



## ASPECTOS SOBRE A POLINIZAÇÃO DO QUIABO (*Abelmoschus esculentus* L. Moench): biologia e visitantes florais

Diogo de Barros Mota Mélo<sup>1</sup>, Talma Jordana Lima<sup>2</sup>, Fernanda Alice Santos Parizio<sup>3</sup>, Leandro Pereira Lima<sup>4</sup>, Ademar da Silva Paulino<sup>5</sup>, José Ribeiro da Silva<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Zootecnia – IFAL – *Campus* Satuba. e-mail: [diogozte@gmail.com.br](mailto:diogozte@gmail.com.br)

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFAL. e-mail: [fernanda\\_parizio@hotmail.com](mailto:fernanda_parizio@hotmail.com)

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFAL. e-mail: [fernanda\\_parizio@hotmail.com](mailto:fernanda_parizio@hotmail.com)

<sup>4</sup>Mestre em Zootecnia – IFBAIANO – *Campus* Itapetinga, e-mail: [leandro.lima@itapetinga.ifbaiano.edu.br](mailto:leandro.lima@itapetinga.ifbaiano.edu.br)

<sup>5</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - UFAL. e-mail: [demadaonca@yahoo.com.br](mailto:demadaonca@yahoo.com.br)

<sup>6</sup>Mestre do Programa de Pós-Graduação em Administração Rural - UFRP. e-mail: [jorisneto@bgmail.com](mailto:jorisneto@bgmail.com)

**Resumo:** O presente experimento foi conduzido no Instituto Federal de Alagoas, no *Campus* de Satuba, no setor de olericultura com objetivo de conhecer a biologia e os visitantes florais do quiabo (*Abelmoschus esculentus*). O estudo da biologia floral do quiabeiro foi iniciado acompanhando-se a longevidade das flores. Os visitantes florais foram coletados ao acaso em todo plantio utilizando-se rede entomológica durante os primeiros 10 minutos de cada hora, das 05h00min às 15h00min. Foram anotado o horário de abertura e fechamento das flores e todos os insetos foram anotados por meio de contagem, das 5h às 15h nos dez primeiros minutos de cada horário. As flores do quiabeiro começaram a abrir às 4h50min e às 06h50min todas as flores estudadas estavam completamente abertas. As flores começaram a fechar a partir das 14h estando todas as flores fechadas as 15h. Os visitantes observados nas flores do quiabeiro foram das famílias Formicidae, Muscidae e Apidae, esta última responsáveis por 64% de todas as visitas das flores do quiabeiro. A partir dos dados deste experimento podemos concluir que o quiabeiro é visitado por diferentes espécies, porém quem merece destaque em relação à quantidade de visitas são as *Trigonas sipinipes*

**Palavras-chave:** Polinização, Quiabo, Visitantes Florais, Biologia Floral.

### 1. INTRODUÇÃO

O quiabo (*Abelmoschus esculentus*) é originado da África. Cultivado em quase todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo, encontra no Brasil (nordeste e sudeste) condições excelentes de cultivo. Apresenta características desejáveis como ciclo rápido, fácil cultivo e alta rentabilidade, baixo custo de produção, resistência a pragas, alto valor alimentício e nutritivo (SILVA 2004 *apud* CARNELOSSI et al., 2005). Segundo Junior et al., 2004 seu consumo vem aumentando nos últimos anos.

Essa cultura pode ser utilizada de diversas formas, como hortaliças, para produção de sementes na indústria fornecendo um óleo aromático, que pode ser utilizado na alimentação humana e na fabricação de margarinas (Müller, 1982 *apud* EICHELBERGER e MORAES 2001), sendo que seu principal produto são os frutos. Não consta entre as hortaliças de maior importância econômica, mas goza de grande popularidade, estando sempre presente em todos os mercados e feiras, cujo fruto verde contém vitaminas A, B1 e C, cálcio e ferro (BRAGA, 1978 *apud* EICHELBERGER e MORAES, 2001).

As flores do quiabo apresentam pétalas amarelas com uma grande mancha arroxeadada na base colunar, tornando-se vistosa e atraente aos insetos, apresentam pedúnculo de comprimento ao redor de 2 cm exibindo assim uma grande flor com características entomófilas (MINAMI e ZANINI, 1984 *apud* MARLEBO e SOUZA, 2009). Produz néctar e pólen, e o estigma está receptivo antes do pólen estar viável (HAMON e KOEHLIN, 1991 *apud* MARLEBO e SOUZA, 2009).

O quiabeiro é uma planta autógama e que, portanto, não necessita de agentes polinizadores. Entretanto, observou-se que o comprimento dos frutos e o número de sementes por fruto foram maiores quando os insetos visitaram as flores (Hoffmann et al., 2000 *apud* MARLEBO e SOUZA, 2009).



O experimento foi executado dentro do contexto de um projeto de pesquisa de iniciação científica que tinha por objetivo obter informações gerais sobre a polinização do quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.), identificando seus visitantes e potenciais polinizadores.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **BIOLOGIA FLORAL**

O estudo da biologia floral do quiabeiro foi iniciado acompanhando-se a longevidade das flores. Para tanto, 20 botões florais foram marcados e observados no tempo que leva desde sua emissão, passando pelo momento de antese até o seu murchamento.

### **VISITANTES FLORAIS**

Os visitantes florais foram coletados ao acaso em todo plantio utilizando-se rede entomológica durante os primeiros 10 minutos de cada hora, das 05h00min às 15h00min. As coletas foram realizadas três dias. Uma coleta por semana. Após a captura, os visitantes eram colocados em envelopes.

O comportamento de visita das espécies foi verificados a partir de observações visuais diretas e fotografias ao longo do dia, em toda área do plantio.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 BIOLOGIA FLORAL**

O estudo da biologia floral do quiabeiro foi iniciado acompanhando-se a longevidade das flores. Para tanto, 20 botões florais foram marcados e observados no tempo que leva desde sua emissão, passando pelo momento de antese até o seu murchamento. As flores do quiabeiro começaram a abrir às 4h50min e às 06h50min todas as flores estudadas estavam completamente abertas (FIGURA 1). As flores começaram a fechar a partir das 14 horas estando todas as flores fechadas as 15h. (FIGURA 2).

Gurgel e Mitidieri (1956) *apud* Malerbo-Souza (2009) observaram que as flores do quiabeiro desenvolvem-se rapidamente, abrindo de manhã e murchando logo após a fecundação. De acordo com Stuchi (1999) *apud* Malerbo - Souza (2009), as flores do quiabeiro iniciaram sua abertura entre 9h40 minutos e 10 horas e seu fechamento entre 14h45 minutos e 15h20 minutos, quando começavam a murchar.

### **3.2. VISITANTES FLORAIS**

Os visitantes florais foram coletados ao acaso em todo plantio utilizando-se rede entomológica durante os primeiros 10 minutos de cada hora, das 05h00min às 15h00min. As coletas foram realizadas três dias. Uma coleta por semana. Após a captura, os visitantes eram colocados em envelopes.

O comportamento de visita das espécies foi verificados a partir de observações visuais diretas e fotografias ao longo do dia, em toda área do plantio.

Os visitantes observados nas flores do quiabeiro foram das famílias Formicidae, Muscidae e Apidae.

Neste experimento não foi observado à visita por abelhas *Apis mellifera*. Nogueira (1982) *apud* Malerbo-Souza (2009) obteve resultados semelhantes a este trabalho, provavelmente esta flor não seja muito atrativa para essas abelhas. A presença de fontes competitivas no entorno da cultura também pode ter influenciado a baixa frequência. Porém McGregor (1976) *apud* Malerbo - Souza (2001), observou que o quiabeiro é frequentemente visitado pelas *A. mellifera* e por abelhas nativas, assim como Free e Williams (1977) *apud* Malerbo - Souza (2009), também observou a visita da mesma e das mamangavas. De acordo com esses autores, o quiabeiro não é polinizado pelo vento por apresentar pólen pegajoso e que as abelhas visitam suas flores com bastante frequência.

De acordo com Malerbo-Souza (1996) *apud* Malerbo - Souza (2001) existe diferenças nos insetos visitantes de determinada cultura, de variedade para variedade, de região para região e de ano



para ano, dependendo também da flora apícola existente, isto é, das fontes competitivas de alimento para os insetos, em cada situação estudada.

Neste experimento, os visitantes da família Formicídea visitaram as flores das 5h até às 15h, a frequência das visitas variou no decorrer do dia, sendo menor durante as horas mais quentes do dia.

Estes visitantes têm comportamento de forrageamento considerado como roubo floral, pois sugam o néctar na base da flor, pelo lado interno e também externo, não tocando nem os estames e nem os estigmas não sendo característico de um agente polinizador.

Os visitantes da família Apidae (estes insetos identificados com *Trigona spinipes*). Estes insetos visitaram as flores entre as 6h às 15h, sendo maior frequência das 8h às 10h, podendo ser explicado pelo pico na liberação do grão de pólen.

Elas foram responsáveis por 64% (TABELA 1) de todas as visitas das flores do quiabeiro. Foi observado em seu comportamento que elas perfuram a corola e o cálice para entrar na flor, ficando grão de pólen aderido ao seu corpo por acaso. Este comportamento além de danificar as sépalas e pétalas também danifica os frutos.

TABELA 1. Frequência dos visitantes no decorrer do dia nas flores do quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*)

Horário	Formicidae	Muscidae	Apidae ( <i>Trigona spinipes</i> )
5h00	30	0	0
6h00	41	31	47
7h00	31	10	107
8h00	49	2	179
9h00	42	26	229
10h00	18	3	110
11h00	33	10	52
12h00	7	16	30
13h00	26	8	12
14h00	21	2	5
15h00	30	0	6
Total	328 (27%)	108 (9%)	777 (64%)

De acordo com Siqueira et al. (2008) *apud* Malerbo - Souza (2009), as informações sobre a ação dos visitantes florais necessitam de estudos complementares, principalmente quando esta relacionada à polinização, uma vez que as consequências desta atividade, além de estarem diretamente ligadas à morfologia, biologia floral e sistema reprodutivo da planta, encontram-se dependentes também do manejo da cultura, das condições climáticas e da vegetação do seu entorno, além do comportamento de forrageamento dos polinizadores.



## 6. CONCLUSÕES

A partir dos dados deste experimento podemos concluir que o quiabeiro é visitado por diferentes espécies, porém quem merece destaque em relação à quantidade de visitas são as *Trigonas sipinipes*.

## REFERÊNCIAS

CARNELOSSI, Marcelo Augusto G.; YAGUIU, Paula; REINOSO, Anita Caroline L.; ALMEIDA, Gláucia Regina O.; LIRA, Moema L.; SILVA, Gabriel Francisco; JALALI, Vahideh R.R. **Determinação das etapas do processamento mínimo de quiabo.** *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.23, n.4, p.970-975, out-dez 2005.

EICHELBERGER, Luiz; MORAES, Dario Munt de. **Preparo de sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench).** *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 23, nº 1, p.154-158, 2001. Disponível em: <<[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_366.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_366.pdf)>>. Acessado em: 26 de junho de 2010.

JUNIOR, Esi Batista de Moraes; SENO, Shizuo; SELEGUINI, Alexander. **Espaçamento para quiabeiro cultivar Cruz 47.** 2004 - Disponível em: <<[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/45\\_0572.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/45_0572.pdf)>>. Acessado em: 26 de junho de 2010.

MALERBO-SOUZA, Darcler Teresinha; HALAK, André Luiz. **Visitantes florais em cultura de quiabo (*Abelmoschus esculentus* -MALVACEAE).** *CIÊNCIA E CULTURA - Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário da FEB* v. 4, nº 2, Novembro/2009 - ISSN 1980 – 0029. Disponível em:<< <http://www.unifeb.edu.br/revista/REVISTANOEMBRO2009.pdf>>>. Acessado em: 26 de junho de 2010.

MALERBO-SOUZA, Darcler Teresinha; TOLEDO, Vagner de Alencar Arnaut de; STUCHI, Andreza Cristiane; TOLEDO, Jussara de Oliveira Arnaut de. **Estudo sobre a polinização do quiabeiro, *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.** *Acta Scientiarum Maringá*, v. 23, n. 5, p. 1281-1285, 2001. Disponível em:<<<http://periodicos.em.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/viewArticle/2593>>>. Acessado em: 26 de junho de 2010.