

BIOLOGIA FLORAL DE TRÊS ESPÉCIES MADEIREIRAS NATIVAS DA AMAZÔNIA, COM ÊNFASE NA MORFOLOGIA FLORAL E RELAÇÃO PÓLEN/ÓVULO: PARAPARÁ (*Jacaranda copaia* Aubl.), CUMARU (*Dipteryx odorata* Willd.) & SUCUPIRA-DO-IGAPÓ (*Diploptropis martiusii* Benth.)

SOUZA, M. S. de¹ & MAUÉS, M. M.²

A biologia floral é fundamental para pesquisas realizadas na área da biologia reprodutiva de espécies vegetais. O conhecimento do processo reprodutivo fornece bases para analisar a função que cada espécie desempenha no ecossistemas florestal, sendo essencial para o manejo e conservação dos recursos naturais visando explicar as relações que ocorrem entre as espécies e o meio ambiente. De acordo com Faegri & Pijl (1979), a polinização é um mecanismo associado á floração e a troca gênica das plantas. Pode ser dividida em três fases: a liberação do pólen pelos estames; a transferência do pólen dos estames para o estigma; e a germinação dos grãos de pólen. Cruden (1977) estabeleceu uma relação entre o número de grãos de pólen e o número de óvulos, a razão pólen/óvulo, que refletiria o sistema reprodutivo da seguinte maneira:

Sistema reprodutivo	Razão pólen/óvulo
Cleistogamia	2,7 – 5,4
Autogamia obrigatória	18,1 – 39,0
Autogamia facultativa	31,9 – 396,0
Xenogamia facultativa	244,7 – 2588,0
Xenogamia obrigatória	2108,0 – 195.525,0

A taxa de polinização de uma dada espécie, obtida através da razão pólen/óvulo, tem uma estreita relação com o sistema reprodutivo, tamanho da flor, separação temporal da deiscência da antera e receptividade do estigma (dicogamia) e separação espacial entre as anteras e o estigma (hercogamia) (Cruden, 1977).

Jacaranda copaia (Bignoniaceae) é uma espécie com flores de cor lilás, hermafroditas, polinizada por abelhas mamangavas, que apresentam uma peculiaridade na deiscência das anteras e um estaminódio central com função atrativa aos polinizadores (Maués & Santos, 1999). *Dipteryx odorata* (Leguminosae) é uma árvore com aproximadamente 20 à 30 metros de altura, com folhas paripenadas, inflorescências em panículas eretas com flores hermafroditas rosadas. *Diploptropis martiusii* (Leguminosae) é uma árvore de porte mediano que floresce no início da estação seca com folhas pecioladas alternas, apresentando inflorescências em panículas terminais densifloras, com flores hermafrodita e rosadas.

As árvores estudadas localizam-se no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém-PA (1°27'S 48°29'W). O tipo climático de Belém obedece ao padrão Afi, de acordo com a escala de Köppen, caracterizado por uma 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 2900mm/ano.

O trabalho foi realizado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental. Foi feita a medição das partes florais das três espécies com o auxílio de um paquímetro digital MITUTOYO. Para a contagem dos óvulos utilizou-se uma lupa OLYMPUS modelo SZH. Com as espécies *J. copaia* e *D. martiusii* foi feito a contagem do número de grãos de pólen por flor, de acordo com a metodologia de Dafni (1992). Esta contagem foi realizada com o auxílio de um hemacitômetro em seu

¹ Bolsista do PIBIC/CNPq/Embrapa- Acadêmica do 6º semestre do Curso de Engenharia Agrônômica –FCAP- CP.917 – CEP. 66.077-530

² Bióloga, MSc Entomologia. Embrapa Amazônia Oriental, Lab. Entomologia, Cx. P. 48, CEP 66.995-100, Belém, PA. e-mail: marcia@cpatu.embrapa.br

campo de contagem central. Foi realizado também o teste para viabilidade do pólen com a espécie *D. martiusii* utilizando-se a solução Baker (Dafni, 1992). Para análise da morfologia floral foi utilizado um número variado de flores de cada espécie, buscando caracterizar cada órgão floral com o auxílio de um atlas de botânica.

A contagem do número de óvulos mostrou resultados bastante variados. Analisando-se os dados obtidos, *J. copaia* apresentou a maior quantidade de óvulos por ovário, variando entre 208 à 328, com uma média de 243 óvulos. *D. odorata* apresenta apenas um óvulo por ovário. *D. martiusii* apresenta quatro óvulos por ovário. A relação pólen/óvulo é obtida através da média do número de grãos de pólen existentes na flor, dividida pela média dos números de óvulos de cada espécie, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 1 – Relação pólen/óvulo das espécies *J. copaia* e *D. martiusii*:

Espécies	Média nº pólen/flor	Média nº óvulo	Relação pólen/óvulo	Sistema reprodutivo
<i>J. copaia</i>	30425	243	125,20	Autogamia facultativa
<i>D. martiusii</i>	46650	4	11662,5	Xenogamia obrigatória

O teste de viabilidade do pólen foi realizado com *D. martiusii* mostrou que o período de maior viabilidade dos grãos de pólen está compreendido entre as 08:00h e 12:00h. Os resultados das características morfológicas de cada espécie constam na tabela abaixo.

Tabela 2 - Características morfológicas das espécies estudadas (parapará, cumaru e sucupira-do-igapó):

Características	Parapará	Cumaru	Sucupira-do-igapó
Família	Bignoniaceae	Leguminosae	Leguminosae
Nome científico	<i>Jacaranda copaia</i>	<i>Dipteryx odorata</i>	<i>Diploptropis martiusii</i>
Sexo	Hermafrodita	Hermafrodita	Hermafrodita
Inflorescência	Paniculadas	Paniculadas	Paniculadas
Cor da flor	Lilás	Branco & rosa	Rosa violácea
Tipo da flor	Tubulosa	Papilionácea	Papilionácea
Cálice	Gamossépalo, assimétrico, tubuloso, castanho claro	Com duas sépalas ferruginosa	Tomento ferruginoso
Corola	Gamopétala, irregular, pubescente	Com pétalas brancas na parte basal e rosadas na ponta	Gamopétala, irregular, glabra, rosada
Androceu	4 estames didínamos	10 estames diadelfos	8 estames alternipétalos
Anteras	Basifixas poricidas	Dorsifixas, ditecas, rimosas	Dorsifixas, rimosas
Gineceu	Gamocarpelar	Unicarpelar e uniloculado	Unilocular
Estigma	Filiforme	Papiloso	Papiloso
Simetria	Zigomorfa	Zigomorfa	Zigomorfa
Recursos florais	Pólen & néctar	Pólen & néctar	Pólen & néctar

As características morfológicas das flores de parapará, cumaru e sucupira-do-igapó confirmam os resultados de trabalhos anteriores, ressaltando-se a quantificação dos óvulos de cada espécie. Neste estudo, o *J. copaia* apresentou a maior quantidade de óvulos. A relação entre o número de grãos de pólen e o número de óvulos das espécies *J. copaia* e *D. martiusii* estão incluídas respectivamente nos sistemas reprodutivos Autogamia facultativa e Xenogamia obrigatória de acordo com Cruden (1977). O período de maior viabilidade dos grãos de pólen do *D. martiusii* está compreendido entre 08:00 às 12:00. O conjunto de atrativos e as características morfológicas são fundamentais na determinação da síndrome de polinização de cada espécie. Conhecer a biologia floral de espécies florestais representa

um grande passo para as pesquisas dos processos de polinização, que fazem parte do desenvolvimento de programas de manejo florestal sustentado e conservação das florestas manejadas. Essas análises auxiliam no conhecimento da organização e dinâmica dos indivíduos de uma população e das florestas tropicais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUDEN, R.W. Pollen-ovule ratios: a conservative indicator of breeding systems in flowering plants. *Evolution*, 31-46. 1977.

DAFNI, A. 1992. **Pollination Ecology: A practical approach**. Oxford: IRL, 250p

FAEGRI, K. & VAN DER PJIL, L. **The Principles of Pollination Ecology**. London, Pergamon Press. 219p,1979.

MAUÉS, M. M. & SANTOS, L. F. C. Biologia floral de parapará (*Jacaranda copaia*, Bignoniaceae), essência florestal nativa da Amazônia. **In: SIMPÓSIO SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: Contribuições do Projeto Embrapa/DFID, 1999, Belém, PA. Resumos Expandidos. Belém: Embrapa-CPATU/DFID, 1999. P.: 20-24. (Embrapa-CPATU. Documentos, 123).**