

INSETOS POLINIZADORES E BIOLOGIA REPRODUTIVA DE DUAS ESPÉCIES FLORESTAIS AMAZÔNICAS: CUMARU (*Dipteryx odorata* (AUBL) WILD. LEGUMINOSAE) E MARUPÁ (*Simarouba amara* AUBL. SIMAROUBACEAE)¹.

MACÊDO, Antônio Carlos Braga²; MAUÉS, Márcia Motta¹

INTRODUÇÃO

O conhecimento da biologia reprodutiva de espécies florestais é importante para garantir a sua manutenção em situação de manejo madeireiro e não madeireiro. Este conhecimento vem aumentando significativamente nesse sentido, tornando-se muito importante para assegurar a sustentabilidade nos planos de manejo florestal. As espécies selecionadas para o estudo foram o cumaru (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. Leguminosae) e o marupá (*Simarouba amara* Aubl. Simaroubaceae), espécies de importância econômica. A madeira do cumaru pode ser utilizada nas construções navais, obras expostas, canoas, carrocerias, vagões de passageiros marcenaria de luxo e outras utilidades (Prance & Silva 1975). Segundo Loureiro (1987), o marupá pode ser utilizado na fabricação de brinquedos, calçados, marcenaria geral, compensados, papel, instrumentos musicais entre outros.

OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo determinar os insetos polinizadores e gerar informações sobre a biologia reprodutiva de duas espécies florestais amazônicas: cumaru e marupá.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido durante o período de setembro de 1999 a julho de 2000, em indivíduos adultos de *Dipteryx odorata* e *Simarouba amara*, situados no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém- Pará. Os trabalhos de laboratório foram realizados no laboratório de entomologia do referido centro.

Para determinar o sistema reprodutivo de cumaru foram aplicados os seguintes testes de polinização controlada: xenogamia (com e sem emasculação), geitonogamia (sem emasculação), autopolinização espontânea e induzida e apomixia (Radford, 1974), além do controle (polinização aberta).

O sistema reprodutivo do marupá foi testado realizando-se apenas polinização cruzada, visto que se trata de uma espécie dióica. Com a finalidade de verificar a ocorrência de anemofilia, foram colocadas lâminas cobertas com gelatina para coleta de pólen, segundo metodologia de Dafni (1992), além da proteção de inflorescências femininas com sacos plásticos microperfurados, que permitiam a passagem do pólen, mas impediam a presença de insetos visitantes. A transferência do pólen de uma flor para outra, nos tratamentos, foi feita com o auxílio de um pequeno pincel, o qual era esterilizado em acetona a cada troca de flor.

A fim de estabelecer o período ideal para aplicar os testes de polinização controlada, a receptividade do estigma e a viabilidade do pólen foram determinados. Para o estudo da receptividade do estigma de cumaru, foi utilizada solução de peroxtesmo KO (Dafni & Maués, 1998). A viabilidade do pólen de cumaru foi testada através da germinação do pólen em um meio a base de ágar e sacarose em diferentes concentrações (5%, 10%, 15%, 20%, 30% e 40%) e avaliada de acordo com o crescimento do tubo polínico, bem como através da solução Baker (Dafni 1992), que identifica a presença de atividade enzimática. Foi utilizada a solução Baker (Dafni 1992) para determinar a viabilidade do pólen de marupá.

Observou-se o comportamento dos visitantes, e o local de contato destes com as partes florais, para determinação dos possíveis agentes polinizadores bióticos. Os visitantes, quando coletados, foram mortos em vapores de acetato de etila e levados ao laboratório de entomologia para montagem e identificação.

RESULTADOS

O estigma do cumaru apresenta estilete alongado e recurvado e mostrou reação positiva com peroxtesmo KO nos testes compreendidos às 8:00h e 10:00h, com maior reação no ápice e nas estrias que revestem a porção lateral. Os grãos de pólen testados com solução Baker, permaneceram viáveis durante o período de testes, compreendido entre às 8:55h e 10:25h com viabilidade variando entre 89,47% e 94,21%, os resultados de testes em sistema reprodutivo são mostrados na tabela 1.

¹ Trabalho realizado com o apoio financeiro do Convênio Embrapa Amazônia Oriental/DFID- Projeto *Dendrogene*

² Bolsista do PIBIC/CNPq/ FCAP - Acadêmico do 7º semestre do Curso de Engenharia Agrônoma FCAP- CP917 CEP. 66.077-530.

¹ Bióloga, MSc Entomologia. Embrapa Amazônia Oriental, Lab. Entomologia, Cx. P. 48, CEP 66.995-100, Belém, PA. e-mail: marcia@cpatu.embrapa.br

TABELA 1: Resultados dos teste sobre o sistema reprodutivo do cumaru (*Dipteryx odorata*).

Tipo de Cruzamento	% de Frutificação
Geitonogamia	40%
Xenogamia c/ emasculação	70%
Xenogamia sem emasculação	29,5%
Autopolinização induzida	40%
Autopolinização espontânea	0%
Polinização aberta	66%

Os agentes polinizadores foram abelhas de médio a grande porte, algumas destas conhecidas na literatura especializada como “trap-liners”, por apresentarem o hábito de estabelecerem uma trilha que é percorrida durante um determinado período de tempo, em busca de recursos alimentares (pólen, néctar) (Janzen 1971). As espécies encontradas foram: *Bombus transversalis*, *Bombus brevillus*, *Eulaema nigrita*, *Epicharis rustica*, *Epicharis affinis*, *Epicharis sp* e *Xylocopa frontalis*. *Apis mellifera* e *Trigona sp.* foram consideradas como pilhadoras.

Em marupá, as flores que sofreram tratamento com xenogamia, assim como as que foram submetidas aos testes de anemofilia, apresentaram taxa de frutificação de 85,7% e 100 % respectivamente. Os resultados obtidos com as lâminas de gelatina são mostrados na tabela 2.

TABELA 2: Resultados de teste de anemofilia em marupá(*Simarouba amara*).

Disposição das Lâminas	Quantidade média de grãos de pólen/campo	
	Plantas masculinas	Plantas femininas
Nível do chão	3	2
3 m	2	2
8m	3	3

Em marupá, como visitantes das inflorescências e eventuais polinizadores, foram encontradas as seguintes espécies: *Lucilia eximia* (Calliphoridae), Tachnidae (1 sp não identificada), *Ornidia obesa* (Syrphidae), Stratiomyidae (1 sp não identificada), *Zethus sp.* (Vespidae, Eumeninae), Chrysomelidae (1 sp. não identificada). Foi verificada a presença de grãos de pólen na superfície do corpo dos insetos visitantes, principalmente na porção ventral do tórax, pernas e asas. O horário de maior visita dos insetos ficou compreendido entre às 17:00h e 19:00h, coincidindo com a antese das flores. Foi verificada a presença de insetos somente nas flores masculinas sendo que os mesmos não foram encontrados visitando flores femininas.

CONCLUSÕES

Em cumaru, mediante os resultados obtidos, concluiu-se que a espécie apresenta sistema reprodutivo misto, uma vez houve frutificação tanto nos testes de fecundação cruzada (xenogamia com emasculação), quanto nos testes de geitonogamia, que pode ser visto como um tipo de auto-fecundação. A síndrome de polinização é melitófila.

Comprovou-se a ocorrência de anemofilia em marupá, verificando-se não somente a deposição de pólen nas lâminas cobertas com gelatina, mas, principalmente, a taxa de frutificação nas inflorescências protegidas com sacos à prova de insetos, que obrigatoriamente receberam pólen transportado pelo vento. Assim, verificou-se que, nas condições de plantio adensado, o agente de fluxo de pólen do marupá foi o vento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAFNI, A. **Pollination Ecology: A Practical Approach**. Oxford:IRL, 1992. 250p.

DAFNI, A. **Manual of pollination biology**. The Embrapa Version. Não publicado. 1997.

JANZEN, D. H. 1971. Euglossine bees as long-distance pollinators of tropical plants. **Science**, N. Y., v. 171, p.: 203-205.

LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F. & ALENCAR, J. da C. 1979. **Essências madeireiras da Amazônia**. Volume I. Manaus, Amazonas, INPA. 187p.

PRANCE, G. T. & SILVA, M. F. da. **Árvores de Manaus**. Manaus, INPA, 1975. 312p.

RADFORD, A.E.; DICKSON, W. C.; MASEY, J. R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. New York: Herper & Row Publ. 891p, 1974.