



CAPÍTULO 7

***ENTEROLOBIUM SCHOMBURGKII:* UMA ESPÉCIE MULTIFUNCIONAL DA AMAZÔNIA**

<https://doi.org/10.22533/at.ed.198132518077>

Karla Gabriela Medeiros Gomes

Universidade Federal Rural da Amazônia

Belém-Pará

<https://lattes.cnpq.br/0198258167829109>

Monyck Jeane dos Santos Lopes

Museu Paraense Emílio Goeldi, Laboratório de Biotecnologia

de Propágulos e Mudas, Coordenação de Botânica.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/8951805804200011>

Maria Eduarda França e Silva

Universidade Federal Rural da Amazônia, curso de Engenharia Florestal.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/3505643482339889>

RESUMO: *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth., popularmente conhecida como orelha-de-macaco, destaca-se como uma espécie multifuncional da Amazônia, com ampla distribuição geográfica e adaptabilidade a diferentes ecossistemas. Sua madeira, de densidade média e alta resistência mecânica, é valorizada para aplicações industriais, enquanto seu papel ecológico na fixação de nitrogênio e recuperação de solos degradados a torna essencial em projetos de restauração. Morfológicamente, a espécie possui frutos espiralados específicos e sementes com propriedades especializadas, cuja germinação ainda requer pesquisas mais específicas. Embora tenha grande potencial, seu uso é limitado por lacunas no entendimento de sua biologia reprodutiva, variabilidade genética e interações ecológicas. Este capítulo destaca a importância de estudos integrados que incentivam o manejo sustentável e a conservação da espécie, unindo seu valor econômico à proteção ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Fabaceae, floresta Amazônica, orelha-de-macaco

ENTEROLOBIUM SCHOMBURGKII: A MULTIFUNCTIONAL SPECIES FROM THE AMAZON

ABSTRACT: *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth., known as monkey ear plant, this tree stands out as a multifunctional Amazonian species, with a wide geographic distribution and adaptability to different ecosystems. Its medium-density, high-mechanical strength wood is valued for industrial applications, while its ecological role in nitrogen fixation and recovery of degraded soils makes it essential in restoration projects. Morphologically, the species has distinctive spiral-shaped fruits and seeds with specialized properties, the germination of which still requires further research. Although it has great potential, its use is limited by gaps in understanding its reproductive biology, genetic variability, and ecological interactions. This chapter highlights the importance of integrated studies that encourage sustainable management and conservation of the species, combining its economic value with environmental protection.

KEYWORDS: Fabaceae, Amazon rainforest, monkey ear plant

INTRODUÇÃO

Enterolobium schomburgkii (Benth.) Benth., também conhecida popularmente como orelha-de-macaco, é nativa da flora amazônica, onde desempenha um papel ecológico e econômico de grande importância. Esta espécie também ocorre em outras regiões do Brasil, como no Nordeste, Sudeste e Sul, além de outros países vizinhos, como por exemplo, a Argentina, Uruguai, Paraguai e Bolívia (Ramos et al., 2008; Inés et al., 2012). Essa ampla distribuição indica a sua adaptabilidade a diferentes regiões, reforçando o seu potencial para uso em reflorestamento e sistemas agroflorestais.

Do ponto de vista morfológico, *E. schomburgkii* destaca-se por seu grande porte, podendo atingir alturas de 10 a 30 metros e diâmetro à altura do peito (DAP) de 12 a 80 cm. Com uma copa larga e baixa, característica de matas ciliares, oferece sombreamento eficaz e é benéfica tanto para a arborização rural quanto para a restauração de áreas degradadas (LORENZI, 2002). Além disso, seu comportamento heliófilo (tolerante à alta luminosidade) favorece seu estabelecimento em áreas claras e áreas áridas, o que contribui para o seu sucesso ecológico.

A madeira de *E. schomburgkii* apresenta densidade média ($0,79 \text{ g/cm}^3$) e alta resistência mecânica, com grã irregular a revessa, uma característica que a torna uma espécie de grande interesse econômico e adequada para diversas aplicações industriais. Sua madeira é classificada como pesada e dura ao corte, o que a torna particularmente útil para marcenaria, construção civil e naval, além de ser empregada na fabricação de papel (Gonzalez & Gonçalves, 2001; Lorenzi, 2002).

Além do uso de sua madeira, o *E. schomburgkii* desempenha papéis ecológicos essenciais, como fixação biológica de nitrogênio, graças à simbiose com *Rhizobium* (Ramos et al., 2008). Sua capacidade de se estabelecer em solos degradados e sua rápida taxa de crescimento a torna uma espécie-chave para programas de restauração florestal, especialmente em ecossistemas tropicais.

Portanto, *E. schomburgkii* se consolida como uma espécie multifuncional, combinando atributos ecológicos, silviculturais e econômicos que justificam sua conservação e manejo sustentável. Investimentos em pesquisas sobre seu potencial agroflorestal, técnicas de propagação e melhoramento genético podem ampliar ainda mais suas aplicações. Assim, ao abordar diferentes dimensões científicas e práticas relacionadas à espécie, este capítulo visa contribuir para sua valorização, manejo sustentável e inclusão em programas de recuperação de áreas degradadas e sistemas produtivos sustentáveis.

CLASSIFICAÇÃO BOTÂNICA E MORFOLOGIA

E. schomburgkii pertencente à divisão das Angiospermas, sendo classificada na família Fabaceae e subfamília Caesalpinoideae. Os frutos são indeiscentes, com uma marcante torção espiralada que lhes confere um aspecto contorcido característico, similar a uma orelha, o que faz a espécie ser conhecida popularmente como “orelha-de-macaco” (Figura 1). Quando maduros, apresentam coloração que varia entre tons castanhos e negros, com consistência sublenhosa e dimensões que oscilam entre 3-4 cm de diâmetro por 1-3 cm de espessura, configurando-se como legumes nucoides alongados e achatados.



Figura 1. Frutos de *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.
Fonte: Flora e Funga do Brasil 2025. Autor: Marcelo F. Simon

Os frutos polispérmicos apresentam um pericarpo diferenciado em três camadas: o epicarpo, de superfície glabra; o mesocarpo intermediário; e o endocarpo interno. Com tamanho médio de 21 cm de comprimento e 3 cm de largura em sua conformação espiralada completa, enquanto unidades individuais medem aproximadamente 6 cm de comprimento, 6 cm de largura e 0,5 cm de espessura (Ramos et al., 2008). A base e ápice dos frutos apresentam contornos arredondados, sendo sustentados por um pedúnculo persistente de consistência lenhosa, com ondulações pronunciadas na margem, marcada por uma linha de sutura bem definida na porção ventral, que se estende continuamente desde o pedúnculo até o ápice.

As sementes de *E. schomburgkii* apresentam formato elipsoide ou ovóide, com ápice arredondado e base que pode variar entre levemente arredondada, afinada ou obtusa (Figura 2). A cor varia de levemente amarelada a marrom clara. A região hilar mantém a mesma coloração geral da semente, destacando-se pelo hilo circular localizado na base em leve protuberância. Embora a micrópila seja imperceptível a olho nu, sua área correspondente é claramente visível, assim como a lente, que se posiciona em discreta proeminência adjacente ao hilo. O embrião, de coloração verde-clara, apresenta cotilédones oblongos, levemente plano-convexos, crassos e dominantes, com uma fenda de aproximadamente 2 mm de comprimento na base, contendo em sua extremidade o ponto de inserção no eixo embrionário (Ramos et al., 2008).



Figura 2. Sementes de *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth. Fonte: Autoras.

CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS DA MADEIRA

O alburno de *E. schomburgkii* varia de 2,0 a 17,0 cm de largura, com coloração amarelo-pálida, e o cerne varia entre tons amarelo-amarronzados e marrom-amarelado-claro, criando uma demarcação visual clara entre as duas regiões xilemáticas (Figura 3) (LPF, 2025).



Figura 3. Toras de madeira de *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth. Fonte: LPF, 2025.

Segundo o estudo de Inés et al. (2012), a análise microscópica demonstra que os anéis de crescimento são indistintos, sugerindo um padrão de desenvolvimento contínuo ao longo do ciclo vegetativo, típico de espécies tropicais que não experimentam marcação da sazonalidade climática. O sistema vascular de *E. schomburgkii* apresenta poros com densidade variando entre 1 a 5 poros por milímetro quadrado. Estes poros seguem um padrão de porosidade difusa e são predominantemente solitários, embora também ocorram arranjos geminados e múltiplos (Figura 4). Os elementos vasculares possuem diâmetro tangencial considerável, variando de 150 a 246 µm, com média de aproximadamente 203 µm, configurando uma madeira com vasos de médio a grande calibre. As placas de perfuração são simples, enquanto as pontoações intervesselares apresentam morfologia areolada e disposição alternada — um padrão típico de espécies da família Fabaceae (Inés et al., 2012).

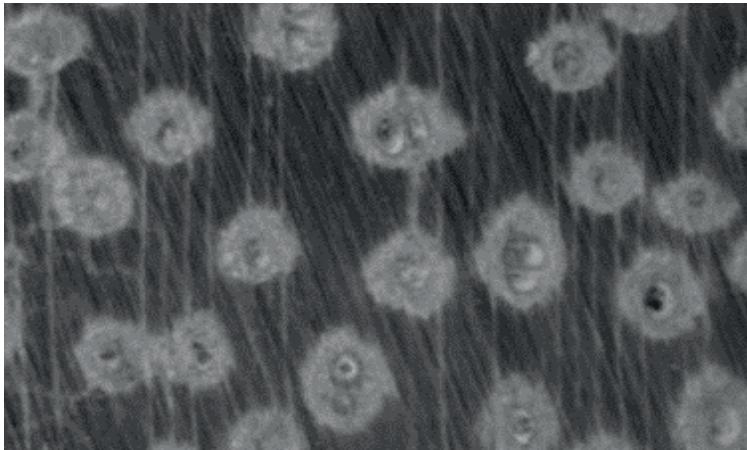


Figura 4. Porosidade de *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth Fonte: Inés et al., 2012.

Um aspecto marcante da anatomia xilemática dessa espécie é a presença de depósitos de óleo-resina no interior dos vasos. Essa característica pode estar associada a mecanismos naturais de defesa contra organismos xilófagos, aumentando a resistência biológica da madeira. O parênquima axial apresenta arranjo aliforme losangular, frequentemente formando confluências curtas. Esse padrão anatômico contribui para um contraste visual expressivo com as fibras de parede espessa, especialmente evidente em cortes transversais (Inés et al., 2012).

O sistema radial é composto por raios homogêneos, constituídos exclusivamente por células eretas. A altura desses raios varia de 110 a 375 µm (média de 227 µm; desvio padrão de 76,11), enquanto a largura varia entre 15 e 62 µm (média de 33 µm; desvio padrão de 10,96). A frequência é de 3 a 6 raios por milímetro linear (média de 4; desvio padrão de 0,81). Não há evidência de estratificação, mantendo-se um padrão contínuo de organização celular ao longo dos raios (Inés et al., 2012).

As fibras do lenho são espessas e, em grande parte, septadas, o que pode indicar uma especialização fisiológica para transporte ou armazenamento. A combinação entre porosidade difusa, predominância de vasos solitários, presença de parênquima axial aliforme e fibras com parede espessa resulta em um padrão anatômico distintivo. Os raios homogêneos variam entre unisseriados e bisseriados, reforçando a uniformidade estrutural do tecido lenhoso (Inés et al., 2012).

As paredes dos vasos apresentam espessura considerável, com pontoações areoladas dispostas alternadamente — característica que influencia diretamente tanto nas propriedades físicas quanto no comportamento da madeira durante os

processos de secagem e tratamento. Essas características anatômicas conferem à madeira de *E. schomburgkii* propriedades tecnológicas específicas, justificando seu uso tradicional em aplicações que requerem resistência e durabilidade. No mercado internacional, essa madeira é comercializada sob o nome comercial “batibatra” (ATIBT, 1982), o que reforça seu valor econômico e potencial de exportação.

Compreender em detalhes a estrutura anatômica dessa espécie não apenas contribui para sua identificação taxonômica, como também oferece subsídios valiosos para prever seu desempenho em processos de transformação mecânica, secagem e aplicação final. Esse conhecimento é essencial para o aproveitamento racional e sustentável da madeira de *E. schomburgkii*, especialmente em programas de manejo florestal e bioeconomia regional (Inés et al., 2012).

LACUNAS DE CONHECIMENTO E DESAFIOS PARA PESQUISA

Apesar de ter importância ecológica e econômica, ainda há muitas lacunas consideráveis no entendimento da biologia reprodutiva, fisiologia e manejo sustentável de *E. schomburgkii*. Um dos maiores obstáculos é a falta de pesquisas e informações aprofundadas sobre a germinação de suas sementes e produção de mudas. Além disso, existem poucas informações sobre a variabilidade genética entre populações naturais, o que restringe as estratégias de conservação e aprimoramento genético.

Outro ponto crítico é a ausência de estudos ecológicos de longo prazo que avaliem o desempenho da espécie em diferentes sistemas de plantio, especialmente em ambientes sujeitos a estresse hídrico, solos pobres ou pressão antrópica. A resposta de dessa espécie ao uso da biotecnologia, com bioinsumos, como a base de rizóbios, fungos micorrízicos e rizobactérias, ainda representa uma fronteira promissora ainda pouco explorada.

Ademais, é necessário o fortalecimento de pesquisas interdisciplinares, envolvendo botânica, genética, ecologia, silvicultura e biotecnologia, com enfoque na valorização de espécies nativas estratégicas. Essa abordagem pode contribuir para garantir o uso sustentável da espécie em programas de reflorestamento, agroflorestas e recuperação de áreas degradadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *E. schomburgkii* é uma espécie que se destaca por ser fundamental para a manutenção do equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Essa espécie arbórea possui características biológicas com benefício ambiental, social e econômico, o que o torna um recurso valioso para iniciativas de restauração

florestal e sistemas agroflorestais. Contudo, o aproveitamento total desse potencial enfrenta desafios significativos, como a falta de pesquisas aprofundadas sobre sua fisiologia reprodutiva e a necessidade de métodos aprimorados para manejo e conservação. Portanto, novas pesquisas multidisciplinares com *E. schomburgkii* devem ser incentivadas, visando entender os mecanismos fisiológicos e práticas de manejo sustentáveis.

REFERÊNCIAS

GONÇALEZ, J. C.; GONÇALVES, D. M. **Valorização de duas espécies de madeira *Cedrelinga catenaeformis* e *Enterolobium schomburgkii* para a indústria madeireira.** Brasil Florestal, v. 70, p. 69-74, 2001.

INÉS, G.; DE MUÑIZ, B.; FRANÇA, R. F. **Comparative anatomy of wood and charcoal of *Cedrelinga catenaeformis* Ducke and *Enterolobium schomburgkii* Benth. for identification purposes.** Scientia Forestalis, 2012.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002. v. 2. 368 p.

LPF - LABORATÓRIO DE PRODUTOS FLORESTAIS. ***Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth. - características tecnológicas e anatômicas.** Serviço Florestal Brasileiro, 2025. Disponível em: https://lpf.florestal.gov.br/pt-br/?option=com_madeirasbrasileiras&view=especieestudada&especieestudadaid=95. Acesso em: 1 ago. 2025.

MORIM, M. P.; MESQUITA, A. L.; BONADEU, F. ***Enterolobium*.** In: **Flora do Brasil 2020.** Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020.

PIMENTEL, D. C. R. et al. **Morfometria de sementes de fava de rosca (*Enterolobium schomburgkii* Benth. Fabaceae) oriundas de diferentes procedências.** In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 19.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 3., 2015. Anais... Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2015

RAMOS, M. B. P.; FERRAZ, I. D. K. **Estudos morfológicos de frutos, sementes e plântulas de *Enterolobium schomburgkii* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae).** Revista Brasileira de Botânica, v. 31, n. 2, p. 227-235, 2008.