

SP
6049

40697

16/15²⁰¹⁵

154

Potencial Nectarífero do Açaízeiro (*Euterpe oleracea* Mart. - Arecaceae) na Amazônia Oriental

Giorgio C. Venturieri, Milene S. Souza, Charles A. B. Pereira, Silvane T. Rodrigues
Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP: 66.095-100, Belém, PA. e-mail: giorgio@cpatu.embrapa.br, telefone (91) 32041197, fax (91) 32769845.

Abstract

Nectar production potential of the assai tree (*Euterpe oleracea* Mart. - Arecaceae) in western Amazon

The assai tree is a typical palm from the Amazon region, important for the diet and economy of human populations of the Amazon estuaries. In the Amazon region, *E. oleracea* blossom and fructify almost during the entire year. However, differently from what happens with the vast majority of the plants of the region, *E. oleracea* blossoms more intensely in the raining period of the year, making it an important source of nectar and pollen for native bees, especially in periods of food shortage. The present work, performed in Belém, PA, Brazil, evaluated the volume and percentage of sugar contained in the flowers, the number of female and male flowers produced by inflorescence and the number of inflorescences produced by year. Volume was measured with microcapillaires, and the percentage of sugar was measured using a portable refractometer adapted to small samples. The volume of nectar per male and female flowers was 1.84µl and 1.4µl, respectively. The sugar percentage in male and female flowers was 46.9% and 53%, respectively. Each stem produces, in average, six inflorescences by year. In a monoculture plantation of the assai palm, the space between shrubs is 5x5 meters, resulting in 400 shrubs by hectare. In each shrub, there are four stems, totalizing 1,600 stem and 9,600 inflorescences per hectare. The total volume of nectar produced, by year, in these conditions is 999.11 liters/ha, which for *Melipona flavolineata*, totalize 763.75 liters of honey by year, since its honey has 64.1% of sugar. For *M. fasciculata*, which honey has 73.89% of sugar, we estimate a production of 662.46 liters of honey by year.

Key-words: meliponiculture, bees, honey production.

Introdução

O açaízeiro é uma típica palmeira do estuário amazônico, muito importante na dieta e economia das populações tradicionais da região, em especial das populações ribeirinhas. Segundo o IBGE (2007) o açaízeiro é o mais importante produto florestal não madeireiro do Brasil; somente com seus frutos (desta planta também se extrai palmito, largamente exportado) foram obtidos R\$ 103,2 milhões em 2006, correspondendo à cerca de 20% de toda economia gerada neste setor.

Na Amazônia Oriental o açaízeiro flora e frutifica quase o ano todo, contudo, ao contrário do que acontece com a maioria das plantas da região, o açaízeiro floresce mais intensamente no período

Potencial Nectarífero do Açaízeiro (*Euterpe oleracea* Mart. - Arecaceae) na Amazônia Oriental

Giorgio C. Venturieri, Milene S. Souza, Charles A. B. Pereira, Silvane T. Rodrigues
Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP: 66.095-100, Belém, PA, e-mail: giorgio@cpatu.embrapa.br, telefone (91) 32041197, fax (91) 32769845.

Abstract

Nectar production potential of the assai tree (*Euterpe oleracea* Mart. - Arecaceae) in western Amazon

The assai tree is a typical palm from the Amazon region, important for the diet and economy of human populations of the Amazon estuaries. In the Amazon region, *E. oleracea* blossom and fructify almost during the entire year. However, differently from what happens with the vast majority of the plants of the region, *E. oleracea* blossoms more intensely in the raining period of the year, making it an important source of nectar and pollen for native bees, especially in periods of food shortage. The present work, performed in Belém, PA, Brazil, evaluated the volume and percentage of sugar contained in the flowers, the number of female and male flowers produced by inflorescence and the number of inflorescences produced by year. Volume was measured with microcapillaires, and the percentage of sugar was measured using a portable refractometer adapted to small samples. The volume of nectar per male and female flowers was 1.84 μ l and 1.4 μ l, respectively. The sugar percentage in male and female flowers was 46.9% and 53%, respectively. Each stem produces, in average, six inflorescences by year. In a monoculture plantation of the assai palm, the space between shrubs is 5x5 meters, resulting in 400 shrubs by hectare. In each shrub, there are four stems, totalizing 1.600 stem and 9.600 inflorescences per hectare. The total volume of nectar produced, by year, in these conditions is 999.11 liters/ha, which for *Melipona flavolineata*, totalize 763.75 liters of honey by year, since its honey has 64.1% of sugar. For *M. fasciculata*, which honey has 73.89% of sugar, we estimate a production of 662.46 liters of honey by year.

Key-words: meliponiculture, bees, honey production.

Introdução

O açaízeiro é uma típica palmeira do estuário amazônico, muito importante na dieta e economia das populações tradicionais da região, em especial das populações ribeirinhas. Segundo o IBGE (2007) o açaízeiro é o mais importante produto florestal não madeireiro do Brasil; somente com seus frutos (desta planta também se extrai palmito, largamente exportado) foram obtidos R\$ 103,2 milhões em 2006, correspondendo à cerca de 20% de toda economia gerada neste setor.

Na Amazônia Oriental o açaízeiro flora e frutifica quase o ano todo, contudo, ao contrário do que acontece com a maioria das plantas da região, o açaízeiro floresce mais intensamente no período

de maior intensidade das chuvas, que nas proximidades de Belém corresponde aos meses de março a junho (Jardim, Kageyama, 1994a; Jardim, Kageyama, 1994b; Oliveira, 2002). Isso faz desta planta uma importante fonte de néctar e pólen para as abelhas nativas, especialmente em períodos em que normalmente existe escassez destes recursos.

O açaizeiro é altamente dependente de polinização cruzada, é auto-incompatível e possui flores masculinas e femininas sendo ofertadas em períodos distintos em um mesmo indivíduo (Venturieri 2008).

Nos últimos anos, apoiada por projetos que visam o desenvolvimento sustentável da Amazônia, a meliponicultura cresceu, sendo hoje praticada em caixas de criação padronizada que facilitam tanto o manejo como a coleta higiênica e ágil dos produtos da colméia. Contudo, o conhecimento sobre a flora apícola da região é restrito, se comparado com a diversidade existente na região (Oliveira 2003; Venturieri e Fernandes, 2003). Sem este conhecimento a sustentabilidade da meliponicultura fica comprometida, impossibilitando um melhor rendimento da atividade e o consórcio com culturas agrícolas autóctones.

Este trabalho faz uma estimativa da capacidade de produção de mel por duas espécies de abelhas indígenas sem ferrão, *Melipona fasciculata* e *M. flavolineata*, introduzidas em um plantio comercial de açaizeiro. O potencial produtivo foi obtido indiretamente com base nos dados quantitativos de florescimento, volume de néctar e concentração de açúcares.

Material e métodos

A contagem das flores e inflorescências e medições do néctar foram tomadas nos campos de pesquisa da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, Brasil, utilizando-se indivíduos adultos com cerca de 10 anos de idade. Avaliou-se a biologia floral com especial referência ao fluxo, volume e teores de açúcares contidos no néctar. Avaliou-se também o número de flores ♂ e ♀ emitidas por inflorescência e o número de inflorescências emitidas por ano. As inflorescências, ou ráquulas, foram isoladas com sacos plásticos microperfurados. Esta prática foi utilizada a fim de proteger as flores da ação de visitantes em busca de néctar. O volume foi medido com o auxílio de microcapilares de 1 µl e o teor de açúcares (°Bx) com refratômetro portátil Bellingham & Stanley) adaptado para pequenas amostras. Neste caso eram utilizados microcapilares de 2 µl.

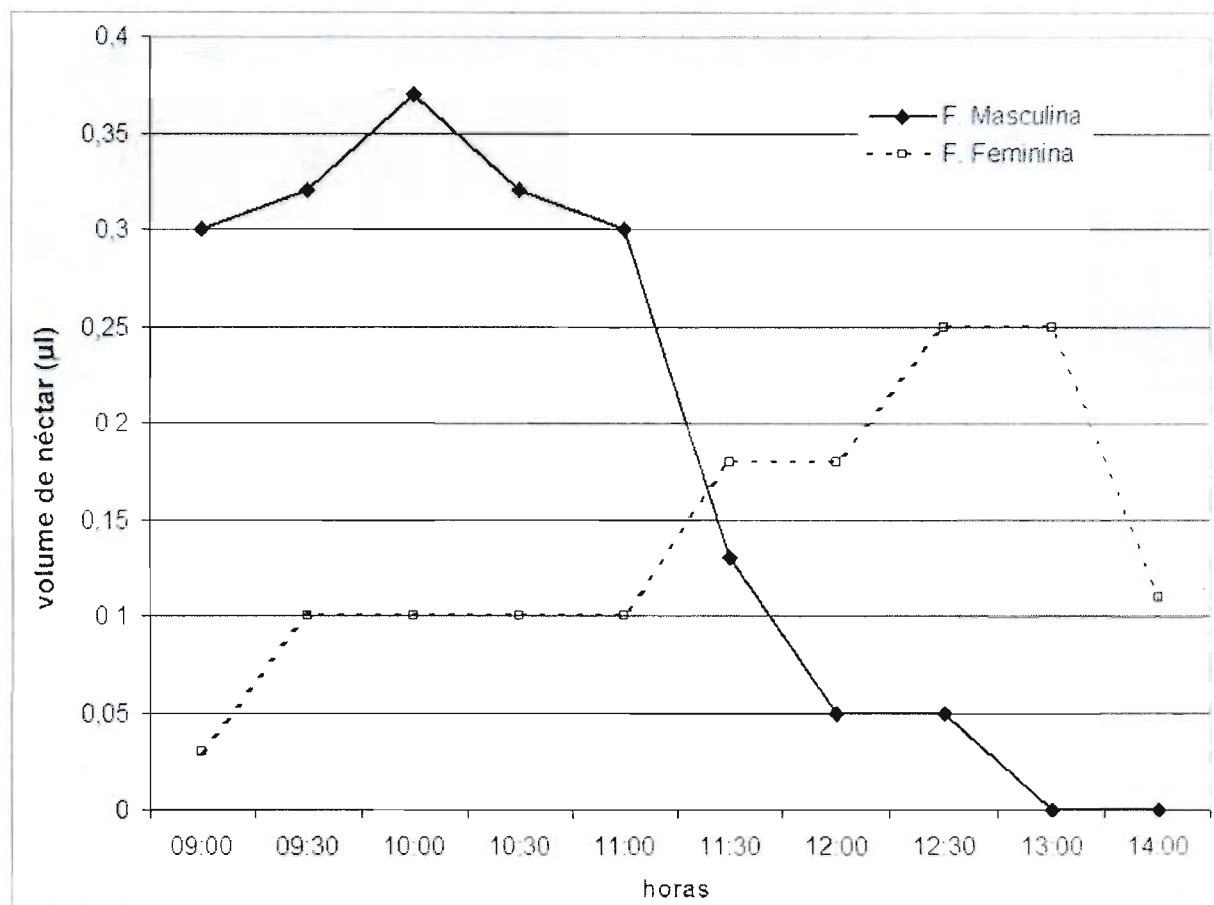
O volume e a concentração de açúcares, em flores ♂, foi avaliada em intervalos de 30 minutos, começando às 9:30 h, quando as flores abriam, até as 12:30 h, quando as flores se desprendiam das ráquulas. No caso de flores ♀, as medições começaram às 9:00 h e se estenderam até as 14:00 h, intervalo de tempo em que estas flores permaneciam ativas, secretando pequenas quantidades de néctar. Para a medição do volume individual de cada flor, devido ao pouco néctar disponível, foram utilizadas diversas flores em um mesmo horário, escolhidas aleatoriamente até completar 2 µl. Para o cálculo do volume do néctar contido na flor, dividiu-se o volume total obtido pelo número de flores utilizadas nas amostras.

O comportamento de coleta dos visitantes florais foi observado diretamente. Amostras de abelhas foram coletadas, identificadas e depositadas na coleção de abelhas da Embrapa Amazônia Oriental.

Resultados e discussão

O número médio de flores ♂ e ♀ por inflorescência foi de 40.973 e 20.486, respectivamente. O volume total de néctar por flor ♂ e ♀ foi de 1,84 µl e 1,4 µl, respectivamente (Figura 1). Os teores de açúcares em flores ♂ e flores ♀ foi de 46,9% e 53%, respectivamente.

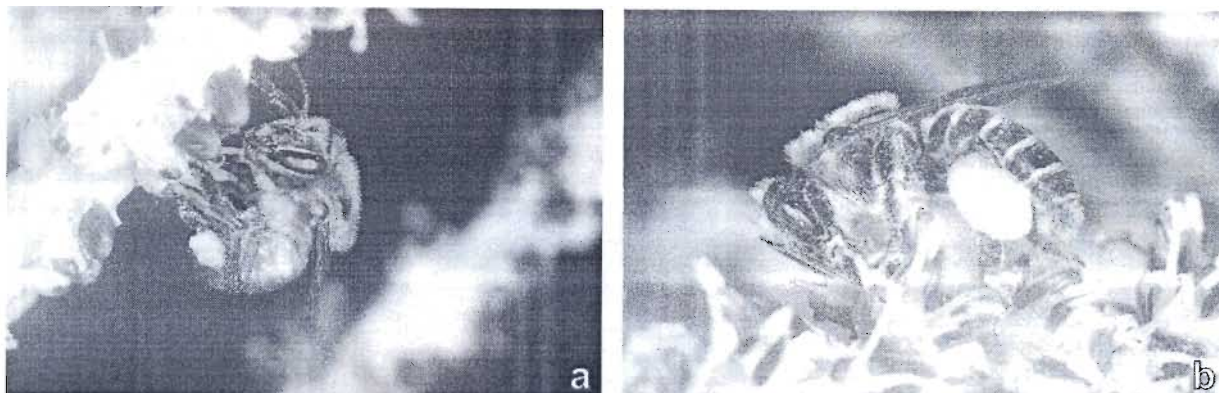
Figura 1 - Fluxo de néctar ao longo do dia em flores masculinas e femininas de açazeiro (*Euterpe oleracea* – Arecaceae).



Segundo Nogueira et al. (2005) cada estipe dá, em média, seis inflorescências por ano, e segundo estes mesmos autores, em um plantio comercial do tipo solteiro, com o espaçamento entre touceiras de 5 m x 5 m, são cultivadas 400 touceiras por hectare. Se em cada touceira forem deixados quatro estipes, ter-se-ia 1.600 estipes e 9.600 inflorescências por hectare. O volume total estimado de néctar produzido por ano, nestas condições, seria de 999,11 litros/ha, o que para méis de *Melipona flavolineata* daria um potencial de produção de até 763,75 litros, considerando que seu mel apresenta 64,1% de açúcares totais (Venturieri et al. 2007).

Para *M. fasciculata*, onde o teor de açúcares totais em seu mel é de 73,89 % (Venturieri et al. 2007), estima-se uma capacidade de produção de 662,46 litros de mel. Diversos Apoidea foram observados nas inflorescências coletando néctar e/ou pólen, incluindo *M. fasciculata* (Figura 2a) e *M. flavolineata* (Figura 2b).

Figura 2. Visitantes florais do açazeiro (*Euterpe oleracea* – Arecaceae) coletando néctar e pólen em Belém, PA. **a.** uruçú-amarela (*Melipona flavolineata*); **b.** uruçú-cinzenta (*Melipona fasciculata*).



Desse modo, o açazeiro tem um grande potencial para a meliponicultura, especialmente para as espécies *M. fasciculata* e *M. flavolineata*, que podem explorar o grande potencial de produção de néctar desta planta. Diversos outros fatores também indicam seu potencial, como: uma floração mais intensa nos períodos mais chuvosos do ano, quando outras plantas não floram, além de uma floração num horário (entre 9:30 h e 14:00 h) quando a intensidade das chuvas é menor na região de Belém.

Desse modo, em programas de produção integrada, o consórcio entre meliponíneos e esta importante fruteira amazônica é uma boa oportunidade para o melhor aproveitamento dos recursos naturais da região Amazônica.

Agradecimentos

Este trabalho recebeu o apoio financeiro do Global Environment Facility – GEF, Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO/Ministério do Meio Ambiente – MMA e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Ao Dr. Felipe Contrera pelas valiosas sugestões.

Bibliografia

- Dafni, A. (1992). *Pollination Ecology: A Practical Approach*. Oxford: IRI.
- IBGE. (2007). Comunicação Social: Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1052>. Acessado em: 16 de junho de 2008.
- Kearns, CA & Inouye, DW (1993). *Techniques for Pollination Biologists*. University Press of Colorado.
- Jardim, MAG; Kageyama, PY (1994a). Fenologia de *Euterpe oleracea* Mart. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, Botânica, v. 10, n. 1, p. 77-82.
- Jardim, MAG; Kageyama, PY (1994b). Fenologia de floração e frutificação em população natural açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico. IPEF. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, v. 47, p. 62-65.
- Nogueira, OL (Org.); Figueirêdo, FJC. (Org.); Muller, AA (Org.) (2005). *Sistemas de Produção de Açaí*. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental.

- Oliveira, MSP (2002). Biologia Floral do Açaizeiro. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento: Embrapa Amazônia Oriental* 08: 1-26.
- Oliveira, FPM (2003). Potencial apícola de plantas amazônicas. In: 54º Congresso Nacional de Botânica, 3ª Reunião Amazônica, 2003, Belém. Anais do 54º Congresso Nacional de Botânica.
- Venturieri, GC; Fernandes, MM (2003). Plantas visitadas por Meliponina no Estado do Pará. In: 54º Congresso Nacional de Botânica, 2003, Belém, PA. Anais do 54º Congresso Nacional de Botânica, p. 261-263.
- Venturieri, GC; Oliveira, PS, Vasconcelos, MAM; Mattietto, RA (2007). Caracterização, colheita, conservação e embalagem de méis de abelhas indígenas sem ferrão. Belém: Embrapa Amazônia Oriental.
- Venturieri, GC (2008). Floral biology and management of stingless bees to pollinate *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) in western Amazon. In: Ministry of the Environment. (Org.). Pollinators Management in Brazil. Brasília.