

6ª FEIRA (18.07.03)

MESAS REDONDAS (Manhã)

MR - POTENCIAL APÍCOLA DE PLANTAS AMAZÔNICAS

PLANTAS VISITADAS POR MELIPONINA NO ESTADO DO PARÁ

Giorgio C. Venturieri (giorgio@cpatu.embrapa.br)

Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental

Marília M. Fernandes

Universidade Federal do Pará

Introdução

Ao longo de milhões de anos, os ancestrais das abelhas, semelhantes às atuais vespas, substituíram a proteína animal pela dieta vegetal proveniente da coleta de pólen. Dessa forma, as primeiras abelhas sofreram modificações morfológicas graduais para aprimorar a coleta e o transporte de pólen e também do néctar. As peças bucais sofreram modificações, e se tornaram mais apropriadas para sugar o néctar das flores, seus pelos criaram ramificações que facilitaram a aderência e o transporte dos grãos de pólen, suas pernas sofreram grandes modificações morfológicas, tornando-se mais adaptadas ao transporte de pólen, resina, óleos e fibras vegetais (Pirani & Cortopassi-Laurino 1993; Roubik 1989; Wilson 1972).

Paralelamente, as plantas também passaram por modificações para assegurar a polinização por esse novo visitante. Houve uma grande diversificação na forma, cor e odor das flores, facilitando a atração e o reconhecimento pelas abelhas, que por sua vez, tornaram-se essenciais ao processo reprodutivo da maioria das plantas superiores.

Recursos florais como néctar, pólen e óleos, funcionam como recompensas que as abelhas ganham ao visitarem as plantas, podendo assim promover o transporte e a mistura de genes entre indivíduos isolados na vegetação. Este fenômeno é fundamental não somente pela formação de frutos e sementes, mas também pela manutenção da diversidade genética, tão necessária na conquista do ecossistema amazônico.

A meliponicultura, nome dado à criação de abelhas da subtribo Meliponina (também conhecidas como abelhas indígenas sem ferrão) (Silveira et al. 2002), se enquadra perfeitamente dentro dos conceitos de diversificação e uso

sustentado dos recursos naturais amazônicos. Os meliponíneos são abelhas dóceis, de fácil manejo e necessitam de pouco investimento para a sua criação. É uma atividade que pode ser integrada a plantios florestais, de fruteiras e de culturas de ciclo curto, podendo contribuir, através da polinização, com o aumento da produção agrícola e regeneração da vegetação natural.

No que se refere às plantas apícolas visitadas por Meliponina na Amazônia (Absy & Kerr 1977, 1980; Absy et al. 1984; Santos 1991; Marques-Souza 1996; Marques-Souza et al. 1995, 1996) o conhecimento ainda é pouco, se comparado à riqueza da região, havendo a urgente necessidade de que mais estudos sejam realizados, repassando à sociedade informação tão necessária ao suporte da meliponicultura regional. O presente trabalho teve por objetivo contribuir com a indicação de algumas espécies da flora do Pará, fornecendo dados sobre espécies botânicas de importância econômica que se beneficiam pela visita das abelhas e de plantas que se destacam no aumento da produção melífera entre as abelhas indígenas sem ferrão.

Material e Métodos

Foram realizadas excursões de coleta de plantas apícolas nos seguintes municípios: Ananindeua, Bragança, Benevides, Belterra, Belém, Igarapé-Açu e Santarém; nos anos de 1990, 1992, 1993, 1997, 2000, 2001 e 2002. No campo foram feitas observações sobre o comportamento das abelhas na flor, visando uma possível indicação da potencialidade apícola da planta. As plantas foram coletadas e fotografadas no campo, preparadas exsiccatas e incorporadas à coleção de plantas apícolas do Herbário IAN, pertencente a Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Sempre que possível, foram feitas amostras de flores, fixadas em FAA (formalin-5ml, ácido acético-5ml e etanol-90ml). As plantas foram identificadas por comparação com amostras do herbário e auxílio de literatura. As abelhas foram identificadas por comparação com as coleções entomológicas da Embrapa Amazônia Oriental, Museu Paraense Emílio Goeldi, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e envio a especialistas. Algumas espécies botânicas

foram estudadas mais detalhadamente, coletando-se amostras de seu néctar e medindo-se o volume e a concentração dos açúcares. Para estas medições utilizou-se Microcapilares de 2 µl e Refratômetro Manual adaptado para pequenas amostras (2 µl), do fabricante Bellingham & Stanley - UK. Para algumas espécies a floração foi determinada a partir de dados informatizados das exsicatas de plantas férteis do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental.

Resultados e Discussão

No total foram selecionadas 33 espécies de plantas de 17 famílias diferentes. As famílias mais importantes foram:

Anacardiaceae - com maior número de representantes por família (4). Comparando-se com resultados de Oliveira (1997), esta família possui a espécie mais importante (*Tapirira guianensis*), com grande frequência de seu pólen nas amostras realizadas por este autor e também identificada neste trabalho. As outras três espécies, todas do gênero *Anacardium*, se destacaram destacaram-se principalmente pelo alto volume de néctar em suas flores (0,3-1,9 l) e pelo grande número de flores por indivíduo, exercendo grande influência na produção de mel de *Melipona fasciculata* na região dos campos de Bragança, PA.

Clusiaceae - duas espécies, *Vismia caynensis* e *Vismia guianensis*. *V. guianensis* é muito difundida entre a vegeta-

ção secundária nova, ocorrendo com regularidade e com grande número de indivíduos em toda a região nordeste do Estado do Pará.

Myrtaceae - apresenta um total de três espécies neste levantamento. É muito freqüente em capoeiras novas derivadas de capoeirões, ocorre de modo geral em solos arenosos e com menor freqüência em solos argilosos (Oliveira, 1997).

Rubiaceae - segundo Oliveira (1997), é considerada como uma das famílias mais representativas em número de espécies, destacando *Spermacoce verticillata*.

Leg.:Mimosoideae e Leg.:Caesalpinoideae - importantes fornecedoras de néctar e pólen para abelhas. Estas famílias são citadas na maioria dos trabalhos que tratam de plantas apícolas e análise polínica (Oliveira, 1997). *Sclerolobium paniculatum* var. *paniculatum* teve destacada importância entre as abelhas do gênero *Scaptotrigona*.

Malpighiaceae - importante no fornecimento de pólen, não possui néctar.

Meliaceae - excelentes fornecedoras de néctar e pólen, o mogno (*Swietenia macrophylla*) é visitado por diversas espécies de Meliponina.

As espécies das famílias Leg.:Papilionoideae, Rubiaceae, Melastomataceae, Bixaceae, Turneraceae, Malvaceae, Dilleniaceae, Rutaceae, Verbenaceae e Boraginaceae estão listadas na Tabela 1.

Tabela 1- Plantas apícolas visitadas por Meliponina no Estado do Pará.

Família	Espécie	Açúcares no néctar (%)
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl <i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Anacardium microcarpum</i> Ducke <i>Anacardium giganteum</i> Hanc ex Engl	- 12-19 - 6-18
Myrtaceae	<i>Eugenia patrisii</i> Vahl. <i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC. <i>Psidium guajava</i> L.	- - -
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich <i>Byrsonima chrysophylla</i> H.B.K. <i>Byrsonima aerugo</i> Sagot.	Não possui néctar Não possui néctar
Leg.:Papilionoideae	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl. <i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd.	41-48 -
Leg.:Mimosoideae	<i>Inga edulis</i> Mart. <i>Mimosa polydactyla</i> H. & B. ex Willdenow	- -
Leg.:Caesalpinoideae	<i>Sclerolobium paniculatum</i> var. <i>paniculatum</i> Vog. <i>Schizolobium amazonicum</i> Huber ex Ducke	82 31,3
Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy <i>Vismia caynensis</i> (Jacq.) Pers.	46-68 -
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L. <i>Spermacoce verticillata</i> (L.) G.F.W. Mey.	- -
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i> (Bombl.) DC. <i>Miconia guianensis</i> (Aubl.) Cogn.	- -
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King. <i>Carapa guyanensis</i> Aubl	28 -
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Não possui néctar
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	-
Malvaceae	<i>Urena lobata</i> L.	-
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	-
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck <i>Citrus limon</i> (L.) Burn. F.	- -
Verbenaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) Stearn.	-
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A. DC. <i>Cordia multispicata</i> Cham.	- -

Considerações finais

A flora da Amazônia Oriental é suficientemente rica e capaz de sustentar uma criação racional de abelhas indígenas sem ferrão, fornecendo não somente alimento para as abelhas como néctar e pólen, mas também local para nidificação e fibras para construção dos ninhos. Objetivando a maior segurança no desenvolvimento de uma meliponicultura verdadeiramente sustentável, muito ainda deve ser estudado quanto ao potencial apícola das plantas amazônicas, estendendo-se ainda mais o número das espécies aqui apresentadas.

Referências Bibliográficas

- ABSY, M. L.; BRAGA, E. B.; KERR, W. E. 1980. Plantas nectaríferas utilizadas por duas espécies de *Melipona* na Amazônia. *Acta Amazonica*, 10(2):271-281.
- ABSY, M. L.; CAMARGO, J. M. F.; MIRANDA, I. P. A. 1984. Espécies de plantas visitadas por Meliponinae (Hymenoptera, Apoidea), para coleta de pólen na região do médio Amazonas. *Rev. Bras. Biol.*, 44(2):227-237.
- ABSY, M. L.; KERR, W. E. 1977. Algumas plantas visitadas para obtenção de pólen por operárias de *Melipona seminigra merrillae* em Manaus. *Acta Amazonica*, 7(3):309-315.
- ABSY, M. L.; KERR, W. E.; MARQUES-SOUZA, A. C.; & CAMARGO, J. M. F. 1996. Estudos palinológicos com Meliponídeos na Amazônia. In: *Congresso Brasileiro de Apicultura*, 11., 1996, Teresina. *Anais...* Teresina, Confederação Brasileira de Apicultura p.281-285.
- Marques-Souza, A. C. 1996. Fontes de pólen exploradas por *Melipona compressipes manausensis* (Apidae, Meliponinae), abelha da Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 26 (1/2):77-86
- MARQUES-SOUZA, A. C.; ABSY, M. L.; KERR, W. E.; Aguilera-Peralta, F.J. 1995. Pólen coletado por duas espécies de meliponíneos (Hymenoptera, Apidae) da Amazônia. *Rev. Bras. Biol.*, 55(4):855-864.
- MARQUES-SOUZA, A. C.; MOURA, C. O.; NELSON, B. W. 1996. Pollen collected by *Trigona williana* (Hymenoptera, Apidae) in Central Amazonia. *Rev. Biol. Trop.*, 44(2):567-573.
- OLIVEIRA, F. P. M. *A vegetação secundária no município de Igarapé-açu-Pará e seu reflexo no espectro polínico do mel de Apis mellifera L.* Dissertação de Mestrado, Belém (PA)-FCAP, 1997, 102p.
- PIRANI, J. R. & CORTOPASSI-LAURINO, M. *Flores e abelhas em São Paulo*: Edusp/ Fapesp, 1993, p.194.
- ROUBIK, D. W. 1989. *Ecology and Natural history of Tropical Bees*. Cambridge University Press.
- SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R. & ALMEIDA, E. A. B. 2002. *Abelhas brasileiras: sistemática e identificação*. Belo Horizonte, MG, Min. Meio Ambiente/Fund. Araraucária. 253p.
- WILSON, E. O. *The insect Societies*. Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass. 1972, 548p.

O VALOR DE ALGUMAS ESPÉCIES DE ABELHAS SEM FERRÃO NA FLORESTA AMAZÔNICA DO ACRE

Marilda Cortopassi-Laurino (mclaurin@usp.br)
Nogueira-Neto, P
Instituto de Botânica, Depto. de Ecologia, IB/USP-SP

Introdução

As abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponina) são um grupo de insetos sociais de distribuição pantropical, que vivem em colônias perenes de centenas a milhares de indivíduos (Nogueira-Neto 1997). As abelhas do gênero *Melipona*, com mais de 40 espécies são todas neotropicais e tem a sua maior diversidade na região Amazônica. Seu tamanho é relativamente avantajado atingindo até 15mm de comprimento (Schwarz 1932), e a sua criação, até o momento, está somente associada à extração do mel.

Essas abelhas armazenam em estruturas especiais dentro do ninho, pólen e mel que elas coletam em determinadas flores, apesar dos hábitos politróficos das abelhas sociais. Essas abelhas coletam ao longo de todo o ano e demonstram preferência em visitar plantas das famílias Leguminosae, Solanaceae, Myrtaceae e Melastomataceae (Ramalho et al 1989, Márquez-Souza 1993, Vit & D'Albore 1994, Willms & Wiechers 1997). Tem sido ressaltado que essas abelhas, pelo porte avantajado em comparação com outros meliponíneos, realizam o "buzz-pollination" (Harter et al 2002), e que visitam espécies de plantas produtoras de polínias como a orquídea da Mata Atlântica, *Maxillaria parviflora* aff (Cortopassi-Laurino, dado não publicado).

Em qualquer ambiente, as abelhas campeiras devem escolher entre as fontes de alimento mais importantes para a colônia, e essa escolha deve estar relacionada com a quantidade e qualidade do alimento, à distância da fonte, e com a experiência da abelha como coletora de pólen ou néctar.

As plantas, por sua vez, liberam os recursos em tempos e quantidades diferenciadas, favorecendo determinados grupos de visitantes florais. Sobre os polens, sabe-se que seu volume não está associado com a porcentagem de proteínas do seu conteúdo, e que os polens anemófilos estudados possuem, na média, 25.8% de proteína enquanto os zoófilos 39.3% (Roulston et al 2000). A composição do néctar é específica para as