

Estimativa da viabilidade polínica de diferentes genótipos de aceroleiras cultivadas no Vale do São Francisco

Jusicleide Nunes Neto¹, Kryssia Gislayne Pinheiro Melo¹, Flávio de França Souza², Nataniel Franklin de Melo³

¹Discente do Programa de Pós-graduação em Agronomia – Produção Vegetal, Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF, Petrolina, PE. e-mail: jusy_style@hotmail.com; kryssiagislayne@hotmail.com

²Engenheiro Agrônomo, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. e-mail: flavio.franca@embrapa.br;

³Biólogo, D.Sc. Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: nataniel.melo@embrapa.br

Introdução

A aceroleira (*Malpighia emarginata* Sessé & Mociño ex DC) é uma planta da família Malpighiaceae, originária da América Central e região norte da América do Sul, cujos frutos se destacam pelo elevado teor de vitamina C. Do ponto de vista econômico, sua importância se dá com a comercialização de frutos *in natura*, produção de sucos, geleias, sorvetes, extração de ácido ascórbico como matéria-prima para indústria farmacêutica, e na elaboração de muitos outros subprodutos que se destinam ao mercado interno e externo (Lima et al., 2003).

De acordo com Souza et al. (2013), com a crescente demanda pela fruta tanto no mercado interno como no externo, é necessário o aumento do plantio, assim como a condução de um cultivo sustentável, com boas características agronômicas para o consumo natural e para procedimentos com bases comerciais. Assim, inúmeras cultivares como 'Flor Branca', 'Okinawa' e 'Sertaneja', têm sido indicadas para o plantio nos estados da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe. A cultivar 'Sertaneja', por exemplo, foi lançada pela Embrapa Semiárido através da seleção de genótipos superiores para regiões irrigadas do Nordeste (Ritzinger & Ritzinger, 2011).

Por outro lado, a análise da viabilidade polínica é uma das técnicas que mais contribuem no melhoramento genético, pois permite a seleção de genótipos mais estáveis em cruzamentos que poderão gerar novas cultivares (Rosa et al., 2006). Em aceroleira, os poucos estudos nessa área relataram a existência de algumas cultivares com diferentes valores de viabilidade polínica, indicando a existência de materiais com instabilidade genotípica (Siqueira et al., 2011).

O objetivo do presente trabalho foi estimar a viabilidade polínica de seis genótipos de aceroleiras, visando dimensionar seu potencial para utilização em cruzamentos dirigidos para geração de novas cultivares.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, no segundo semestre de 2015. Os materiais estudados foram genótipos de aceroleiras das cultivares 'Cabocla', 'Costa Rica', 'Flor

Branca', 'Okinawa', 'Rubra' e 'Sertaneja' provenientes do Banco Ativo de Germoplasma de Aceroleira da Embrapa Semiárido.

A análise da viabilidade polínica foi realizada a partir de flores em antese. Para isso, botões florais de cada cultivar foram coletados e fixados em Carnoy 3:1 por 5 a 24 horas a temperatura ambiente, sendo estocados à -20 °C até sua utilização. Posteriormente, as anteras foram retiradas, obtendo-se os grãos de pólen, os quais foram corados com carmim acético a 2% (Guerra & Souza, 2002). Foram preparadas pelo menos duas lâminas por cultivar para observação em microscópio óptico. As imagens dos grãos de pólen foram capturadas com o auxílio de uma câmera digital DinoEye e do software Dinocapture 2.0. O percentual de viabilidade polínica e as medições do diâmetro equatorial foram realizados em 540 grãos de pólen por cultivar. Os grãos de pólen que coraram uniformemente foram considerados viáveis. Também foi realizada uma avaliação dos tamanhos do endocarpo e das sementes de cada cultivar.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos para a estimativa de viabilidade dos grãos de pólen e seus respectivos diâmetros médios. As cultivares 'Cabocla', 'Costa Rica' e 'Flor Branca' apresentaram um potencial de viabilidade polínica alto, destacando-se a cultivar 'Cabocla' com maior valor (95,9%) entre as cultivares (Figura 1). Por outro lado, as cultivares 'Rubra' e 'Okinawa' mostraram baixa viabilidade polínica, com valores médios de 20,6% e 5,5%, respectivamente. A cultivar 'Sertaneja' apresentou viabilidade considerada média, com valor de 78%. Valores semelhantes também foram obtidos por Siqueira et al. (2011), estudando a viabilidade polínica e eficiência de polinização de três genótipos de aceroleiras cultivadas no município de Petrolina-PE.

Na Figura 2, observa-se os tamanhos médios do endocarpo e das sementes dos materiais estudados. Nesse caso, verifica-se claramente que há uma correlação entre viabilidade polínica e tamanho de sementes ($r=0,82$). Cultivares com viabilidade polínica alta possuem sementes maiores, enquanto cultivares com viabilidade polínica baixa possuem sementes menores (como 'Okinawa' e 'Rubra'). Essa correlação, entretanto, é de baixa magnitude em relação ao tamanho do endocarpo ($r=0,37$). Há relatos que tanto o endocarpo quanto as sementes de acerola apresentam tamanhos variados assim como baixa germinação, sendo comum a ocorrência de sementes inviáveis, como também a ausência de sementes nos endocarpos (Costa et al. 2003).

Com relação ao diâmetro dos grãos de pólen e considerando-se o desvio padrão, observa-se que não houve diferença de tamanho entre as cultivares, cujos valores variaram de 31,5 a 38 μm para os viáveis, e de 23,5 a 30 μm no caso dos inviáveis.

Tabela 1. Percentual de viabilidade polínica e diâmetro médio de grãos de pólen de seis cultivares de aceroleira (*Malpighia emarginata* Sessé & Mociño ex DC) cultivadas no Vale do São Francisco.

Cultivares	Grãos de pólen viáveis (%)	Grãos de pólen inviáveis (%)	Grãos de pólen viáveis (Diâmetro \pm DP μm)	Grãos de pólen inviáveis (Diâmetro \pm DP μm)
Cabocla	95,9	4,1	35,55 \pm 2,23	23,53 \pm 3,76
Costa Rica	93,1	6,9	37,18 \pm 3,09	28,04 \pm 2,52
Flor Branca	89,1	10,9	36,95 \pm 3,34	28,06 \pm 1,90
Okinawa	5,5	94,5	31,51 \pm 6,13	27,38 \pm 3,05
Rubra	20,6	79,4	37,30 \pm 4,64	30,28 \pm 2,46
Sertaneja	78,0	22,0	38,09 \pm 3,13	27,94 \pm 3,28

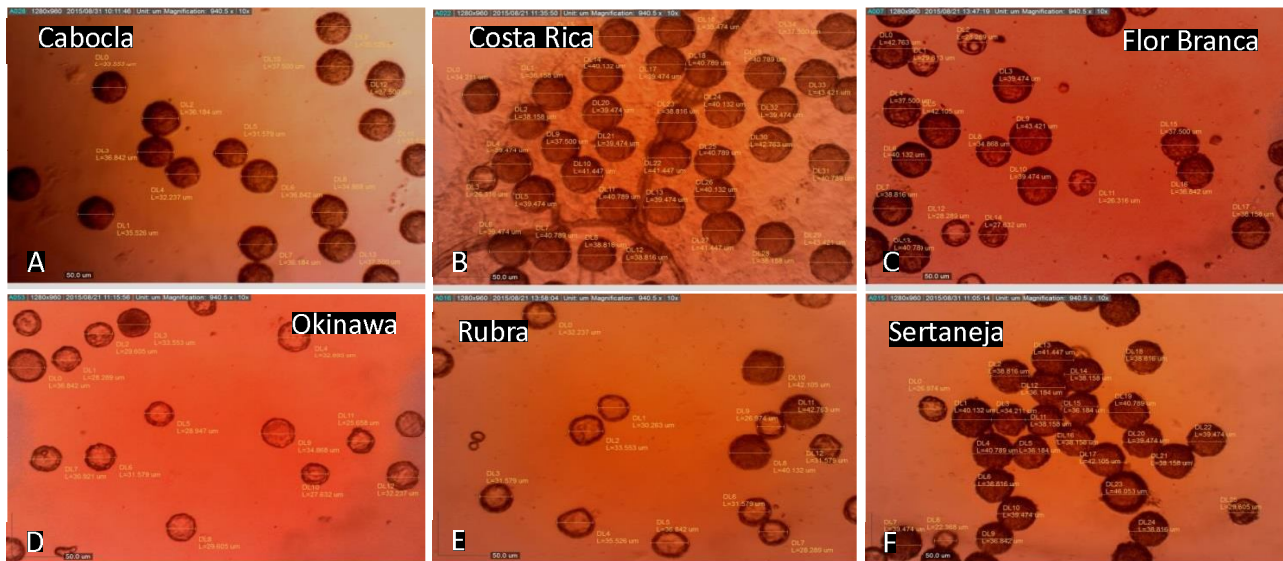


Figura 1. Grãos de pólen corados com carmim acético de seis cultivares de aceroleira cultivadas no Vale do São Francisco. Coloração mais intensa e maior diâmetro indicam grãos de pólen viáveis, enquanto que coloração clara e menor diâmetro estão relacionados a grãos de pólen inviáveis. Valores das medições estão em micrômetros.



Figura 2. Comparação do endocarpo e das sementes de seis cultivares de aceroleira. Observa-se que as cultivares 'Okinawa' e 'Rubra' apresentam sementes menores, provavelmente relacionado aos baixos percentuais de viabilidade polínica.

Conclusões

As cultivares de aceroleira 'Cabocla', 'Costa Rica' e 'Flor Branca' apresentam viabilidade polínica alta, podendo ser recomendada como genótipos doadores de pólen em trabalhos de pesquisa com melhoramento genético.

Há uma correlação positiva entre viabilidade polínica e tamanho de sementes.

Agradecimentos

À Embrapa pelo apoio financeiro através do projeto de número 02.13.06.002.00.02.011 e à FACEPE e ao CNPq pelas bolsas de pós-graduação e PQ-DT.

Referências

Costa, L. C., Pavani, M. C. M. D., Moro, F. V., Perecin, D. 2003. Viabilidade de sementes de acerola (*Malpighia emarginata* DC.): avaliação da vitalidade dos tecidos. *Revista Brasileira de Fruticultura* 25: 532-534.

Guerra, M., Souza M. J. 2002. Como observar os cromossomos: Um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana. In: Guerra M., Souza M. J. (eds.). *Como analisar os cromossomos mitóticos*. FUNPEC, Ribeirão Preto, Brasil. 23-38 p.

Lima, V. L. A. G., Melo, E. A., Maciel, M. I. S., Lima, D. E. S. 2003. Avaliação do teor de antocianinas em polpa de acerola proveniente de frutos de 12 diferentes aceroleiras (*Malpighia emarginata* D.C.). *Ciência e Tecnologia de Alimentos* 23:101-103.

Ritzinger, R., Ritzinger, C. H. S. P. 2011. Acerola. Informe Agropecuário 32. p17-25.
Rosa, P.S., Corrêa, M.G.S., Nascimento, A.J., Brammer, S.P., Viégas, J. 2006. *Análise de tétrades e grãos de pólen em triticales hexaplóide*. UFPel, Pelotas, Brasil.

Siqueira, K. M. M., Martins, C. F., Kill, L. H. P., Silva, L.T. 2011. Estudo comparativo da polinização em variedades de aceroleiras (*Malpighia emarginata* DC, Malpighiaceae). *Revista Caatinga* 24:18-25.

Souza, F. F., Deon, M. D., Castro, J. M. C., Lima, M. A. C., Rybka, A.C.P., Freitas, S. T. 2013. *Principais variedades de aceroleiras cultivadas no Submédio do Vale do São Francisco*. (Embrapa Semiárido. Documentos, 255) 21 p.