

A madeira gonçalo-alves e suas aplicações

Rafael Mendes

Neste artigo, apresentaremos uma breve descrição da espécie arbórea *Astronium lecointei*, popularmente conhecida, entre outros nomes que listaremos na sequência, como gonçalo-alves, com foco em sua utilização na marcenaria e na carpintaria.



Figura 1. Face tangencial da madeira gonçalo-alves. Fonte: ITP

A espécie, que ocorre no Brasil, no Suriname, na Venezuela, na Bolívia e na Colômbia, assume, mesmo em nosso país, diferentes nomes segundo a localidade – o que não poderia ser diferente, dado o tamanho do território brasileiro. Denominações populares, além de gonçalo-alves, incluem aderno-preto, aroeira, aroeirão, baracatiara, gibatão-rajado, gomável, gonçaleiro, gonçalo, guarabu-do-campo, guarabu-rajado, guaribu-preto, guaritá-rajado, gurubó, jejuera, maracatiara, maracatiara-branca, maracatiara-vermelha, maracoatiara, muiracatiara, muiracoatiara-preta, muiracatiara-rajada, muiraquatiara, pau-gonçalo e sanguessugueira.

Segundo o Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil, desenvolvido pelo IPT em 2013, a denominação de gonçalo-alves pode incluir eventualmente outras espécies, como *A. fraxinifolium*, *A. balansae* e *A. graveolens*. O Embrapa aponta que a diferença entre a *A. lecointei* e a *A. fraxinifolium* reside apenas no porte: a última é menor, com folíolos mais grossos, maiores e menos acuminados. O mesmo documento informa que a gonçalo-alves (daqui em diante, subentenda-se “a madeira do gonçalo-alves”) é capaz de substituir, em diversas aplicações, vários tipos de madeira, como angico, cedrinho ou quaruba-rana, cupiúba, garapa, itaúba, jacareúba, louro-vermelho, pau-roxo, rosadinho e tauari.

Taxonomicamente, o gonçalo-alves pertence à família das anacardiáceas, que reúne cerca de 875 subespécies de árvores, arbustos, lianas e ervas perenes. No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Roraima, em floresta primária ou, mais raramente, secundária, com uma estimativa de vida média de mais de 300 anos.

No Amazonas, a floração do gonçalo-alves ocorre durante os meses de agosto a setembro. Os frutos são cilíndricos, apiculados e estriados, com cerca de 15 mm de comprimento. A coleta, que, segundo o Embrapa, deve ser realizada em sacos de rafia, evitando extremos de temperatura, geralmente se dá após a queda natural. O processamento das sementes, que têm cerca de 15,6 mm de comprimento, 2,9 mm de largura e 2,5 mm de espessura, não deve ser realizado muito tempo depois. Mil sementes de *A. lecointei* têm uma massa de cerca de 70 g. Sudam (1979) reporta taxas de germinação de 50 a 60%, obtidas de uma a três semanas após a semeadura. O teor de água das sementes antes da germinação indica que elas podem ser armazenadas em longo prazo, desde que sob condições adequadas.

Segundo o Emprapa, a espécie é capaz de atingir até 47 m de altura e 212 cm de diâmetro à altura do peito. Predominam, no entanto, a altura comercial de 15 a 20 m e o diâmetro de 60 cm. Quanto a suas características sensoriais, destaca-se a coloração variável de seu cerne¹, que o IPT delimita entre o bege-rosado ao castanho-escuro-avermelhado, com estrias mais escuras. Apresenta cheiro e gosto imperceptíveis (algumas fontes, contudo, falam em um sabor ligeiramente amargo) e é dura ao corte, o que se deve a sua alta densidade, conforme discutiremos na sequência. Esta propriedade faz com que a gonçalo-alves seja muito bem cotada tanto no mercado interno como no externo.

A densidade de massa básica² ($\rho_{\text{básica}}$) da gonçalo-alves é de 810 kg/m³. As contrações radial, tangencial e volumétrica são, respectivamente, de 3,3%, 6,3% e 11,2%. A madeira verde apresenta, sob flexão, uma resistência de 101,6 MPa e um módulo de elasticidade de 12303 MPa. Todos estes dados foram obtidos pelo IPT de acordo com a Norma ABNT MB26/53 (NBR 6230/85).

A gonçalo-alves tem uma durabilidade elevada, sendo resistente a insetos de madeira seca, como cupins. Em ensaios de campo empreendidos pelo IPT, demonstrou durabilidade natural³ inferior a sete anos. Em condições marinhas, no entanto, está sujeita ao ataque de organismos perfuradores. De acordo com o

¹ Também chamado de âmago, durame ou durâmen, o cerne constitui a parte interna do tronco das árvores, entre o alburno e a medula; formado por células mortas, em que não ocorre o transporte de água, apresenta geralmente cor escura (HOUAISS, 2009).

² A densidade básica da madeira é a relação da massa seca em estufa a $(105 \pm 2)^\circ \text{C}$ pelo respectivo volume da madeira acima do ponto de saturação das fibras (NBR 11941, 2003).

³ A durabilidade natural de uma madeira é definida como a vida média útil em serviço quando exposta a fatores abióticos (temperatura, umidade, luminosidade, acidez, etc.) e a organismos xilófagos, principalmente fungos e insetos (LEPAGE et al., 1986; SANTINI, 1988; JANKOWSKY, 1990; JESUS et al., 1998).

IBAMA, não é passível de tratamento CCA-A⁴, nem mesmo sob pressão, e, segundo o IPT, é praticamente impermeável às soluções preservantes⁵.

Por sua facilidade de manuseio, a gonçalo-alves tem diversas aplicações. Na marcenaria, pode ser empregada na fabricação de móveis decorativos de alta qualidade, pois permite um excelente acabamento, além de aceitar bem a pintura e o verniz; na construção civil, pode ser utilizada, entre outros exemplos, na confecção de esquadrias (portas, janelas, venezianas, caixilhos e batentes), assoalhos (tábuas corridas, tacos, deques e passarelas) e estruturas de cobertura (vigas, tesouras e caibros), graças às notáveis propriedades físicas que apresenta. Fora desse contexto, serve ainda para a fabricação de braços e laterais de instrumentos musicais de corda (viola, violino, violão e cavaquinho).

Ao longo dos anos, realizamos diversos trabalhos tendo este tipo de madeira como matéria-prima. Convidamos o leitor a entrar em contato conosco caso deseje contemplar algumas fotos e constatar os excelentes resultados que temos obtido.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, H. J. B. *et al.* **Durabilidade natural de madeiras amazônicas ocorrentes no Acre.** Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), 2017.

⁴ O arseniato de cobre cromatado (CCA) é o produto mais utilizado para o tratamento de madeiras de utilidades e de construção civil no Brasil. Pode ser encontrado em três formulações (CCA-A, CCA-B e CCA-C), que diferem apenas nas proporções dos componentes (cobre, cromo e arsênio).

⁵ Dados do LPF (Laboratório de Produtos Florestais), obtidos após o tratamento com uma solução a 2% de CCA, apontam para uma retenção média de 1,7 kg/m³ e penetração nula.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11941: madeira: determinação da densidade básica**. Rio de Janeiro, 2003. 6 p.

BARILLARI, C. T.; BRAZOLIN, S.; JANKOWSKY, I. P. **O uso da madeira tratada com CCA – aspectos tecnológicos e ambientais**. In: 8 Congresso Florestal Brasileiro, 2003, São Paulo. Anais do 8 Congresso Florestal Brasileiro. São Paulo: SBS, 2003. v. 1. p. 1-8.

BAUMANN, S. S. R. T.; BRIGIDA, C. A. S.; RABELO, L. K. L.; MAESTRI, M. P.; AQUINO, M. C. **Determinação das propriedades físicas da madeira de *Astronium lecointei* Ducke**. Nature and Conservation, v.13, n.3, p.122-128, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2020.003.0012>

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Embrapa Florestas, Colombo: vol. 4. 2010.

CRUZ, E. D.; PEREIRA, A. G. **Germinação de sementes de espécies amazônicas: jatobá (*Hymenaea courbaril* L.)**. Belém: Embrapa, 2015. 5 p.

IFF-SC – Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. **Banco de dados de densidade da madeira**. [20--?]. Disponível em: <https://www.iff.sc.gov.br/produtos/banco-de-dados-de-densidade-da-madeira>. Acesso em: 17 dez. 2022.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Muiracatiara**. [20--?]. Disponível em: http://www.ipt.br/informacoes_madeiras/45-aroeira.htm. Acesso em: 17 dez. 2022.

ITTO. **Muiracatiara (*Astronium lecointei*)**. [20--?]. Disponível em: <http://www.tropicaltimber.info/pt-br/specie/muiracatiara-astronium-lecointei/>. Acesso em: 17 dez. 2022.

Laboratório de Produtos Florestais. **Muiracatiara-rajada**. [20--?]. Disponível em: https://lpf.florestal.gov.br/pt-br/?option=com_madeirasbrasileiras&view=especieestudada&especieestudadaid=21. Acesso em: 17 dez. 2022.

Laboratório de Manejo Florestal. ***Astronium lecointei* Ducke Maracatiara**. [20--?]. Disponível em: <https://sites.unicentro.br/wp/manejoflorestal/astronium-lecointei-ducke-maracatiara/>. Acesso em: 17 dez. 2022.

Rafael Mendes
afaelmsb@yahoo.com.br

MELO, L. E. L.; SILVA, C. J.; URBINATI, C. V.; SANTOS, I. S.; SOARES, W. F. **Varição anatômica no lenho de *Astronium lecointei* Ducke**. Floresta e Ambiente, [S. L.], v. 20, n. 1, p. 135-142, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/floram/a/fDQ4S9bpfWnsNsjrdRMhFqs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 dez. 2022.

NAHUZ, A. R. **Catálogo de madeiras brasileiras para a construção civil**. São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2013. 103 p. (Publicação IPT; 4371).