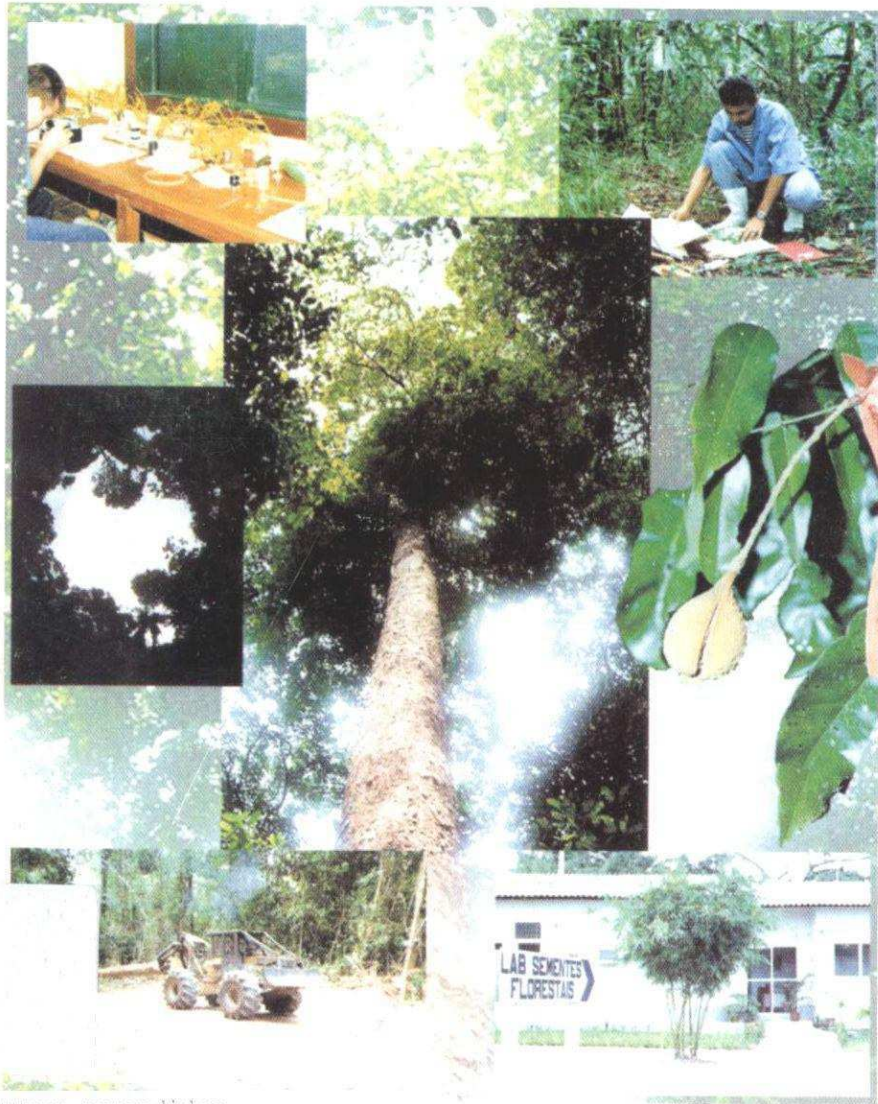


Simpósio SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO EMBRAPA/DFID

**R
E
S
U
M
O
S

E
X
P
A
N
D
I
D
O
S**



Resumos expandidos...

1999

PC - 2005.00330

fevereiro de 1999
- Pará



30939-1

00330

SIMPÓSIO

SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL:

Contribuições do Projeto Embrapa/DFID

Belém, PA, 23 a 25 de fevereiro de 1999

Resumos Expandidos



**Belém – Pará – Brasil
1999**

ASPECTOS DA BIOLOGIA FLORAL DE MAPARAJUBA (*Manilkara amazonica* (Huber) Standley, SAPOTACEAE) NA REGIÃO DE BELÉM, PARÁ¹

Luiz Fernando Couto dos Santos²; Márcia Motta Maués³

Maparajuba (*Manilkara amazonica*) é uma essência florestal nativa da Amazônia, encontrada em matas de terra firme. É a representante do gênero *Manilkara* mais amplamente distribuída na região amazônica, ocorrendo até o Estado do Maranhão, fornecendo além de madeira de lei, resina, utilizada, no passado, na fabricação de goma de mascar.

Estudos de biologia floral são imprescindíveis para o entendimento da biologia reprodutiva de espécies vegetais, para fornecerem bases para elucidar o papel desempenhado pelas espécies na comunidade vegetal. Até o momento existem poucas informações sobre esse tema em plantas da Amazônia brasileira.

A grande diversidade das florestas tropicais conduz a uma especificidade quanto aos polinizadores, causando elevada dependência dos vetores de polinização para o sucesso reprodutivo das espécies (Aguiar *et al.* 1993). De acordo com Faegri & Pjil (1979), a estrutura floral e certos atributos como a coloração, o horário de antese e atrativos (néctar, pólen, óleo e aroma), definem a síndrome de polinização de uma planta, bem como o grupo de polinizadores, portanto o conhecimento de tais características proporcionam considerável avanço no campo da biologia reprodutiva de espécies florestais.

Este trabalho teve como objetivo investigar a biologia floral de maparajuba, com ênfase à morfologia floral e relação com polinizadores, a fim de melhor entender a reprodução da espécie.

O trabalho foi realizado nos meses de abril e maio de 1998, em um plantio de cerca de 40 anos de idade, com árvores de 20 m a 30 m, na Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

O tipo climático de Belém obedece o padrão Af_i, de acordo com a

¹ Trabalho realizado com o apoio financeiro do Convênio Embrapa Amazônia Oriental/DFID e apresentado no IV Congresso de Ecologia do Brasil, em Belém-PA, 1998.

² Bolsista Iniciação Científica PIBIC/CNPq. Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 6.077-530, Belém, PA.

³ Biól., M. Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA. e-mail: marcia@cpatu.embrapa.br

escala de Köppen, caracterizado por temperatura média anual de 25,9°C (variando entre 21°C e 31,6°C); umidade relativa do ar de 84% e precipitação pluviométrica de 2.900mm/ano.

Os trabalhos de laboratório foram realizados no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental.

Para a coleta de material botânico e observação dos eventos florais à altura da copa, foi utilizada uma torre de metal, com altura de 12 m quando totalmente montada, com uma plataforma no topo, de cerca de 4 m², para movimentação do observador.

Para o estudo de receptividade do estigma foram utilizadas flores a cada hora, desde a antese, até às 18:00h, usando-se peróxido de hidrogênio e solução Peroxtesmo KO (Dafni & Maués 1998). A viabilidade dos grãos de pólen foi determinada usando solução Baker (Dafni 1992). A presença de osmóforos (glândulas de cheiro) foi verificada utilizando solução de vermelho neutro a 0,1% (Vogel, 1962 citado por Faria, 1989). As flores recém coletadas eram mergulhadas na solução; após cerca de uma hora de submersão as flores eram retiradas e lavadas em água corrente, sendo verificadas as partes intensamente coradas de vermelho, que indicavam a localização dos osmóforos. Para a verificação do aroma, foram colocadas flores totalmente abertas em frascos de vidro hermeticamente fechados, que depois de um certo tempo eram abertos e cheirados por várias pessoas. O tipo de aroma foi classificado segundo Sazima & Sazima (1989).

O sistema reprodutivo foi investigado realizando-se os seguintes testes de polinização controlada: xenogamia, geitonogamia, autopolinização espontânea e induzida e apomixia, de acordo com metodologia de Radford (1974).

Foi observado o comportamento dos visitantes, o recurso procurado e o local de contato dos visitantes com as partes florais. Os visitantes foram coletados com o auxílio de rede entomológica e aspirador de insetos e posteriormente montados em alfinetes para identificação. Foram feitas fotografias para melhor entender o processo de polinização. Foram feitas fotomicrografias dos órgãos reprodutivos em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV).

Foram preparadas exsicatas e depositadas no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental.

A *Manilkara amazonica* apresenta inflorescências glomerulosas caulinares, com flores hermafroditas de forte aroma; cálice com seis sépalas bisseriadas esverdeadas, unidas na base; corola com 12 pétalas brancas e

6(7-8) apêndices petalóides brancos, colados às anteras; androceu com 6(7-8) estames, anteras extrorsas com duas tecas paralelas de abertura longitudinal, estaminódios bifidos, as vezes trifidos e/ou com denticulos laterais; gineceu com ovário súpero, 6-8 lojas com um óvulo em cada, estigma filiforme com cavidade apical.

A antese ocorre entre 05:30h e 06:30h e a exposição do pólen, cerca de três horas depois, entre 08:30 e 09:30 h. As anteras, após a abertura da flor, encontravam-se aderidas aos apêndices petalóides. Observou-se a existência de um mecanismo de “gatilho”, que promovia o desligamento das anteras através de um leve toque nos apêndices petalóides, liberando o pólen em explosão, formando uma nuvem que cai sobre as partes florais. O perianto e o androceu caem geralmente ao terceiro dia ficando na planta o pedicelo, as sépalas, que são persistentes, e o gineceu. Quando não fecundadas, as flores permanecem nas plantas até secarem totalmente e caírem, cerca de oito dias após a antese. Os recursos e atrativos florais ofertados são pólen, néctar e também aroma.

Os grãos de pólen já apresentavam viabilidade desde o dia anterior a abertura, quando em botão floral, e permaneceram viáveis durante o dia todo, após a antese. O estigma esteve mais receptivo nos testes realizados entre 10:30h e 13:30h, com o local de maior receptividade concentrando na porção apical do estigma.

Pela manhã após a abertura, os insetos que visitavam as flores para coleta de néctar, tocavam nas anteras coladas aos apêndices petalóides, acionando o “gatilho” e separando-as, espalhando os grãos de pólen sobre a flor e em seu próprio corpo, permitindo o transporte para outras plantas.

No teste com vermelho neutro observou-se que as partes mais coradas foram as pétalas, indicando concentração de osmóforos nesta região. No teste para detectar pigmentos, a flor corou de amarelo, o que representa a presença de flavonol.

Quanto ao sistema reprodutivo, houve formação de frutos somente nos testes de xenogamia. Todos os outros cruzamentos foram abortados. Assim, a espécie apresentou xenogamia obrigatória.

Observou-se como visitantes, grande quantidade de moscas, principalmente *Ornidia obesa* (Syrphidae) que introduzia a probóscide na base das flores para coletar néctar, um coleóptero pequeno (2-3mm) da família Chrysomelidae, abelhas sem ferrão (Apidae: Meliponinae), borboletas e mariposas. As abelhas e os coleópteros coletavam pólen nas flores e os lepidópteros coletavam néctar. A presença constante de moscas

nas inflorescências da maparajuba e a maneira como estes visitantes comportavam-se na flor caracterizam a síndrome de miofilia, segundo a classificação de Faegri & Pjil (1979). Verificou-se a deposição de pólen no tórax e na cabeça dos sirfídeos. Corrales et al. (1986) também concluíram que a síndrome de polinização de *Chrysophyllum auratum* Miq. (Sapotaceae) caracteriza-se como do tipo miófila, onde os principais polinizadores foram moscas da família Syrphidae.

A espécie *Manilkara amazonica* apresenta miofilia como síndrome de polinização, assim os principais polinizadores são moscas da espécie *Ornidia obesa* (Syrphidae). Como polinizadores secundários ou eventuais, foram encontrados meliponíneos, crisomelídeos, mariposas e borboletas.

O sistema reprodutivo é do tipo exclusivamente alógamo, sendo obrigatório o cruzamento entre flores de dois indivíduos.

Considerando que os polinizadores legítimos, as moscas *O. obesa* costumam apresentar curto alcance de vôo, e que a maparajuba é uma planta alógama, faz-se necessário considerar estes aspectos no planejamento da exploração florestal, pois a retirada de um número elevado de indivíduos pode comprometer a reprodução da espécie.

Referências bibliográficas

- AGUIAR, I. B.; PINÃ-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M.B. Sementes florestais tropicais. Brasília: Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes – ABRATES. 1993. 350 p.
- CORRALES, F. M; MANTOVANI, W.; CATHARINO, E. L. M. Estudos preliminares da biologia floral de *Chrysophyllum auratum* Miq. (SAPOTACEAE) em Piracicaba, Estado de São Paulo. Anais da ESALQ, n. 43, p.147-157, 1986.
- DAFNI, A. Pollination ecology: A practical approach. Oxford: IRL, 1992, 250p.
- DAFNI, A.; MAUÉS, M. M. A rapid and simple method to determine stigma receptivity. *Plant Sexual Reproduction*. 1998. (no prelo)
- FAEGRI, K.; VAN DER PJIL, L. 1979. The principles of pollination ecology. London: Pergamon, 219 p.
- RADFORD, A. E.; DICKSON, W. C.; MASEY, J. R.; BELL, C. R. Vascular plant systematics. New York: Herper & Row Publ. 1974, 891 p.

- SAZIMA, I.; SAZIMA, M. **Curso de ecologia da polinização**. Campinas: UNICAMP, 1998, 11p. datilografado.
- VOGEL, S. *In* FARIA, G. M. de. **Sobre as relações entre as abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e *Solanum paniculatum* L., *S. granuloso-leprosum* Dun., *S. americanum* Mill. e *S. lycocarpum* St. Hil. (Solanaceae)**. Ribeirão Preto: USP. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, 1989, 129 p. Tese Mestrado.