

INFLUÊNCIA DO PULSO DE INUNDAÇÃO NA FLORAÇÃO DE *Buchenavia oxycarpa* L. (COMBRETACEAE)

Caroline Arantes, Andressa Scabin, Paulina Gordon, Thiago Queiroz & Ursula da Costa

INTRODUÇÃO

As florestas de igapó localizadas no baixo rio Negro estão sujeitas a um pulso de inundação monomodal com uma amplitude média de 10 metros que dura até sete meses (Goulding *et al.*, 1988). A periodicidade e a previsibilidade do pulso de inundação permitiram que muitas plantas desenvolvessem adaptações fenológicas, morfológicas e fisiológicas a essas condições (Shongart *et al.*, 2002). Dentre as adaptações fenológicas, a floração e a frutificação de diversas plantas ocorrem simultaneamente ao período de inundação, permitindo a dispersão dos diásporos pela água ou por peixes (Gottsberger, 1978; Kubtzki & Ziburski, 1994). Indivíduos de algumas espécies perdem suas folhas em resposta às limitações causadas pela submersão, devido aos níveis de oxigênio e luminosidade baixos que estes ambientes propiciam (Shongart *et al.* 2002).

Nas áreas mais baixas da planície de inundação as condições são ainda mais extremas, uma vez que as árvores estão sujeitas a um maior período de inundação. Essas áreas possuem uma menor riqueza de espécies de árvores (Ferreira, 1991), pois poucas espécies se adaptaram às condições impostas pelos longos períodos de inundação. *Buchenavia oxycarpa* é uma das espécies que ocorre nessas áreas (Ferreira, 1997). Durante o período de cheia, os indivíduos de *B. oxycarpa* podem ficar totalmente submersos perdendo todas as suas folhas. Quando esses indivíduos ficam expostos há pouco tempo para crescer e reproduzir antes de um novo período de inundação ocorrer. Esse curto período é agravado pela dependência da água para propagação de seus diásporos, como evidenciado pelo mesocarpo esponjoso de seus frutos (Kubtzki & Ziburski, 1994). Desta forma, os indivíduos de *B. oxycarpa* investem no brotamento foliar e na floração,

simultaneamente, assim que os seus ramos tornam-se emersos.

Nosso objetivo foi verificar se existe sincronia entre o período de inundação e as fenofases florais em diferentes ramos de *B. oxycarpa*. Para tanto, testamos a hipótese de que quanto menor o período que um ramo fica emerso, mais avançada será a fenofase floral nesse ramo. A previsão é de que as flores mais velhas estarão nos ramos mais altos da árvore, uma vez que ficaram emersas por mais tempo.

MATERIAL & MÉTODOS

Área de estudo e coleta de dados

Realizamos o estudo durante a vazante, no mês de agosto, em uma área de igapó nas proximidades da base Baependi, Estação Ecológica de Anavilhanas (02°07'S; 61°02'O), Amazonas. A precipitação e a temperatura média anual da região é cerca de 2.200 mm e 26,7 °C respectivamente (RADAMBRASIL, 1978).

A floração de *Buchenavia oxycarpa* foi observada em três fases distintas: (1) “botão floral” caracterizado por botões florais fechados, (2) “flor aberta”

caracterizada por flores abertas com seus estigmas e estames ainda visíveis e (3) “flor velha” caracterizada pelo ovário visível e outras estruturas florais murchas ou caídas. Devido ao tamanho minúsculo das flores de *B. oxycarpa*, algumas vezes foi necessário usar uma lupa de bolso para registrar corretamente as fenofases.

Avaliamos as fenofases florais de 10 árvores de *B. oxycarpa* utilizando uma vara de 2 m de altura para medir a distância das flores, em suas diferentes fenofases, da superfície da água. Posicionamos a vara paralela à copa das árvores e registramos todas aquelas flores que se encontravam até uma distância de 10 cm da vara. Foram realizadas tantas medições em cada indivíduo quantas necessárias para obter ao menos cinco registros de cada fenofase floral.

Análises dos dados

Para testar se existe diferença significativa entre a distância das flores em suas distintas fenofases e a superfície da água, utilizamos uma ANOVA em blocos, considerando cada indivíduo de *B. oxycarpa* como um bloco. Para tanto, calculamos a média das distâncias

registradas para cada fenofase em cada indivíduo. Realizamos o teste *a posteriori* de Tukey para comparar a significância nas diferentes distâncias da superfície da água entre as três diferentes fenofases.

RESULTADOS

As fenofases foram diferenciadas nas regiões da copa que estão sujeitas aos períodos de inundações diferentes ($F =$

71,124; g.l. = 2; $p < 0,001$). Os galhos da copa sujeitos a um menor período de inundações tiveram uma predominância de ramos com “flor velha”. Já os galhos sujeitos a um maior período de inundações, localizados logo acima da superfície da água apresentaram em uma maior quantidade de ramos com “botão floral” e “flor aberta” (Figura 1).

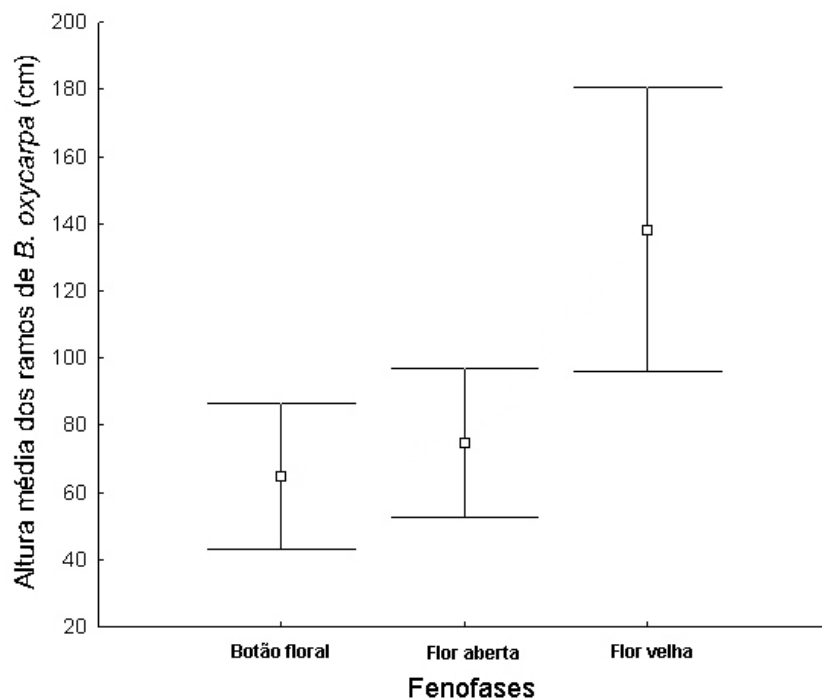


Figura 1. Altura média dos ramos das fenofases relacionada à floração de *Buchenavia oxycarpa* em relação à superfície da água, no lago do igapó do Baependi, Estação Ecológica de Anavilhanas, AM.

DISCUSSÃO

Embora estudos anteriores tenham mostrado a sincronia de floração das espécies de igapó com o período de inundação máxima (Schongart *et al.*, 2002), a floração de indivíduos de *Buchenavia oxycarpa* inicia com a vazante. Nossos dados corroboram a hipótese que há uma distribuição vertical das fenofases florais na copa de indivíduos de *Buchenavia oxycarpa* relacionada ao tempo de inundação ao qual cada parte da planta está exposta.

A sincronia dos eventos reprodutivos com o pulso de inundação parece estar associada tanto à síndrome de dispersão dos propágulos já que as duas formas mais comuns são a hidrocoria (Kubtzki & Kiburski, 1994) e a ictiocoria (Piedade *et al.*, 2003), quanto também ao curto espaço de tempo que as sementes têm para germinar e iniciar o processo de estabelecimento das plântulas na fase terrestre. Dessa forma é possível que os frutos de *Buchenavia oxycarpa* sejam dispersos durante a vazante para que logo em seguida as plântulas consigam se estabelecer na curta fase terrestre.

Algumas espécies co-genéricas que ocorrem em ambientes não alagados apresentam dispersão anemocóricas ou zoocóricas, enquanto que em ambientes alagados as sementes apresentam o mesocarpo esponjoso, que é uma característica associada à dispersão do tipo hidrocórica. Isso pode evidenciar uma vantagem adaptativa não só pela forma de dispersão associada ao pulso de inundação, mas também pelo ambiente oligotrófico característico do igapó (Sioli, 1984), uma vez que a produção de um propágulo atrativo para os animais seria demasiadamente custosa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Alberto Vicentini e José Luis Camargo pela orientação e comentários ao presente relatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ferreira, L.V. 1991. O efeito do período de inundação na distribuição, fenologia e regeneração de plantas em uma floresta de igapó na Amazônia Central. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus.

- Ferreira, L.V. 1997. Effects of the duration of flooding on species richness and floristic composition in three hectares in the Jaú National Park in floodplain forests in central Amazonia. *Biodiversity and Conservation*, 6: 1353-1363.
- Goulding, M.; M.L. Carvalho & E.G. Ferreira. 1988. *Rio Negro, Rich Life in Poor Water*, SPB Academic Publishing, Netherlands.
- Gottsberger, G. 1978. Seed dispersal by fish in the inundated regions of Humaitá, Amazônia. *Biotropica*, 10: 170-183.
- Kubitzki, K. & A. Ziburski. 1994. Seed dispersal in flood plain forests of Amazônia. *Biotropica*, 26: 30-43.
- Piedade, M.T.F.; P. Parolin, & W.J. Junk. 2003. Estratégias de dispersão, produção de fruto e extrativismo da palmeira *Astrocarium juari* Mart. nos igapós do Rio Negro: implicações para a ictiofauna. *Ecologia Aplicada*, 21: 31-40.
- Schongart, J.; M.T. Piedade; S. Ludwighausen; V. Honans & M. Worbes. 2002. Phenology and stem-growth periodicity of tree species in Amazonian floodplain forests. *Journal of Tropical Ecology*, 18: 581-597.
- Sioli, H. 1984. The Amazon and its main affluents: hydrography, morphology of the river courses, and types, pp.763. Em: *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Might Tropical River and its Basin* (H. Sioli, eds.). Junk Publishers, Dordrecht.

ORIENTAÇÃO: Alberto Vicentini & José Luís Camargo