

# SISTEMA REPRODUTIVO E DIFERENTES MÉTODOS DE POLINIZAÇÃO EM MAXIXEIRO NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Sebastião Venancio de Almeida Neto<sup>1</sup>; Kátia Maria Medeiros de Siqueira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Discente de Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado da Bahia-UNEB, campus III, Juazeiro-BA. Email: sebastiaoavenancio@ymail.com,

<sup>2</sup>Dr<sup>a</sup>. Professora do Curso de Engenharia Agrônômica, Universidade do Estado da Bahia- UNEB campus III, orientador Juazeiro-BA Email: Kátia Maria Medeiros de Siqueira<sup>2</sup> katiauneb@yahoo.com.br

**RESUMO:** O maxixe é uma planta da família Cucurbitaceae, gênero *Cucumis*, mesmo gênero do melão e do pepino, culturas muito plantadas no Brasil. A maioria das cucurbitáceas são plantas alógamas, ou seja, precisam de um agente biótico para realizar a polinização de suas flores. Diante da necessidade de agentes para realizar a polinização no maxixeiro, este trabalho teve como objetivo comparar diferentes formas de polinização com a produção e qualidade dos frutos e verificar a existência ou não de partenocarpia. O experimento foi realizado na área experimental do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais-DTCS, Campus III UNEB, em Juazeiro-BA, de agosto a dezembro de 2015. Foram utilizadas duas variedades de maxixe, variedade comercial Liso Calcutá, e o Crioulo obtido com produtores do município de Euclides da Cunha-BA. Não foi registrada a formação de frutos por partenocarpia. A maior taxa de frutificação registrada foi na polinização aberta com a variedade Crioula, enquanto que na polinização cruzada a maior taxa de frutificação ocorreu na variedade Liso Calcutar. Os frutos obtidos da variedade Liso Calcutá apresentaram resultados significativos em relação à Crioula nas variáveis, peso, diâmetro de fruto e número de sementes. Na polinização cruzada manual os frutos obtidos da variedade Liso Calcutá apresentaram melhores resultados nas seguintes variáveis, peso, diâmetro de fruto, espessura da polpa e número de sementes, sendo que a variedade Crioula obteve maior número de sementes nos dois tipos de polinização.

Palavras-chave: Maxixeiro; polinização; plantas alógamas.

## INTRODUÇÃO

O maxixe (*Cucumis anguria* L.) é uma planta de origem africana apreciado na culinária tradicional dos estados do Norte e Nordeste do Brasil, sendo a forma mais tradicional de consumo o prato chamado de “maxixada” que é cozido com outros alimentos, mas também pode ser consumido in natura na forma de salada ou em conserva na forma de picles (BAIRD & THIERET, 1988).

O maxixe é uma planta da família Cucurbitaceae, do gênero *Cucumis*, mesmo gênero do melão e do pepino, culturas muito plantadas no Brasil. E como a maioria das plantas pertencentes a família das cucurbitáceas são plantas alógamas, ou seja precisa de um agente biótico para realizar a polinização de suas flores, sendo as abelhas os principais agentes polinizadores do maxixe (MADOLO & COSTA, 2003). Por ser uma planta rústica o maxixeiro exige uma baixa necessidade hídrica e tem uma boa adaptação as condições adversas do clima do Nordeste, por isso tem um grande potencial agrícola na região. Porém, não há grandes plantações comerciais de maxixe sendo uma subcultura emergindo espontaneamente em plantações de feijão e milho, principalmente em áreas de pequenos produtores de agricultura familiar (FILGUEIRA, 2000). Deste modo este trabalho teve como objetivo comparar diferentes formas de polinização com a produção e qualidade dos frutos.

## **MÉTODO**

O experimento foi realizado na área experimental do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais-DTCS, Campus III UNEB, em Juazeiro-BA (09°24'S, 40°26'W), de agosto a dezembro de 2015. Foram utilizadas duas variedades de maxixe, variedade comercial Liso Calcutá, e o Crioulo obtido com produtores do município de Euclides da Cunha-BA.

Os tratamentos relativos a polinização foram: polinização livre ou aberta e a polinização cruzada manual. Na polinização livre foram marcadas 90 flores da variedade Liso Calcutá e 60 flores da variedade Crioula, todas em pré-antese, e deixadas livre para visitação dos agentes polinizadores. Na polinização cruzada manual foram ensacadas com saco de filó 60 flores da variedade Liso Calcutá e 40 da crioula, todas em pré-antese, depois que as flores abriam, coletavam-se três flores masculinas para cada flor feminina que seria polinizada, esfregavam-se com delicadeza as anteras no estigma das flores femininas. Após a polinização cruzada manual, as flores femininas eram novamente ensacadas permanecendo assim por 48 horas. Após este tempo retirava-se o saco de filó e verificava-se a existência ou não do vrigamento do fruto, os frutos gerados foram acompanhados até a data de colheita. Foram também ensacados flores de ambas as variedades para confirmação da existência ou não de partenocarpia. Para isso, foram ensacadas 40 flores femininas de ambas as variedades, em pré-antese e deixadas restritas sem nenhuma visita de inseto ou forma de polinização. Os frutos gerados a partir dos tratamentos descritos foram analisados quanto ao peso, diâmetro, comprimento, espessura de casca, espessura de polpa

e número de sementes. Utilizando-se paquímetro digital e balança analítica, sendo que o número de sementes foi contado manualmente fruto por fruto. Para a comparação das características dos frutos obtidos, utilizou-se o Teste de Tukey a 5% de probabilidade com o programa Statistica 7.0.

## RESULTADOS PROPOSTOS/ALCANÇADOS:

Na tabela 1 encontram-se os resultados da frutificação de acordo com os tipos de polinização realizados. A maior taxa de frutificação do maxixe crioulo ocorreu com a polinização aberta (Figura 1), com uma taxa de frutificação de 30%, com 18 frutos gerados de 60 flores marcadas, enquanto na polinização cruzada manual houve uma taxa de frutificação de 22,5% com 9 frutos gerados de 40 flores marcadas. Na variedade comercial liso Calcutá a maior taxa de frutificação ocorreu na polinização cruzada manual (30%) com 18 frutos gerados de 60 flores marcadas, na polinização aberta houve uma taxa de (28.9%), com 26 frutos gerados de 90 flores marcadas. Dados semelhantes foram registrados no Maranhão por Souza et al. (2013).

**TABELA 1.** Porcentagem de frutificação do maxixe liso calcutá e Crioulo na polinização aberta e cruzada manual.

Tipos de polinização	Variedades de maxixeiro	Número de flores	Número de frutos	% de frutificação
<b>Polinização aberta</b>	Liso Calcutá	90	26	28,9
	Crioulo	60	18	30
<b>Polinização cruzada manual</b>	Liso Calcutá	60	18	30
	Crioulo	40	9	22,5

\*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Estudos realizados na região com outras cucurbitáceas, indicam a importância dos visitantes florais na produção de frutos ( ARAUJO, et al., 2014; SIQUEIRA et al., 2011). A necessidade dos polinizadores para garantir uma maior produção ocorre devido a alogamia. Estudo realizado no Maranhão indicou a presença de três espécies de abelhas (*Apis mellifera*, *Trigona* cfr. *Guianae* e *Auglocora* sp) como sendo os polinizadores do maxixeiro (SOUZA et al., 2013)

Quanto as características dos frutos o maxixe comercial obteve diferença significativa em relação ao maxixe crioulo nas variáveis; peso, diâmetro de fruto e número de sementes (Tabela 2). É importante salientar que o maxixe Liso Calcutá é uma variedade melhorada geneticamente, para atender ao consumidor no que diz respeito a ausência de espículas e maior peso. Por outro lado o maior número de sementes registradas na variedade crioula pode estar relacionada a um maior número de visitas as suas flores com consequente maior deposição de grãos de pólen.

**TABELA 2.** Média e desvio padrão das características dos frutos do maxixeiro, obtidos pelo método da polinização aberta, em Juazeiro-BA.

Variedades	Peso (g)	Comprimento do fruto (mm)	Diâmetro do fruto (mm)	Espessura da casca (mm)	Espessura da polpa (mm)	Número de sementes
<b>Liso calcutá</b>	25,69±10,2a	49,25±6,5a	31,24±4,6a	1,60±0,2a	28,03±4,4a	109,50±38,5a
<b>Crioulo</b>	19,65±4,1b	45,91±3,7a	27,78±2,00b	1,55±0,2a	24,77±1,9a	210,22±43,5b

\*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Com relação a polinização cruzada manual os frutos gerados da variedade comercial Liso Calcutá obteve melhores resultados em relação a Crioula nas seguintes variáveis; peso, diâmetro de fruto, espessura de polpa e número de sementes, sendo que a Crioula obteve uma maior média no número de sementes semelhante a polinização aberta. Nas variáveis comprimento de fruto e espessura de casca, não houve diferença significativa entre as variedades em relação ao tipo de polinização.

Quanto as flores ensacadas para testar a presença de partenocarpia, não foi registrada a frutificação em nenhuma delas independente da variedade, o que confirma a necessidade dos agentes polinizadores.

**TABELA 3.** Características dos frutos do maxixeiro, obtidos pelo método da polinização cruzada manual, em Juazeiro-BA.

Variedades	Peso (g)	Comprimento do fruto (mm)	Diâmetro do fruto (mm)	Espessura da casca (mm)	Espessura da polpa (mm)	Número de sementes
Liso calcutá	27,95±4,5a	48,20±4,3a	32,42±2,3a	1,93±0,3a	28,45±2,3a	108,38±29,7a
Maxixe Crioulo	19,46±3,2b	45,08/±2,8a	28,50±1,4b	1,64±0,1a	25,21±1,5b	215,22±34,1b

\*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

### CONCLUSÕES:

O maxixeiro é uma planta que necessita dos agentes polinizadores para a produção de frutos. Entre as duas variedades estudadas, a comercial Liso Calcutá apresentou frutos mais pesado, enquanto a crioula apresentou frutos com um maior número de sementes, independente do tipo de polinização.

Fomento: PIBIC/CNPQ.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E OUTRAS:

ARAÚJO, D. C. Dos S.; SIQUEIRA, K. M. M. de; DUARTE, P. M. D.; SILVA, N. C.

Comportamento de forrageamento de *Apis mellifera* na melanciaira (*Citrullus lanatus*) no município de Juazeiro, BA. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v.09, nº 01, p. 59-67, 2014.

BAIRD, J.R.; THIERET, J.W. The bur gherkin (*Cucumis anguria* var. *anguria*, Cucurbitaceae). **Economy Botany**, v. 42, n. 3, p. 447-451, 1988.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. 402p.

MODOLO, V.A.; COSTA, C.P. **Maxixe: uma hortaliça de tripla forma de consumo**. Piracicaba: ESALQ. 09-20, 17 p., 2003. (Série produtor Rural, 19).

SIQUEIRA, K. M. M.; KIILL, L. H. P.; GAMA, D. R. S.; ARAÚJO, D. C. S.; COELHO, M. S. Comparação do padrão de floração e de visitação do meloeiro do tipo amarelo em Juazeiro- BA. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Volume Especial, E, p.473-478, 2011.

SOUZA, E. H. S.; SANTOS, R. N. V; SARAIVA, A. B; LEMOS, R. N. S. Polinizadores do Maxixe em São Luiz – MA. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS, 2013.