

MORFOMETRIA E MORFOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE LICARIA PUCHURY-MAJOR (LAURACEAE): IMPLICAÇÕES PARA A PROPAGAÇÃO DA ESPÉCIE

¹Railma Pereira Moraes, ²Thiciane Amanda Teixeira Cabral, ²Gabriele Cruz Silva,
²Bruno de Araújo Lustosa, ²Davi Yuri Bruce Maia, ³Marco Antônio Manso da Silva

¹Docente, Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia do Amazonas, e-mail:
railma.moraes@ifam.edu.br;

² Discente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Presidente
Figueiredo, IFAM-CPRF, Email: thicianecabral18@gmail.com;
gabrielecruz.g07@gmail.com; baraujolu@gmail.com; baraujolu@gmail.com.

³Técnico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Presidente
Figueiredo, IFAM-CPRF, e-mail: marco.antonio@ifam.edu.br

**Grupo 2: Biodiversidade e Preservação
Soluções baseadas na natureza**

Resumo

O puxuri (*Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm., Lauraceae) é espécie arbórea nativa da Amazônia com relevância cultural, medicinal e econômica, mas carece de estudos sobre germinação e desenvolvimento inicial. Objetivou-se caracterizar a morfometria e morfologia de plântulas da espécie. O estudo foi conduzido no IFAM – Campus Presidente Figueiredo, com sementes da CEPLAC. Trinta sementes foram semeadas em substrato comercial e o desenvolvimento foi acompanhado por 60 dias. A germinação foi classificada como hipógea criptocotiledonar com cotilédones de reserva (tipo CRH, sensu Garwood, 1996). A raiz primária apresentou morfologia axial e cilíndrica, com subsequente emissão de raízes secundárias. O hipocótilo foi curto e espesso, enquanto o epicótilo, cilíndrico e ereto, atingiu cerca de 7 cm, com mudança de coloração de avermelhada para acastanhada. Os cotilédones espessos permaneceram envolvidos pelo endocarpo, atuando como reserva nutricional. Os protófilos surgiram simples, alternos, peciolados, elípticos, com ápice agudo, base cuneada e nervação broquidódroma. O tipo CRH é consistente com o padrão da família Lauraceae em florestas tropicais. Os resultados ampliam o conhecimento sobre o desenvolvimento juvenil do puxuri, subsidiando produção de mudas e programas de restauração florestal na Amazônia.

Palavras-chave: Conservação; Cotilédones de reserva; Espécies nativas; Germinação; Restauração florestal.

1. Introdução

O conhecimento sobre germinação e morfologia de plântulas de espécies nativas da Amazônia é fundamental para programas de conservação, produção de mudas e restauração florestal, ainda que muitas espécies careçam de informações básicas sobre seu desenvolvimento inicial (LOPES; ROSA; PIEDADE, 2012). A morfologia da plântula, especialmente a posição, exposição e função dos cotilédones, constitui um traço funcional conservado filogeneticamente que determina estratégias de estabelecimento em florestas tropicais (GARWOOD, 1996; IBARRA-MANRÍQUEZ et al., 2001). A classificação de plântulas em tipos morfofuncionais — criptocotiledonares ou fanerocotiledonares, hipógeas ou epígeas, com cotilédones foliáceos ou de reserva — permite inferir padrões ecológicos e comparar espécies entre diferentes comunidades tropicais (GARWOOD, 1996; RESSEL et al., 2004).

A família Lauraceae, com aproximadamente 55 gêneros e 3.000–3.500 espécies amplamente distribuídas em regiões tropicais, apresenta predominância de plântulas do tipo criptocotiledonar hipógea com cotilédones de reserva (CRH), padrão associado a sementes de grande porte e estratégia de estabelecimento dependente de reservas embrionárias (IBARRA-MANRÍQUEZ et al., 2001; ZANNE; CHAPMAN; KITAJIMA, 2005). Este tipo morfofuncional confere vantagem em ambientes sombreados ou com períodos de estresse, pois a mobilização de reservas nutricionais subterrâneas permite o desenvolvimento inicial independente da fotossíntese, aumentando a tolerância à predação e às variações ambientais (BARALOTO; FORGET, 2007). Estudos em espécies amazônicas de Lauraceae, como *Nectandra amazonum* Nees, confirmaram a ocorrência do tipo CRH em florestas de várzea, corroborando a inércia filogenética deste traço em nível familiar (MAIA; MAIA; PAROLIN, 2005).

O puxuri (*Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm.) é árvore da Lauraceae nativa da região amazônica, com ocorrência registrada principalmente nos estados do Amazonas e Pará (FLORA DO BRASIL, 2017). Reconhecida por seu córtex e sementes aromáticas, a espécie apresenta importância cultural, medicinal e econômica, sendo utilizada tradicionalmente em preparos culinários e terapêuticos (REVILLA, 2002; GRAÇA, 2003). Seus frutos são bagas ovóides contendo sementes únicas inseridas em cúpulas espessas e rugosas, cujos cotilédones espessos e aromáticos possuem alto valor etnobotânico (RIBEIRO et al., 1999; BERG, 2010).

No entanto, apesar de sua relevância, são escassos os estudos que abordam a germinação e o desenvolvimento inicial da espécie, etapas fundamentais para sua propagação e manejo sustentável.

A caracterização das fases iniciais de crescimento tem se mostrado essencial para compreender o estabelecimento e a sobrevivência de espécies amazônicas em ambientes naturais ou manejados, subsidiando estratégias de produção de mudas e restauração ecológica (SOUZA-JUNIOR; BRANCALION, 2016; PEZZINI et al., 2014). Nesse contexto, a descrição morfométrica e morfológica de plântulas de *L. puchury-major*, integrada à classificação morfofuncional, pode ampliar o conhecimento sobre a biologia reprodutiva da espécie e fornecer subsídios técnicos para sua integração em programas de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas na Amazônia Central. Assim, o presente trabalho objetivou caracterizar a germinação de sementes e a morfologia de plântulas de *Licaria puchury-major*, descrevendo os tipos morfofuncionais e os atributos morfométricos do desenvolvimento inicial, com vistas a subsidiar sua propagação e uso em projetos de restauração florestal.

2. METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no IFAM – Campus Presidente Figueiredo. As sementes de puxuri foram adquiridas na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC (BR-174). O armazenamento ocorreu em temperatura (~28 °C) e umidade relativa do ar ambiente. Trata-se de uma pesquisa descritiva de natureza quantitativa e qualitativa, na qual foram realizadas observações morfológicas e mensurações básicas das plântulas.

2.2 MORFOLOGIA DE PLÂNTULAS

Foram semeadas 30 sementes de *Licaria puchury-major* em bandejas contendo substrato comercial. A germinação e o desenvolvimento das plântulas foram acompanhados diariamente. A morfometria e morfologia foram acompanhadas desde a protrusão da radícula até o estágio de muda, definido conforme Lopes, Rosa e Piedade (2012): "plântula" quando apresentavam cotilédones e o primeiro par de eófilos (protófilos); "muda" quando os eófilos atingiam desenvolvimento aproximando-se do metáfilo (folhas adultas).

Foram descritos os seguintes atributos: (i) **raiz** — tipo (primária, secundária), cor,

morfologia e presença de pelos radiculares; (ii) **hipocótilo** — comprimento, diâmetro, cor e textura; (iii) **epicótilo** — comprimento, diâmetro, cor, textura e presença de estruturas de proteção (perfis ou catáfilos); (iv) **cotilédones** — número, forma, espessura, cor, posição em relação ao substrato e relação com endocarpo/tegumento; (v) **protófilos** — filotaxia, tipo de limbo, contorno, ápice, base, margem, superfície e nervação (classificada segundo Gonçalves e Lorenzi, 2011).

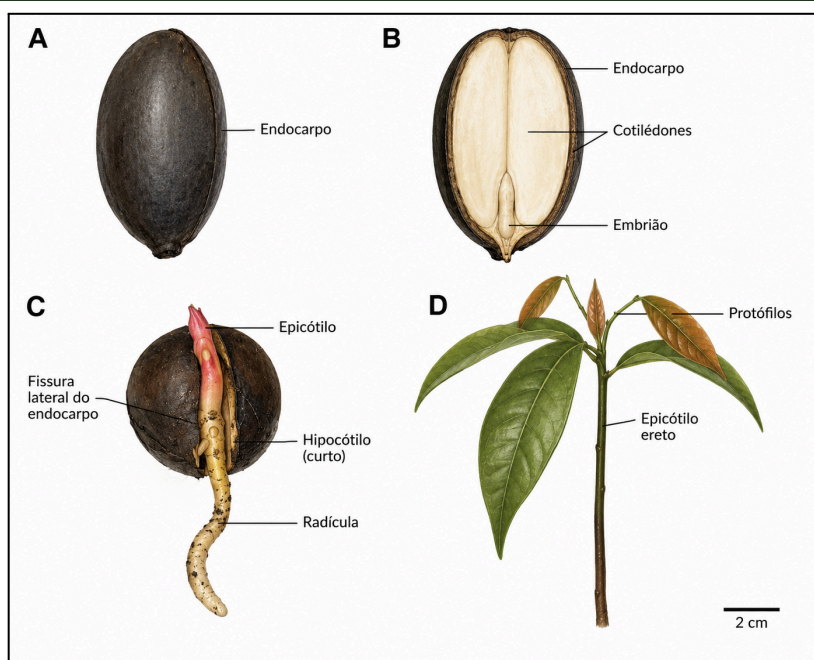
As medidas morfométricas (comprimento da raiz primária, comprimento do epicótilo, diâmetro do colo e número de raízes secundárias) foram obtidas com régua milimetrada e paquímetro digital (0,01 mm de precisão).

3. Resultados e Discussão

A germinação das sementes de *Licaria puchury-major* foi classificada como hipógea, com a protrusão da radícula ocorrendo pela fissura lateral do endocarpo. A raiz primária apresentou morfologia axial e cilíndrica, de coloração castanho-claro, com subsequente emissão de raízes secundárias.

O hipocótilo mostrou-se curto e espesso, quase imperceptível, estabelecendo a conexão com os cotilédones. O epicótilo foi cilíndrico, ereto e alongado, atingindo aproximadamente 7 cm, com mudança gradual de coloração avermelhada para acastanhada. Estruturas de proteção do meristema apical foram observadas no nó cotiledonar. Conforme a Figura 1:

Figura 1 – Morfometria e morfologia do desenvolvimento inicial de *Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm. (Lauraceae).



Fonte: Autores, 2026

A. Semente íntegra, evidenciando o endocarpo lenhoso. B. Corte longitudinal da semente, mostrando os cotilédones de reserva e o embrião na região basal. C. Início da germinação hipógea, com protrusão da radícula pela fissura lateral do endocarpo, hipocótilo curto e epicótilo emergente. D. Plântula jovem, apresentando epicótilo ereto e protófilos em desenvolvimento.

Os cotilédones permaneceram envolvidos pelo endocarpo e tegumento, mantendo a função de reserva nutricional durante as primeiras fases do crescimento. A plântula foi classificada como **tipo CRH (criptocotiledonar hipógea com cotilédones de reserva, sensu Garwood, 1996)**, padrão consistente com o observado em outras Lauraceae amazônicas, como *Nectandra amazonum* (MAIA et al., 2005).

Os protófilos surgiram simples, alternos, peciolados, com contorno elíptico, ápice agudo e base cuneada. A nervação broquidódroma, caracterizada por seis a sete pares de nervuras secundárias mais claras que o limbo, constitui traço marcante para identificação da espécie em ambientes de viveiro e áreas de restauração ecológica.

O tipo CRH em *L. puchury-major* indica estratégia de estabelecimento dependente de reservas embrionárias, comum em espécies de Lauraceae em florestas tropicais. A morfologia observada reforça o potencial da espécie para produção de mudas e uso em programas de restauração florestal na Amazônia Central.

4. CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que as sementes de *Licaria puchury-major* apresentam germinação hipógea do tipo **CRH (criptocotiledonar hipógea com cotilédones de reserva, sensu Garwood, 1996)**, padrão morfofuncional consistente com o observado em outras espécies de Lauraceae em florestas tropicais. A descrição morfométrica e morfológica da raiz, hipocótilo, epicótilo, cotilédones e protófilos contribui para o entendimento do desenvolvimento juvenil da espécie, etapa fundamental para estratégias de propagação e conservação.

REFERÊNCIAS

- BARALOTO, C.; FORGET, P. M. Seed size, seedling morphology, and response to deep shade and damage in neotropical rain forest trees. **American Journal of Botany**, Madison, v. 94, n. 6, p. 901-911, 2007.
- BERG, C. C. **Flora Neotropica Monograph: Lauraceae**. New York: New York Botanical Garden Press, 2010.
- FLORA DO BRASIL. *Licaria puchury-major* (Mart.) Kosterm. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 23 de jun. 2026
- GARWOOD, N. C. Functional morphology of tropical tree seedlings. In: SWAINE, M. D. (Ed.). **The ecology of tropical forest tree seedlings**. Paris: UNESCO/Parthenon, 1996. p. 59-129.
- GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Arquitetura das folhas de plantas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011.
- GRAÇA, L. R. **Plantas medicinais da Amazônia: contribuição ao seu conhecimento**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2003.
- IBARRA-MANRÍQUEZ, G.; MARTÍNEZ-RAMOS, M.; OYAMA, K. Seedling functional types in a lowland rain forest in Mexico. **American Journal of Botany**, Madison, v. 88, n. 10, p. 1801-1812, 2001.
- LOPES, J. C.; ROSA, L. S.; PIEDADE, M. T. F. Morfologia de plântulas de espécies arbóreas da Amazônia. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 42, n. 3, p. 387-396, 2012.
- MAIA, L. A.; MAIA, S.; PAROLIN, P. Seed size, seedling morphology and germination in Amazonian floodplain forests. **Ecotropica**, [S.l.], v. 11, n. 1-2, p. 1-12, 2005.
- PEZZINI, F. F. et al. Germinação e estabelecimento de espécies arbóreas em áreas de restauração ecológica. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n. 2, p. 243-252, 2014.



RESSEL, K.; GUILHERME, F. A. G.; SCHIAVINI, I.; OLIVEIRA, P. E. Ecologia morfofuncional de plântulas de espécies arbóreas da Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 311-323, 2004.

REVILLA, J. **Plantas úteis da Amazônia**. Manaus: INPA, 2002.

RIBEIRO, J. E. L. S. et al. **Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA, 1999.

SOUZA-JUNIOR, P.; BRANCALION, P. H. S. Restauração ecológica de florestas tropicais: avanços e perspectivas. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 40, n. 4, p. 607-620, 2016.

ZANNE, A. E.; CHAPMAN, C. A.; KITAJIMA, K. Evolutionary and ecological correlates of early seedling morphology in east African trees and shrubs. **American Journal of Botany**, Madison, v. 92, n. 6, p. 972-978, 2005.