãos de pólen de acessos silvestres de abacaxi. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.10, p.1744-1749, 2011
- TINOCO, A. C. **Açaí amazônico: novas perspectivas de negócio**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005
- YOKOMIZO, G. K. I.; QUEIROZ, J. A. L de; CAVALCANTE, E. da S.; PINHEIRO I. de N.; SILVA, P. A. R. da; MOCHIUTTI, S. Caracterização fenotípica e genotípica de progênies de *Euterpe oleracea* coletados no Afuá-Pará nas condições do Amapá. **Revista Cerne**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 205-213, 2012