

## FREQUÊNCIA DE VISITAS DE ABELHAS (*Apis mellifera* L.) EM ERVA-DOCE (*Foeniculum vulgare* Miller) EM CULTIVO ORGÂNICO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

---

Guilherme Gomes Rolim<sup>1</sup>; Weliton Carlos de Andrade<sup>1</sup>; Giseuda Almeida Pereira<sup>1</sup>; Emília Maria de Sousa<sup>2</sup>; Paulo Alves Wanderley<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do Curso de Tecnologia em Agroecologia, IFPB, Sousa, Brasil  
E-mail: [guilherme.rolin@hotmail.com](mailto:guilherme.rolin@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Tecnologia em Alimentos, IFPB, Sousa, Brasil

<sup>3</sup>Professor Doutor Pesquisador do IFPB, Sousa, Brasil.

Data de recebimento: 07/10/2011 - Data de aprovação: 14/11/2011

---

### RESUMO

A eficiência da abelha *Apis mellifera* Smith como agente polinizador, resultando em benefícios quantitativos e qualitativos para as sementes produzidas, já foi comprovada para várias culturas de importância econômica. O conhecimento do horário de visita das abelhas às flores é um dado importante para entender a dinâmica da interação planta e agente polinizador. *Foeniculum vulgare* é uma planta de grande importância etnobotânica e econômica em algumas regiões do país, em especial onde se trabalha com a agricultura familiar de sequeiro. O objetivo desse trabalho foi verificar as variações nos horários de visitas de abelhas em plantas de erva-doce. Foram marcadas para observação 20 plantas dispostas de forma que 10 plantas adubadas com esterco bovino e 10 foram adubadas com uréia. Verificou-se que o período de maior atividade das abelhas em cultivo de erva doce no semiárido paraibano ocorre no fim da manhã e início da tarde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Polinização entomófila, agricultura familiar, adubação orgânica

### FREQUENCY OF VISITS OF BEES (*Apis mellifera* L.) IN FENNEL (*Foeniculum vulgare* Miller) BENEATH ORGANIC CROP IN THE SEMIARID OF PARAIBA

### ABSTRACT

The efficiency of the honeybees *Apis mellifera* Smith pollination, results in quantitative and qualitative benefits for the seeds produced, has been proven for many economically important crops, knowledge of the visiting hours of bees to flowers is an important fact to understand the dynamic interaction of plant and pollination. *Foeniculum vulgare* is a plant of great economic importance and ethnobotany in some regions, especially where works with family farms dryland. The aim of this study was to assess variations in schedules of bees visits to plants of fennel. Were marked for observation 20 plants arranged so that 10 plants fertilized with manure and 10 were fertilized with urea. We can to see that the major period of bees activity in fennel crop in the Sertão region from Paraíba state was in the end morning and beginning afternoon.

**KEYWORDS:** Insect pollination, family farming, organic fertilizer

## INTRODUÇÃO

As abelhas possuem uma estreita relação com as plantas angiospermas, baseada na troca de recompensas (néctar, pólen, fragrâncias). Essa interação entre as angiospermas e esses insetos polinizadores garantiu a essas espécies vegetais uma grande evolução adaptativa, já que a polinização cruzada aumenta as possibilidades de variabilidade genética, concorrendo para que as espécies vegetais consigam se ajustar fisiologicamente as mais diferentes condições ambientais.

A eficiência da abelha *A. mellifera* Smith como agente polinizador, resultando em benefícios quantitativos e qualitativos para as sementes produzidas, já foi comprovada para várias culturas de importância econômica, sendo que a introdução de colméias desse inseto na época de florescimento é técnica recomendada e freqüente em muitas espécies. *A. mellifera* mostrou-se efetiva em promover a polinização de *Eucalyptus saligna*, sendo maior a sua atividade nas proximidades a colméia e decrescendo gradativamente com a distância (PACHECO, 1985).

De acordo com FREITAS & ALVES (2008) as abelhas melíferas africanizadas são polinizadores eficientes da goiabeira (*Psidium guajava*) e podem ser utilizadas para assegurar os níveis desejados de polinização dessa cultura. Uma densidade de abelhas que assegure apenas uma visita para cada flor é suficiente para maximizar a produção de frutos, mas pelo menos duas visitas devem ser permitidas quando a intenção for a produção do maior número de sementes por fruto.

O conhecimento de aspectos a respeito da interação planta e seu agente polinizador é de grande importância, tais como dados referentes ao horário de visitas das abelhas, visto que de acordo com PAULINO & MARCHINI (1998), esse período de visitação às flores pelas abelhas é bastante variado e depende de vários fatores, como a espécie vegetal, a disponibilidade de recursos florais e a influência das variáveis climáticas. Em regiões de semiárido paraibano, ROLIM (2011), constatou que o período de maior atividade das abelhas em cultivo de girassol no semiárido paraibano ocorre no início da manhã, além da observação de que a frequência de visitação foi variada de acordo com a cultivar de girassol estudada, indicando que a qualidade e quantidade de néctar e pólen pode ser um dos fatores que influenciam na variação.

*F. vulgare* é uma planta originária da Europa, ocorrendo com frequência em Portugal e Espanha, mas sendo cultivada em diversos países, principalmente, na região do mediterrâneo, Ásia, norte da África e América do Sul (COSTA, 1994). Ela foi introduzida no sul do Brasil pelos colonos no século XVI (PIO CORREIA, 1984). É uma planta que se desenvolve bem em diversos climas, inclusive os temperados e tropicais, em locais bem iluminados com luz solar direta (TESKE & TRENTINI, 1995 apud WANDERLEY et al, 2007). A erva-doce é uma planta cujos frutos secos são destinados principalmente para chás e condimentos. Já o seu óleo essencial é muito utilizado na fabricação de sabonetes e cosméticos (MARTINS et al 2002). Os pecíolos possuem no extremo superior de sete a 20 raios, dispostos em umbelas compostas que produzem flores hermafroditas de cinco pétalas amarelo-esverdeado, tendo o bordo apical voltado para dentro (SANTANA, 1994).

De acordo com ROLIM (2010), as áreas de produção comercial são encontradas no Paraná, Paraíba, Pernambuco e Sergipe, quase sempre em sistema de agricultura familiar e em condições de sequeiro. Na região do Curimataú paraibano, a cultura da erva-doce desponta no aspecto econômico em relação a outras culturas, sendo uma das principais fontes de renda de agricultores dessa região, especialmente nos municípios de Esperança e Remígio (WANDERLEY &

SILVEIRA, 1998). Em áreas experimentais do sertão paraibano constatou-se que, a erva-doce cresce e perfilha nas condições de semiárido irrigadas (ROLIM, 2010). Sendo assim a erva doce surge como uma nova possibilidade de fonte de renda para agricultores do sertão paraibano e o conhecimento da frequência das visitas de abelhas às umbelas pode ajudar na integração do cultivo desta planta com atividades de apicultura.

O presente trabalho teve como objetivo verificar as variações nos horários de visitas de abelhas em plantas de erva-doce, sob manejo orgânico.

## MATERIAL E METODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa, localizado no Perímetro Irrigado de São Gonçalo, município de Sousa, Paraíba, coordenadas 06°50'454"S, 38°17'905"W e altitude 223m. Segundo a classificação de Köppen, o clima da área é do tipo Aw' (quente), com temperatura média anual por volta dos 27°C e índice pluviométrico em média de 800 mm anuais, com chuvas de verão-outono, resultantes da atuação das frentes de convergência intertropical.

Foram marcadas para observação 20 plantas dispostas de forma que 10 plantas foram adubadas com esterco bovino e 10 foram adubadas com uréia. Em ambos os cultivos, foram marcadas cinco plantas de porte baixo e cinco plantas de porte alto totalizando quatro tratamentos, dispostas em cinco blocos casualizados.

A coleta de dados foi feita em forma de caminhamento no espaço entre as linhas de cultivo, onde foram observados e anotadas a quantidade de abelhas *Aphis mellifera* presentes nas umbelas. As observações foram realizadas a cada meia hora no intervalo compreendido entre 7h00min e 17h00min no período de 22 de setembro de 2011 e 24 de setembro de 2011.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados a Figura 1 mostra a quantidade média de abelhas *A. mellifera* visitantes no cultivo de erva doce em quatro horários distintos, início da manhã, fim da manhã, início da tarde e fim de tarde, com isso foi possível uma melhor visualização das visitas durante o período estudado. Na qual, porte baixo + esterco = Port. B. E; porte alto + esterco = Port. A. E; porte baixo + esterco = Port. B. E e porte alto + uréia = Port. A. U

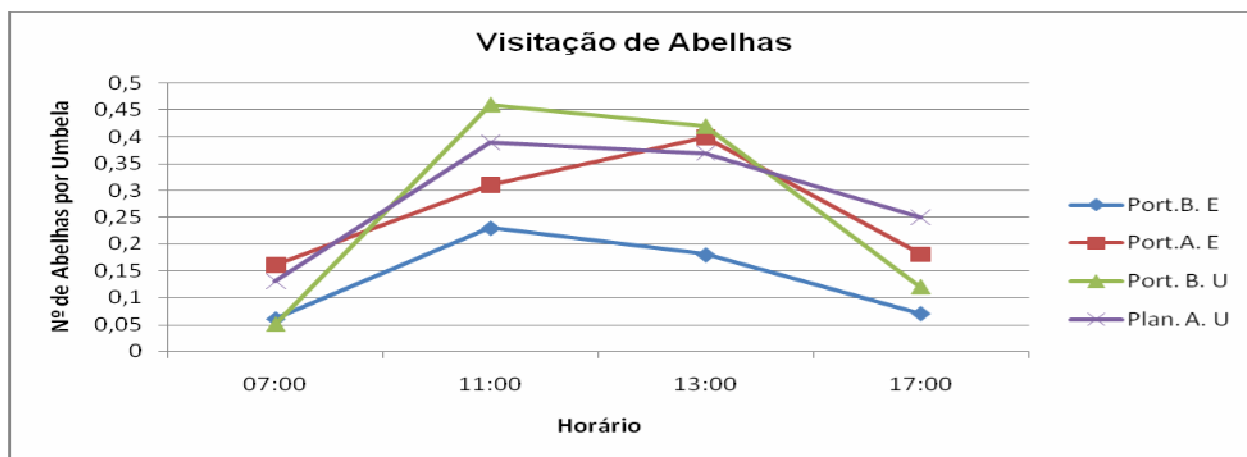


FIGURA 1: Número médio de abelhas por umbela

Foi possível observar que o número de abelhas visitantes aumenta até o fim da manhã onde foram vistos os picos de visitação, com exceção das plantas de porte baixo adubadas com esterco que tiveram seu pico de visitas no início da tarde. No entanto todas as plantas observadas seguiram o mesmo padrão de visitas onde teve seus picos entre o fim da manhã e o início da tarde.

Esse comportamento das abelhas pode estar associado com uma menor atratividade das flores logo no início da manhã. Já que o comportamento demonstrado diferiu do apresentado por ROLIM et al, (2011), quando estudou a visitação de abelhas em cultivares de girassol, mostrando uma maior visitação logo no início da manhã a capítulos de girassol cultivados sob as mesmas condições edafoclimáticas que a erva doce.

Foram também avaliadas a preferência das abelhas em relação ao tipo de adubação usada, podendo esta influenciar na qualidade das flores e a relação do porte com o número médio de visitas. A Tabela 1 expressa o comparativo estatístico das médias de visitas entre os tratamentos.

**TABELA 1.** Médias dos números de visitas de abelhas em plantas de erva doce em quatro diferentes tratamentos. Sousa, 2011.

<b>Tratamentos</b>	<b>Médias do Número de Visitas</b>	<b>± DP</b>
Plantas altas + Esterco	6,80ab	2,34
Plantas baixas + Esterco	4,25 b	0,62
Plantas altas + Uréia	8,48ab	2,14
Plantas baixas + Uréia	9,42a	3,03
CV(%)	34,53	

Só ocorreu diferença significativa entre as plantas baixas adubadas com esterco e uréia. Tal fato pode ter ocorrido devido a melhor qualidade de pólen e/ou néctar ofertado pelas plantas adubadas com uréia em relação às adubadas com esterco, não ocorrendo diferença significativa entre as plantas de portes diferentes.

### **CONCLUSÕES**

O período de maior atividade das abelhas em cultivo de erva doce no semiárido paraibano ocorre no fim da manhã e início da tarde.

O porte da planta não tem influencia significativa na preferência pelas abelhas.

A adubação com uréia pode estar ligada a produção de flores mais atrativas quando comparadas a plantas adubadas apenas com esterco.

Outros estudos podem ser realizados visando dispor de mais informações sobre a interação entre o tipo de adubação usada e sua influência na atração de polinizadores.

### **AGRADECIMENTO**

Ao CNPq e ao IFPB pela concessão das bolsas de iniciação científica dos alunos e de pesquisador para o professor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, A.F. **Farmacognosia**. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian. 4 ed.,1994
- FREITAS, B.M.; ALVES, J.E. Efeito do número de visitas florais de abelha melífera (*Apis mellifera* L.) na polinização de goiabeira (*Psidium guajava* L.) cv. Paluma. **Rev. Ciên. Agron.**, Fortaleza, v. 34, n. 01, p. 148-154, 2008.
- MARTINS J.B.L, WANDERLEY, M.J.A, MORAES FILHO, J.R, WANDERLEY, P.A. Adaptação de tecnologias alternativas visando mudança de cultivos convencionais para cultivos orgânicos junto a produtores de erva-doce. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 1. 2002, João Pessoa, **Anais...** João Pessoa, 2002.
- PACHECO, I.A.; KAGEYAMA, P.Y.; BERTI FILHO, E.; WIENDL, F.M. Efeito de colméias de *Apis mellifera* L. em pomar de sementes de *Eucalyptus saligna* Smith. **IPGF**, n. 24, p. 11-17, 1985.
- PAULINO, F.D.G.; MARCHINI, L.C. Insetos associados às panículas de macadâmia (*Macadamia integrifolia*, Maiden & Betche). **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 55, n. 3, p. 1167 – 1171, 1998.
- PIO CORREA, M. 1984. **Dicionário de plantas úteis do Brasile exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, V.III, p.369-371.1984.
- TESKE, M., TRENTINI, A. M. M. **Herbarium: compêndio de fitoterapia**. Paraná: Herbarium Lab. Botânico, 1995. 317p.
- ROLIM, G.G.; ANDRADE, W.C.; PEREIRA, G.A.; SANTOS, L.G.; WANDERLEY, P.A. Frequência de visitas de abelhas (*Apis mellifera*) em diferentes cultivares de girassol (*Helianthus annuus* L.) no semiárido paraibano. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.7, n.12; 2011
- ROLIM, G. G.; SANTOS, F. M.; RAMALHO, J. T.; WANDERLEY, P. A; OLIVEIRA, J. J.; HAFLE, O. M. Desenvolvimento vegetativo de erva-doce em diferentes condições no semiárido paraibano. In: 62ª Reunião Anual da SBPC, 2010, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2010.
- SANTANA, M. F. S. **Erva-doce**: uma amarga realidade. Levantamento etnobotânico da cultura da erva-doce *Foeniculum vulgare* (Gaetn) nos municípios de Remígio Esperança na Paraíba. Areia: UFPB, 1994. 58p.
- WANDERLEY, P.A.; MEDEIROS, E.C.; WANDERLEY; M.J.A; MORAES FILHO, J;R.; XAVIER, W.M.R.; DANTAS, J.P. Frutificação e pesos de frutos de Erva-doce orgânico com polinização aberta e fechada. Resumos II Congresso Brasileiro de Agroecologia. **Rev. Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n.1, Fev. 2007.

WANDERLEY, P. A.; SILVEIRA, M. L **Relatório anual de pesquisa do projeto erva-doce**. UFPB-ASPTA, Bananeiras-PB, (Relatório de Pesquisa), 1998. 12p.