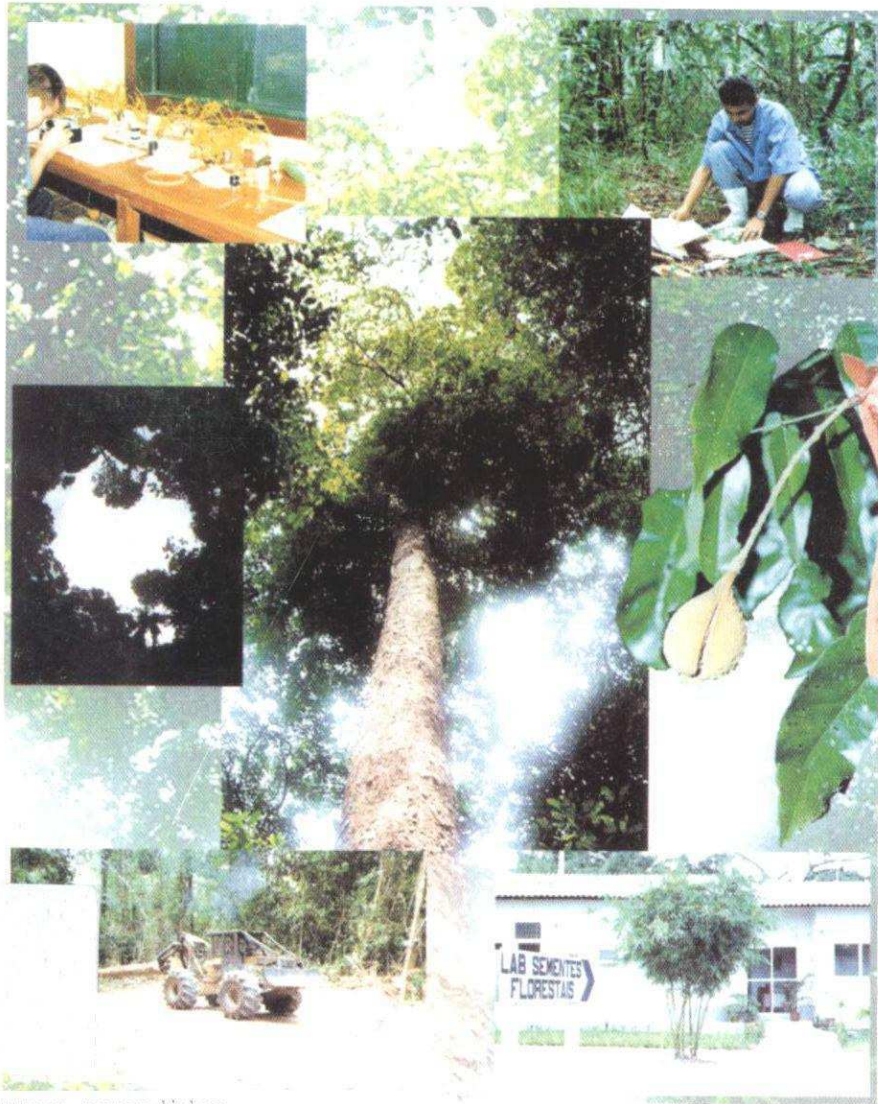


Simpósio SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO EMBRAPA/DFID

**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**

BIOLOGIA FLORAL DE PARAPARÁ (*Jacaranda copaia* (Aublet) D. Don BIGNONIACEAE)¹

Márcia Motta Maués²; Luiz Fernando Couto dos Santos³

O parapará (*Jacaranda copaia* (Aublet) D. Don, Bignoniaceae) é uma essência florestal nativa da Amazônia, que surge como pioneira colonizando áreas de clareiras e/ou degradadas (Guariguata et al. 1995;). A espécie distribui-se no Brasil, nos Estados do Pará, Amazonas e Amapá, e também na Guiana Francesa, Guiana e Suriname (Vattimo 1980). Recentemente, a utilização de *J. copaia* em sistemas agroflorestais, programas de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas vêm sendo avaliados nas Américas do Sul e Central, apresentando bons resultados (Butterfield 1996; Montagnini 1992; Peck & Bishop 1992; Brienza et al. 1991). A madeira possui como características gerais cerne e alburnos indistintos, branco a branco-amarelado, anéis de crescimento pouco distintos, pouco brilho e cheiro imperceptível, densidade leve, sendo utilizada em carpintaria, interiores, móveis, laminados, compensados, caixas, etc.

De acordo com registros de Loureiro (1979), o parapará floresce entre setembro e novembro, apresenta excelente comportamento em plantios em plena abertura e a semente apresenta 12% de germinação com 2.000 sementes/kg. Além do aproveitamento da madeira, a espécie possui propriedades medicinais na casca e folhas.

Apesar da importância econômica da espécie, a biologia reprodutiva de *J. copaia* é praticamente desconhecida. De acordo com Maués & Santos (1998), o parapará floresce entre os meses de julho à setembro, apresentando inflorescências paniculadas com flores vistosas de cor lilás, muito visitadas por abelhas de médio porte das famílias Apidae e Anthophoridae.

Para o desenvolvimento de programas de manejo florestal sustentado, é importante levar em consideração aspectos relacionados à biologia das espécies. Assim, este estudo teve como objetivo conhecer

¹ Trabalho realizado com o apoio financeiro do Convênio Embrapa Amazônia Oriental/DFID e apresentado no 49º Congresso Brasileiro de Zoologia, em Recife, PE, 1998.

² Biol., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA. e-mail: marcia@cpatu.embrapa.br

³ Bolsista Iniciação Científica PIBIC/CNPq, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 66.077-530, Belém, PA.

aspectos da biologia da polinização do parará, como base para estudos avançados sobre o sistema reprodutivo, visando futuros programas de manejo florestal.

No período de julho a setembro de 1997, foram feitas investigações sobre a biologia da polinização de *J. copaia*, em árvores de 12m a 20m de altura, localizadas no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA (1°27'S 48°29'W).

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

Para o conhecimento da síndrome de polinização, a morfologia e estrutura floral foram analisadas, bem como foram determinados o horário de antese e o período de receptividade do estigma e de viabilidade do pólen. Investigou-se a presença de recursos e/ou atrativos florais e osmóforos. Para os estudos de receptividade do estigma foram utilizados Peróxido de Hidrogênio a 6%, solução de Peroxtesmo KO Machery-Nagel, Perex Test Merk e solução de Baker (Dafni & Maués, 1998; Dafni 1992, 1997); para a viabilidade do pólen utilizou-se solução de Peroxtesmo KO (Dafni & Maués 1998) e solução Baker (Dafni 1992).

Testes preliminares de polinização cruzada (xenogamia) e autopolinização "in vitro" foram realizados no campo e no laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, respectivamente.

Insetos visitantes foram coletados com rede entomológica, montados e identificados ao nível taxonômico mais inferior possível, por comparação com espécies catalogadas da Coleção Entomológica da Embrapa Amazônia Oriental. Observou-se o comportamento dos visitantes para a determinação dos polinizadores.

Foram feitas fotomicrografias em Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL JSM 5.400 LV (MEV), dos órgãos reprodutivos e estaminódio.

No ano de 1997, a fenofase de floração foi bastante expressiva, ocorrendo nos meses de julho a setembro. Observou-se que cada árvore permanecia em plena floração por aproximadamente 15 a 20 dias, caracterizando a floração como do tipo "big-bang" ou "mass-flowering", de acordo com a classificação de Gentry (1974). Em 1998, houve um discreto

período de floração concentrado no mês de outubro, com perceptível redução no número de árvores florescendo e menor tamanho de inflorescências.

J. copaia apresenta inflorescências paniculadas terminais, com flores (2,5 a 3cm) hermafroditas, de coloração lilás e antese diurna (8:30 ~ 9:00h); cálice gamossépalo, assimétrico, tubuloso, castanho-claro; corola gamopétala, irregular, pubescente. O gineceu é gamocarpelar; com ovário súpero, bicarpelar, bilocular, multiovulado, estilete delgado, estigma filiforme, de cor branca, com ápice bilobado, úmido e papilas na porção interna dos lóbulos. O androceu é formado por estames didínamos com anteras rimosas poricidas, com exposição parcial do pólen e um estaminódio central de cor branco-transparente (diáfano) (2 a 2,5cm) com pêlos glandulares em toda sua extensão. Foram localizados osmóforos nos pêlos glandulares do estaminódio.

As flores ofertam pólen e néctar aos visitantes, permanecendo abertas por todo o dia, fechando ao anoitecer. O início da senescência é marcado pelo murchamento das pétalas ao final do primeiro dia. No dia seguinte, ocorre o desprendimento e queda do perianto juntamente com o androceu, permanecendo o gineceu por mais dois ou três dias, caindo também quando não fecundado.

O pólen é disponibilizado uma hora após a abertura plena da flor, e permanece viável desde sua exposição até o dia seguinte. O estaminódio é responsável pela atração visual dos visitantes e pelo estreitamento do caminho no interior da flor, como afirma Endress (1994). A receptividade do estigma concentra-se na porção interna dos lobos, e inicia logo após a antese, enquanto as anteras ainda estão fechadas, prolongando-se até o dia seguinte. Esta estratégia contribui para a polinização cruzada, pois exclui a polinização da flor com seu próprio pólen e estende o período de aptidão à polinização para até dois dias. Observou-se que após a fecundação do estigma, os lobos fecham-se.

As fotomicrografias evidenciaram as papilas na superfície interna dos lóbulos estigmáticos, a irregularidade no tamanho dos filamentos capitados do estaminódio e a inserção basifixa e deiscência poricida das anteras.

Os testes de polinização controlada revelaram a germinação do pólen, e, conseqüentemente, o crescimento de tubo polínico apenas nos cruzamentos entre plantas diferentes (xenogamia).

Foram encontradas abelhas de médio a grande porte (2cm a 4 cm) visitando as flores. Estes visitantes coletavam o pólen através de um

mecanismo de vibração, necessário para a liberação do pólen (“buzz-pollination”) em anteras poricidas. Dentre as abelhas coletadas, foram identificadas as seguintes espécies: Anthophoridae: *Epicharis rustica*, *Epicharis* sp., *Centris similis*, *Centris* sp.; Apidae: *Bombus transversalis*, *Euglossa* spp., e outras espécies não identificadas das famílias Anthophoridae, Megachilidae e Andrenidade.

Todas estas espécies são abelhas com capacidade para voar longas distâncias, e assim podem transportar o pólen entre árvores distantes entre si até cinco a sete quilômetros.

Concluiu-se que a síndrome de polinização de *J. copaia* é melitófila com vibração (buzz-pollination), e os principais polinizadores são abelhas das famílias Apidae e Anthophoridae. Não se conhecia registros de anteras poricidas para a família Bignoniaceae, sendo assim, um fato inédito e de grande relevância para a biologia da polinização desta espécie.

O já comprovado longo alcance de vôo dos principais polinizadores desta espécie favorece a manutenção da reprodução do parará. Entretanto, para que sejam fornecidas informações seguras quanto à intensidade de exploração, faz-se necessário compreender melhor o sistema reprodutivo, para saber se ocorre autopolinização ou polinização cruzada. Há fortes indícios de alogamia respaldados pelos testes *in vitro*, mas é preciso repetir estes procedimentos em condições naturais.

Referências Bibliográficas

- BUTTERFIELD, R.P. Early species selection for tropical reforestation: a consideration of stability. *Forest Ecology and Management*, v. 81, n. 1-3, p. 161-168, 1996.
- BRIENZA JUNIOR, S.; YARED, J. A. G.; JARVIS, P. G. Agroforestry systems as an ecological approach in the Brazilian Amazon development. *Forest Ecology and Management. Special issue. Agroforestry: principles and practices* v. 45, n. 1-4, p. 319-323, 1991.
- DAFNI, A. *Pollination ecology: a practical approach*. Oxford: IRL, 1992, 250p.
- DAFNI, A. *Manual of pollination biology: the Embrapa version*. Brasília, 1997.
- ENDRESS, P. K. *Diversity and evolutionary biology of tropical flowers*. Cambridge: University Press, 1994, 511p. (Cambridge Tropical

Biology Series).

- FOLLIS, M.B.; NAIR, P.K.R. Policy and institutional support for agroforestry: an analysis of two Ecuadorian case studies. **Agroforestry Systems** v. 27, n. 3, p. 223-240, 1994.
- GENTRY, A. H. Flowering phenology and diversity in tropical Bignoniaceae. **Biotropica**, v. 6, p: 64-68, 1974.
- GUARIGUATA, M.R.; RHEINGANS, R.; MONTAGNINI, F. Early woody invasion under tree plantations in Costa Rica: implications for forest restoration. **Restoration Ecology** v. 3, n. 4, p: 252-260, 1995.
- LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J. da C. **Essências madeireiras da Amazônia**. Manaus: INPA, 1979, 187p.
- MONTAGNINI, F. Mixed tree plantations: experiments with native trees in Costa Rica and Argentina. **Agroforestry Today** v. 4, n. 3, p. 4-5, 1992.
- PECK, R.B.; BISHOP, J. P. Management of secondary tree species in agroforestry systems to improve production sustainability in Amazonian Ecuador. **Agroforestry Systems** v. 17, n. 1, p. 53-63, 1992.
- SOUZA, M. H. DE; MAGLIANO, M. M. CAMARGO, J. A. A. SOUZA, M. R. **Madeiras tropicais brasileiras – Brazilian tropical woods**. Brasília: IBAMA, 1997. 152p.
- VATTIMO, I. de Espécies críticas de *Jacaranda* Jussieu (Bignoniaceae – Seção Monolobos P. DC.): *Jacaranda copaia* (Aublet) D. Don, *Jacaranda amazonensis* Vattimo e *Jacaranda paraensis* (Huber) Vattimo. **Rodriguesia**, v. 32, n. 55, p. 47-63, 19_