

Fenologia de *Croton matourensis* Aubl. (Euphorbiaceae) em Vegetação Secundária no Município de Bragança, Estado do Pará  
Phenology of *Croton matourensis* Aubl. (Euphorbiaceae) in Secondary Vegetation in the Municipality of Bragança, Pará State, Brazil

Fábio de Jesus Batista<sup>1</sup>

**Resumo:** Neste artigo são apresentadas informações sobre a morfologia floral e fenologia de floração e frutificação de *Croton matourensis* Aubl. em floresta secundária. A pesquisa foi conduzida na comunidade de Benjamin Constant, no município de Bragança, nordeste do Pará, de agosto de 2001 a junho de 2002. Foram selecionados 20 indivíduos de uma população natural e, com auxílio de um binóculo e torres de madeira, avaliou-se a fenologia desde a formação dos botões florais até a maturação total dos frutos. A morfologia floral foi descrita com auxílio de lupa ZEISS. *C. matourensis* é monóica com inflorescência racimosa terminal, pluriflora, simples do tipo amento, com flores pediceladas, cíclicas e unissexuais e com a antese noturna; floresceu de março a abril e frutificou de março a maio. As duas fenofases coincidiram com o período chuvoso da região.

**Palavras-Chave:** Morfologia floral. Fenologia. Vegetação secundária. *Croton matourensis*.

**Abstract:** Information on floral morphology, fruiting and flowering were presented. This work was carried out by using a natural population located in the Benjamin Constant community, municipality of Bragança, northeast of the State of Pará. Twenty individuals of natural population were selected and using their phenology from the formation of floral button until fruiting maturation. This description of floral morphology was evaluated by using magnifying glass ZEISS. *Croton matourensis* is monoic, terminal racemous inflorescence and pluriflora, pedicelates flower, cyclical and unisexual, antesis noturnal; flowering occurred from march to april and fruiting from march to may during the rainy season.

**Key Words:** Floral morphology. Phenology. Secondary Vegetation. *Croton matourensis*.

<sup>1</sup> MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Cx. Postal, 339. CEP 66.040-170. Belém-PA. (fabiojbatista@aol.com.br).



## INTRODUÇÃO

*Croton matourensis* Aubl. é uma Euphorbiaceae conhecida popularmente como maravuvuia. É uma árvore de porte médio com cerca de 10 m de altura e comum no estado do Pará (LORENZI, 2000). Embora seja pouco conhecida no comércio madeireiro, sua madeira pode substituir a madeira de marupá. É utilizada para a fabricação de lenha e caibros, além de usos medicinais. Alguns estudos revelam que *C. matourensis* Aubl. apresenta valores iguais ou superiores aos obtidos com o *Eucalyptus saligna*, no que se refere ao grau de brancura, podendo-se obter papéis branqueados de regular qualidade (SANTIN, 2000).

Na Amazônia, a floresta primária tem sido substituída pela monocultura e pecuária extensiva. Após serem abandonadas, essas terras voltam ao seu estado de sucessão natural, transformando-se em florestas secundárias ou capoeiras (REIS JÚNIOR; VIEIR; OLIVEIRA, 2000). O nordeste paraense foi uma das primeiras regiões a ser maciçamente colonizada no estado do Pará, resultando em extensas áreas com solos degradados de baixa fertilidade e um percentual de 90% de suas florestas primárias convertidas em vegetação secundária, formando mosaicos em variados estágios de desenvolvimento (MESQUITA NETO; RAYOL; SILVA, 2001; CARVALHEIRO *et al.*, 2001). São de considerável importância ecológica em termos de acúmulo de biomassa, benefícios hidrológicos, climáticos e de manutenção da biodiversidade. Concentram espécies arbóreas de interesse econômico que contribuem com a dinâmica estrutural do ecossistema, portanto, merecendo atenção para preservação das espécies com estudos sobre suas características reprodutivas.

Nesta pesquisa determinou-se a morfologia floral e a fenologia (floração e frutificação) de *C. matourensis* Aubl. visando a subsidiar informações básicas para os estudos de ecologia de polinização da espécie e planos de manejo e silvicultura na região.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Localização e Caracterização da Área de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida na comunidade de Benjamin Constant, pertencente ao município de Bragança, ocupando os vales dos rios Tijoca e Urumajó, localizando-se a leste da região bragantina e a 25 km a sudeste da cidade de Bragança (MONTSERRAT RIOS, 2001), nas coordenadas geográficas 01°11'22" de latitude sul e 46°40'41" de longitude oeste de Greenwich (Figura 1).

O município de Bragança apresenta clima equatorial superúmido, com temperaturas máxima de 33 °C, mínima de 18 °C, média de 27 °C e índice pluviométrico elevado de 2.501 mm/ano, com período chuvoso nos primeiros meses do ano (SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE, 1999). Os solos são ácidos ou fortemente ácidos, de boa drenagem por serem permeáveis e de baixa fertilidade natural por serem latossolo Amarelo (MONTSERRAT RIOS, 2001). A predominância é de solos de terra firme, apresentando, também solos de mangue nas proximidades do litoral, hidromórficos e aluviais (SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE, 1999). A vegetação era constituída, até há um século, por uma floresta madura perenifólia característica da Amazônia, a qual foi devastada quando iniciou a colonização da região (MONTSERRAT RIOS, 2001). A cobertura vegetal da comunidade de Benjamin Constant encaixa-se, em termos gerais, na vegetação do planalto costeiro do município de Bragança. Nesta localidade, encontram-se capoeiras em diferentes estágios de sucessão, buritizais, açazais e vegetação característica de planícies aluviais inundadas, temporária ou permanentemente.

### Coleta dos Dados

Foram selecionados 20 indivíduos em fase reprodutiva de uma população nativa com características fenotípicas desejáveis (boa formação



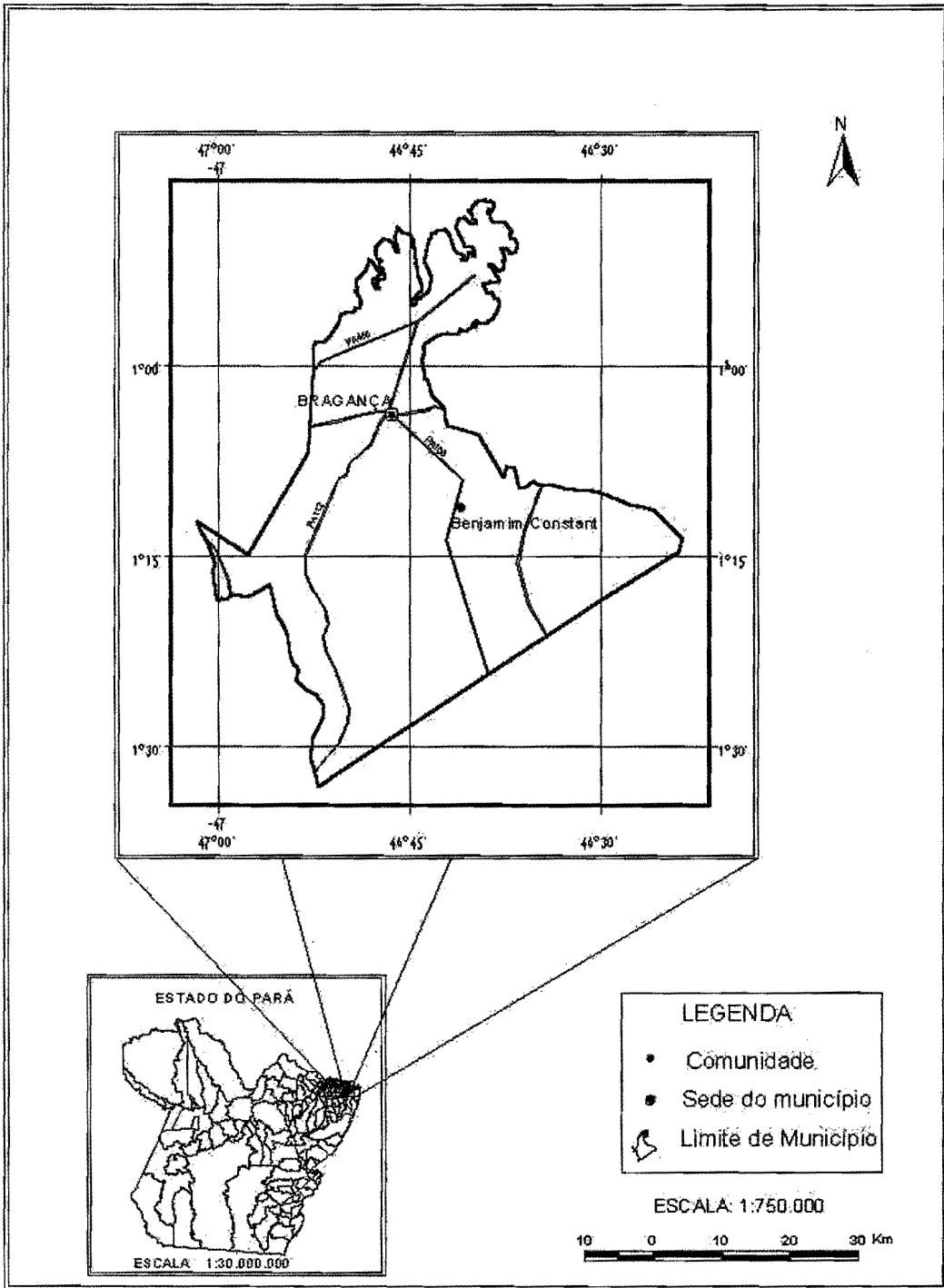


Figura 1. Mapa de localização geográfica da Comunidade de Benjamin Constant, município de Bragança, estado do Pará, Brasil.  
Fonte: Montserrat Rios (2001)

de fuste e copa). As observações foram mensais de agosto de 2001 a junho de 2002, onde se avaliou desde a morfologia floral até fenologia de floração e frutificação. Todo o material reprodutivo coletado foi fixado em álcool a 70%. A descrição morfológica foi desenvolvida com auxílio de lupa (ZEISS) no laboratório de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), segundo a metodologia de Vidal e Vidal (2000). Os dados fenológicos foram coletados no período diurno com auxílio de um binóculo (TASCO 12x50 mm ZIP FOCUS) em pontos estratégicos próximo às árvores ou nas torres de madeira e registrados os eventos: formação dos botões florais, abertura e senescência das flores, presença de frutos imaturos e fruto maduros. Foram utilizados os seguintes níveis de observação para as fenofases estudadas: período das fenofases, sincronismo, duração e padrão. Para a determinação do padrão utilizou-se classificação de Pires-O'Brien e O'Brien (1995): Cíclicos ou sazonais (anual, bianual e plurianual) e acíclicos ou não-sazonais (gregário, massivo-extensivo e rara ou espaçada).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Morfologia floral - planta monóica com inflorescência racimosa terminal, pluriflora simples do tipo amento, com flores pediceladas, cíclicas e unissexuais. Flor masculina diperiantada, heteroclamídea, polistêmone (11 estames), cálice esverdeado, pentâmero, gamossépalo de simetria radial, corola transparente, pentâmera, com algumas pilosidades, dialipétala, actinomorfa, androceu do tipo homodínamo, gamostêmone, diadelfo, estames simples, livres e exsertos, antera basifixa com deiscência longitudinal introrsa diteca. Flor feminina hipógina monoclamídea, cálice esverdeado pentâmero, gamossépalo de simetria radial, gineceu dícarpelar tricarpelar, estilete cilíndrico com inserção terminal, estigma ramificado e ovário súpero trilobular (Figura 2).

A descrição morfológica acima está de acordo com Lanjouw (1931) que fez a descrição botânica da espécie. Comparando os resultados nesta pesquisa com os de Lanjouw (1931), não se constatou nenhuma diferença estrutural nas flores masculinas e femininas.

As flores estão dispostas em seis pedúnculos, sendo que apenas um é composto por flores masculinas, o qual, além de ser o mais desenvolvido, amadureceu primeiro. Quando as flores femininas apresentavam-se abertas, o pedúnculo masculino encontrava-se sem flores e iniciando a fase de senescência. Esse processo de diferença temporal da maturação sexual impossibilita a autofecundação, visto que só foram encontradas flores do mesmo sexo ao mesmo tempo num indivíduo. Vidal e Vidal (2000) relatou que quando os órgãos sexuais da mesma flor quando amadurecem em tempos diferentes, ocorre um processo chamado de dicogamia, que pode ser de duas formas: protandria, quando o androceu amadurece primeiro; ou protoginia, quando o primeiro a amadurecer for o gineceu. Para *C. matourensis* Aubl. ocorreu a dicogamia do tipo protandria.

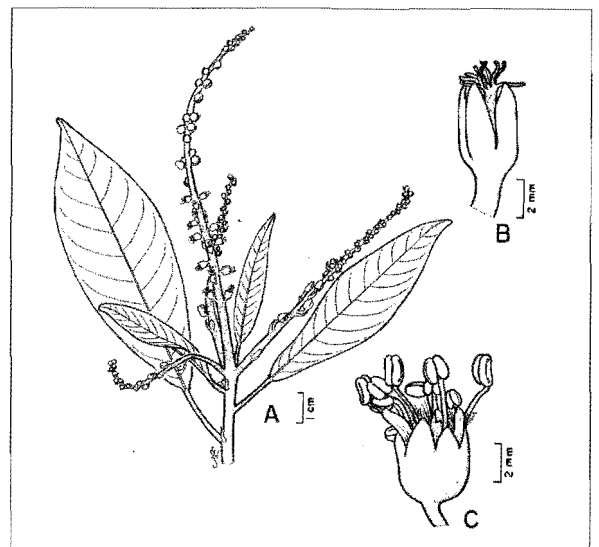


Figura 2. A-arquitetura de uma inflorescência de *Croton matourensis* Aubl.; B- flor feminina e C- flor masculina.



A antese foi noturna. Observou-se que as flores masculinas e femininas iniciavam a antese em torno das 17:30 horas. No dia seguinte as flores estavam todas abertas. Embora não se tenha feito observações durante a noite, em nenhum momento foi vista antese no período diurno. Provavelmente este fato está associado à disponibilidade de recursos florais ofertados e como estratégia para atrair polinizadores. Durante a noite, em decorrência do aumento de umidade, o tempo de permanência desses atrativos na flor pode ser maior.

### FLORAÇÃO E FRUTIFICAÇÃO

A floração teve início em março, com representação máxima da população, e estendeu-se até abril, com apenas 15% dos indivíduos (Tabela 1). Verificou-se que a floração ocorreu nos dois últimos meses do período chuvoso na região, mostrando, dessa forma, a preferência pela época de maior precipitação. O padrão observado para essa espécie foi do tipo anual.

Estudos fenológicos realizados na Amazônia brasileira mostram que o pico de florescimento, da maioria das espécies, ocorre durante a estação de menor precipitação pluviométrica (ALENCAR, 1994; FREITAS; OLIVEIRA; BARROS, 1998). Todavia, estudos feitos por Freitas, Oliveira e Barros (1998), com cinco espécies da família Lecythidaceae, indicaram que quatro espécies apresentaram o pico de floração no decorrer da estação de maior precipitação pluviométrica (Tabela 1). Alencar (1994) relatou que várias espécies fazem exceção ao padrão geral de florescimento na estação seca, florescendo na estação chuvosa e levanta a hipótese de que esse

comportamento diferente deve estar correlacionado, principalmente com o tipo de polinizador.

A frutificação ocorreu a partir da segunda quinzena de março em 75% da população e continuou em abril (95%), permanecendo até maio com redução no número de indivíduos em frutificação para 80% (Tabela 1). Considerando-se desde o início da frutificação até a disseminação dos frutos, essa fenofase apresentou duração de dois meses e meio, coincidindo também com o período chuvoso da região que ocorre nos primeiros seis meses do ano. E quanto ao padrão, mostrou-se do tipo anual.

Trabalhos realizados em florestas tropicais citam que em qualquer época do ano as espécies produzem frutos (ALMEIDA; FERNANDES; ALENCAR, 1979; FREITAS *et al.*, 1998). Entretanto, a maioria das espécies tropicais frutificam durante a estação chuvosa (ALENCAR *et al.*, 1979; FREITAS; OLIVEIRA; BARROS, 1998). Alencar (1994) verificou na Reserva Ducke, mais de cinquenta espécies, com frutos maduros e frutos caindo na estação chuvosa. A disponibilidade de água parece ser uma necessidade importante para a frutificação de determinadas espécies.

### CONCLUSÕES

Quando comparado com a literatura, não houve variações morfológicas nas estruturas florais da espécie, mesmo se tratando de ambientes diferentes. As fenofases de floração e frutificação apresentaram sincronismo parcial, que ocorreu em curto espaço de tempo, onde a formação de frutos

Tabela 1. Diagrama da fenofase de florescimento de *C. matourensis* Aubl. no período de agosto/2001 a junho/2002.

Eventos Fenológicos	Meses												
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	
Floração								xxx (15%)	xxx (15%)				
Frutificação								(75%)	(95%)	(80%)			

Legenda: Floração: xxx Frutificação: \_\_\_\_\_

