

Estimativa da Viabilidade Polínica de *Passiflora edmundoi* Sacco (Passifloraceae)

*Rubia Layane Brito Silva*¹; *Francisco Pinheiro de Araújo*²; *Larissa Emanuelle da Silva Almeida*³; *Fábio Gelape Faleiro*⁴; *Natoniel Franklin de Melo*⁵

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade e a morfometria dos grãos de pólen no maracujá ornamental *Passiflora edmundoi*, proveniente do BAG da Embrapa Semiárido, com a finalidade de obter informações para uso no melhoramento genético. A viabilidade polínica foi realizada a partir de botões florais coletados na pré-antese. As anteras foram esmagadas entre lâmina e lamínula e coradas com carmim acético 2%, observando-se um total 300 grãos de pólen. De acordo com a colorabilidade, os grãos de pólen foram contados e classificados como viáveis ou inviáveis. Estimou-se que apenas 31% dos pólenes foram considerados viáveis. As medições mostraram uma correlação entre colorabilidade e viabilidade polínica. Neste caso, grãos de pólen inviáveis apresentaram menor tamanho médio (56,8 μm) de diâmetro, quando comparados aos grãos de pólen viáveis (76,1 μm). Os diferentes tamanhos dos grãos de pólen podem indicar importantes mudanças que influenciam na capacidade de produção, provocando alteração no sistema reprodutivo da espécie.

Palavras-chave: Maracujá, Caatinga, grãos de pólen.

Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiária da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Fonte financiadora Chesf.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, pinheiro.araujo@embrapa.br.

³Mestranda em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁵Biólogo, D. Sc. em Biotecnologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, natoniel.melo@embrapa.br.

Introdução

As espécies de maracujá pertencem à família Passifloraceae, sendo o gênero *Passiflora* o de maior representatividade, com cerca de 400 espécies (JUNQUEIRA et al., 2005). As plantas desse gênero se caracterizam, normalmente, por serem trepadeiras herbáceas ou arbustivas, raramente eretas e com flores e frutos com potencial de uso econômico (ARAÚJO, 2007). Dentre os principais usos, destacam-se a produção de frutos para consumo in natura, para processamento, com fins medicinais, além de flores ornamentais, como também potenciais para uso em programas de melhoramento genético vegetal (ARAÚJO et al., 2008).

Dentre as diferentes espécies de *Passiflora* com ocorrências no Brasil, *P. edmundoi* Sacco pode ser encontrada nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Piauí e Goiás. Por ser uma espécie heliófila e higrófila, ocorre principalmente na orla da floresta e capoeirões, sendo muito comum, também, na região do Cerrado e cerrado, florescendo de setembro a janeiro, e frutificando de fevereiro a maio (CERVI, 1997).

Informações sobre a viabilidade polínica são fundamentais para a caracterização e utilização das espécies, sendo uma ferramenta importante no melhoramento genético. Neste caso, o conhecimento da viabilidade polínica potencializa a tomada de decisão para a utilização de determinado genótipo em cruzamentos intraespecíficos e interespecíficos.

Com base neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade e a morfometria dos grãos de pólen no maracujá ornamental *P. edmundoi*, proveniente do BAG da Embrapa Semiárido, com a finalidade da obtenção de informações para uso no melhoramento genético.

Material e Métodos

A espécie estudada foi *P. edmundoi* depositada no Banco Ativo de Germoplasma de Maracujá da Embrapa Semiárido, sendo

procedente do Estado da Bahia, nas coordenadas do sistema UTM 24L - 0313846 m; 8375967 m, altitude de 944 m. O experimento foi conduzido em viveiro telado com sombrite 50%, com sistema de irrigação por microaspersor, coletando-se botões florais no período entre 9h e 10h nos meses de setembro de 2016 a março de 2017. As análises foram realizadas no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. Os botões florais foram coletados em estágio de desenvolvimento de pré-antese, sendo isolados com a utilização de sacos de papel e fixados em Carnoy 3:1 (álcool etílico: ácido acético).

Os grãos de pólen foram retirados das anteras e colocados sobre uma lâmina de microscopia, corados com carmim acético a 2% e, posteriormente, analisados com o auxílio de um microscópio óptico (GUERRA; SOUZA, 2002). Os grãos de pólen foram fotografados com o auxílio de uma câmera digital DinoEye, sendo as imagens capturadas utilizando-se o software DinoCapture.

Foram avaliados, pelo menos 300 grãos de pólen, sendo considerados viáveis os que apresentaram coloração forte e uniforme, e inviáveis os de coloração fraca e tamanho reduzido. As medições do diâmetro também foram realizadas com o auxílio do software DinoCapture, utilizando-se uma escala micrométrica para calibração das medidas.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos para a viabilidade e o diâmetro dos grãos de pólen de *P. edmundoi*. Observou-se um alto percentual de grãos de pólen inviáveis, com valor médio de 69%. Os diâmetros para os pólenes inviáveis apresentaram valor médio de 56,8 μm , enquanto para os viáveis esse valor foi de 76,1 μm (Tabela 1 e Figura 1). Valores semelhantes foram relatados com outras espécies do gênero *Passiflora*, como *P. cincinnata* Mast. e *P. edulis* Sims (COELHO et al., 2016).

TABELA 1. Estimativa da viabilidade e diâmetro médio dos grãos de pólen de um acesso de *Passiflora edmundoi* Sacco corados com carmim acético a 2%. Petrolina, PE, 2017.

Acesso	Procedência	Grãos de pólen viáveis (%)	Grãos de pólen inviáveis (%)	Diâmetro médio dos grãos de pólen viáveis (μm)	Diâmetro médio dos grãos de pólen inviáveis (μm)	Número total avaliado
<i>P. edmundoi</i>	Vitória da Conquista, BA	31	69	76,1	56,8	300

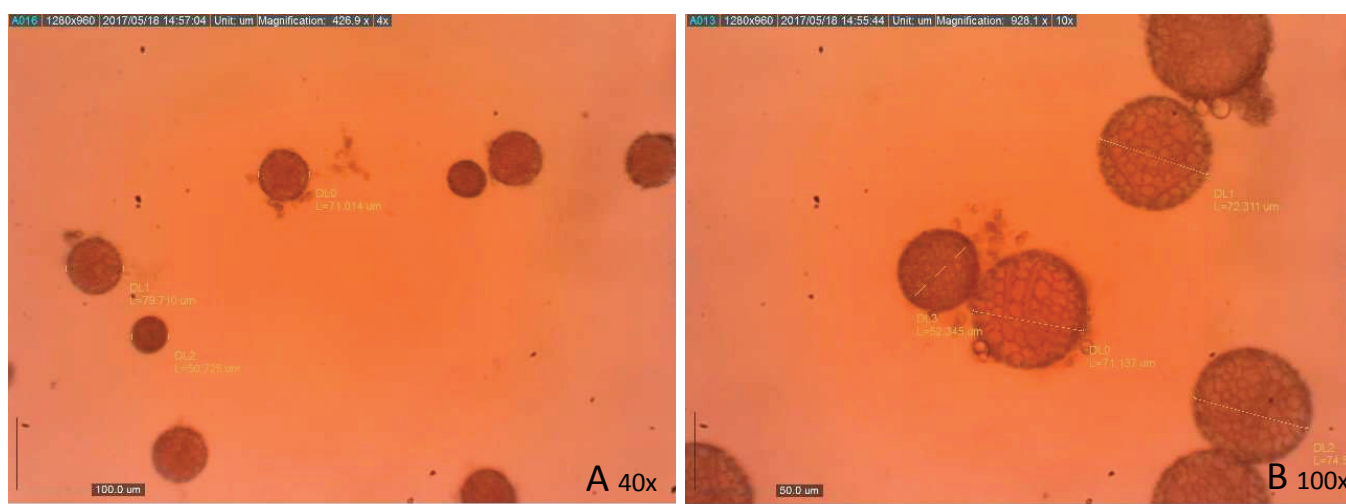


Figura 1. Variação no tamanho em grãos de pólen de *Passiflora edmundoi* Sacco corados com carmim acético. a) ampliação de 40x; b) ampliação em 100x.

Neste trabalho, a viabilidade de 31% observada está muito inferior ao valor relatado por Souza et al. (2003), que foi 97,9%. Entretanto, esses autores também observaram a existência de irregularidades meióticas em *P. edmundoi*, como a formação de pontes anafásicas, cromossomos retardatários e formação de mônades, díades e políades.

Considerando-se que essa espécie tem ocorrência natural em ambientes mais amenos, seu cultivo numa condição mais seca pode ter induzido ao aumento dessas irregularidades. Ainda de acordo com Souza et al. (2003), o ambiente no qual a planta é acomodada pode influenciar no comportamento meiótico e na viabilidade polínica, levando em consideração a temperatura, o que pode afetar o desenvolvimento, a germinação e a viabilidade do grão de pólen.

Os diferentes tamanhos dos grãos de polens podem indicar importantes mudanças que influenciam na capacidade de produção, provocando alteração nos sistemas reprodutivos da espécie.

Conclusão

Nas condições de cultivo utilizadas neste trabalho, *Passiflora edmundoi* apresentou uma baixa viabilidade polínica, provavelmente por causa da indução de irregularidades meióticas durante a fase de esporogênese.

Agradecimentos

Às instituições, Embrapa Semiárido e Chesf, pelo apoio às atividades de pesquisa.

Referências

- ARAÚJO, F. P. **Caracterização da variabilidade morfoagronômica de maracujazeiro (*Passiflora cincinnata* Mast.) no Semi-Árido brasileiro**. 2007. 94 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Agrônômica, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- ARAÚJO, F. P. de; SILVA, N. da; QUEIROZ, M. A. de. Divergência genética entre acessos de *Passiflora cincinnata* Mast com base em descritores morfoagronômicos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 723-730, set. 2008.
- CERVI, A. C. Passifloraceae do Brasil: estudo do gênero *Passiflora* L.: subgênero *Passiflora*. **Fontqueria**, Madrid, v. 45, p 1-92, 1997.
- COELHO, M. S. E.; BORTOLETI, K. C. A.; ARAÚJO, F. P.; MELO, N. F. Cytogenetic characterization of the *Passiflora edulis* Sims x *Passiflora cincinnata* Mast. interspecific hybrid and its parents. **Euphytica**, Wagening, v. 210, p. 93-104, 2016.
- GUERRA, M.; SOUZA, M. J. **Como observar cromossomos: um guia de técnica em citogenética vegetal, animal e humana**. São Paulo: Editora Funpec, 2002. 131 p.
- JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; FALEIRO, F. G.; PEIXOTO, J. R.; BERNACCI, L. C. Potencial de espécies silvestres de maracujazeiro como fonte de resistência a doenças. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p.81-106.
- SOUZA, M. M.; VIANA, T. N. S. P. A. P.; PEREIRA, M. G.; BERNACCI, L. C.; SUDRÉ, C. P.; SILVA, L. D. C. Meiotic irregularities and pollen viability in *Passiflora edmundoi* Sacco (Passifloraceae). **Caryologia**, North Andover, v. 56, n. 2, p. 161-169, 2003.