

## Descrição morfológica de *Dendrocalamus strictus* para registro em herbário no estado do Acre, Brasil

Dan Gustavo Feitosa Braga<sup>1\*</sup>, Jesus Padilha<sup>1</sup>, Talita Pabline Machado de Lima<sup>1</sup>, Lauan de Lima Fernandes<sup>1</sup>, Emyle Crystine Maia de Mesquita<sup>1</sup>, Frederico Henrique da Silva Costa<sup>2</sup>, Moises Silveira Lobão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal do Acre, Curso de Bacharelado em Engenharia Florestal, Rio Branco, Acre, Brasil. <sup>2</sup>Professor da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre, Brasil. \*[dan.braga@sou.ufac.br](mailto:dan.braga@sou.ufac.br)

Recebido em: 01/09/2025 Aceito em: 12/02/2026 Publicado em: 20/04/2026

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.8.1-6>

### RESUMO

A espécie de bambu *Dendrocalamus strictus*, popularmente conhecida como bambu maciço, possui grande potencial de uso devido à sua fácil trabalhabilidade e rápido crescimento, atingindo a maturidade em um curto período. Objetivou-se caracterizar morfológicamente o bambu *Dendrocalamus strictus* mediante montagem de exsicata, descrevendo suas principais características botânicas. A coleta seguiu protocolos padrão para bambus, com amostras de colmos e folhas. O resultado foi uma exsicata onde se observou que a espécie possuía nós salientes, colmos sólidos, com altura aproximada de 4,5 metros e diâmetro de cerca de 3,7 cm. As bainhas foliares apresentavam pêlos semelhantes a espinhos de cor castanha, aurículas curtas e ciliadas, lígulas pequenas e serrilhadas, e ápice em formato de agulha curvada. Conclui-se que a caracterização morfológica corrobora com a literatura científica e evidencia o potencial da espécie para aplicações sustentáveis.

**Palavras-chave:** Bambu maciço. Acre. Exsicata. Poaceae.

## Morphological characterization of *Dendrocalamus strictus* for herbarium registration in the state of Acre, Brazil

### ABSTRACT

The bamboo species *Dendrocalamus strictus*, popularly known as solid bamboo, has great potential for use due to its easy workability and rapid growth, reaching maturity in a short period of time. The objective was to morphologically characterize *Dendrocalalus strictus* bamboo by preparing a herbarium specimen, describing its main botanical characteristics. The collection followed standard protocols for bamboos, with samples of culms and leaves. The result was a herbarium specimen where it was observed that the species had prominent nodes, solid culms, with an approximate height of 4.5 meters and a diameter of about 3.7 cm. The leaf sheaths had spine-like hairs of a brown color, short and ciliate auricles, small and serrulate ligules, and a needle-shaped curved apex. The morphological characterization is consistent with scientific literature and demonstrates the species' potential for sustainable applications.

**Keywords:** Solid bamboo; Acre. Herbarium specimen. Poaceae.

## INTRODUÇÃO

A espécie *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees, popularmente conhecida como bambu maciço, pertence à família Poaceae, mais especificamente da subfamília Bambusoideae (PATHAK *et al.*, 2015). Sendo nativa da Índia (SAXENA e DHAWAN, 1999), porém é amplamente distribuída em regiões tropicais úmidas, temperadas e subtropicais ao longo do globo terrestre, como na América do Sul, especialmente no Brasil (SUBRAMANIAM, 1998; DRUMOND e WIEDMAN, 2017).

Esta espécie é encontrada principalmente em florestas decíduas abertas e secas, em encostas, ravinas e planícies aluviais. Se desenvolve bem em solos bem drenados, pobres em nutrientes, de textura grosseira e pedregosos. Além disso, ela ocorre naturalmente em locais com precipitação pluviométrica anual de apenas 750 mm (DAS *et al.*, 2017).

Além disso, suas propriedades físicas são destaque, pois apresenta elevada massa específica, consequentemente tendo parede espessa, o que leva a maior resistência mecânica (HIDALGO-LOPEZ, 2003). No estudo de Bezerra-Filho (2022), a massa volumétrica de *D. strictus* possui valores médios de 818 kg/m<sup>3</sup>, refletindo sua alta concentração de fibras e a presença de colmos de parede espessa. O autor identificou que a espécie demonstra baixa retração axial, tangencial e radial (0,24%, 1,94% e 2,14%, respectivamente) indicando boa estabilidade dimensional mesmo em variações de umidade.

O *D. strictus* possui grande potencial de uso, devido sua fácil trabalhabilidade. Seu cultivo e manutenção são de baixo custo comparada a outras espécies, além de possuir rápido crescimento, atingindo a maturidade em um período de 3-5 anos (ROHILLA, 2025, NAITHANI *et al.*, 2025). Por essas características, o bambu maciço torna-se versátil, sendo utilizado em diversas aplicações industriais sustentáveis como produção de biocombustíveis, reflorestamento, madeira, alimentos, implementos agrícolas, celulose e papel (PATHAK *et al.*, 2015; DRUMOND e WIEDMAN, 2017; CHAUDHARY *et al.*, 2024).

Adicionalmente, o *D. strictus* tem alta capacidade de sequestro de CO<sub>2</sub>, seu cultivo não agride o meio ambiente, fazendo com que haja grande potencial na construção civil (PEREIRA e BERALDO, 2008; NAITHANI *et al.*, 2025). Sendo assim, seus usos se estendem a utensílios de cozinha, objetos de decoração, cercas, pontes, irrigação, drenos (DRUMOND e WIEDMAN, 2017).

No Brasil, a exploração comercial de bambu ainda é incipiente, devido à escassez de informações sobre as espécies e dificuldades na identificação taxonômica (BAYMA *et al.*, 2023). Contudo, há uma crescente demanda no mercado internacional, no contexto da bioeconomia, pela comercialização de bambus, por serem recursos naturais de baixo impacto ambiental (CARMO, AMARAL e BARDALES, 2017).

Diante da escassez de registros morfológicos detalhados de *D. strictus* plantados na Amazônia Ocidental brasileira, este trabalho tem como objetivo descrever e documentar as características morfológicas vegetativas de um indivíduo estabelecido no Estado do Acre, Brasil. Adicionalmente, busca-se contextualizar essas características por meio de uma discussão comparativa com descrições consagradas da espécie e com outras espécies do gênero *Dendrocalamus*, avaliando assim sua consistência taxonômica e seu potencial distintivo em relação as demais espécies de bambus.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Origem do Espécime e Condições de Cultivo**

O espécime de *Dendrocalamus strictus* analisado neste estudo foi obtido de um viveiro localizado em uma propriedade particular no município de Tatuí, SP, e fornecido por Guilherme Korte, então representante da Associação Brasileira dos Produtores de Bambu (Aprobambu), no segundo semestre de 2016.

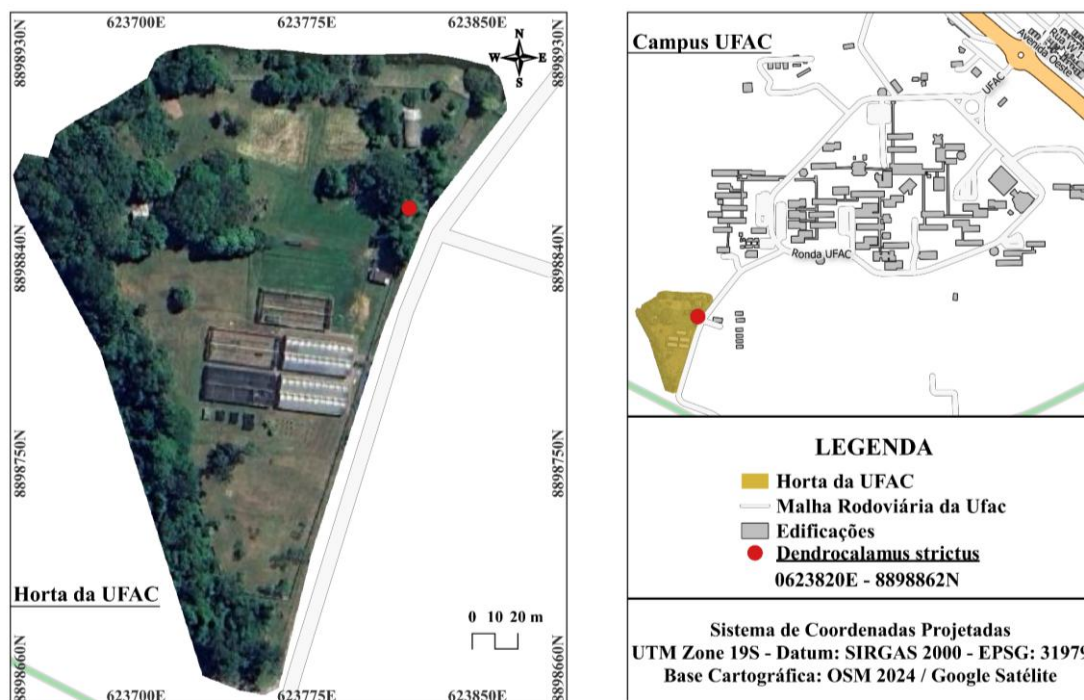
O plantio foi realizado pelo pesquisador Prof. Dr. Frederico Henrique da Silva Costa (UFAC) no final de 2019, na horta experimental do Campus Sede da Universidade Federal do Acre, em Rio Branco, AC.

O plantio e os estágios iniciais de desenvolvimento, e seu manejo durante esse período consistiu exclusivamente na limpeza periódica de plantas competidoras, não sendo realizada adubação ou correção do pH do solo com calcário.

### **Área de coleta**

O local de coleta do espécime de *D. strictus* abarca uma área da Universidade Federal do Acre, denominado de "Horta da Ufac" (Figura 1), dentro do campus universitário da cidade de Rio Branco, capital do estado do Acre, na Amazônia Ocidental Brasileira. Utilizou-se o navegador GPS garmin (GPSMAP 64S Outdoor) para obtenção das coordenadas em metros do local de coleta, correspondendo à 0623820 E e 8898862 N.

**Figura 1** - Mapa de localização da área de coleta dentro do campus universitário da Universidade Federal do Acre.



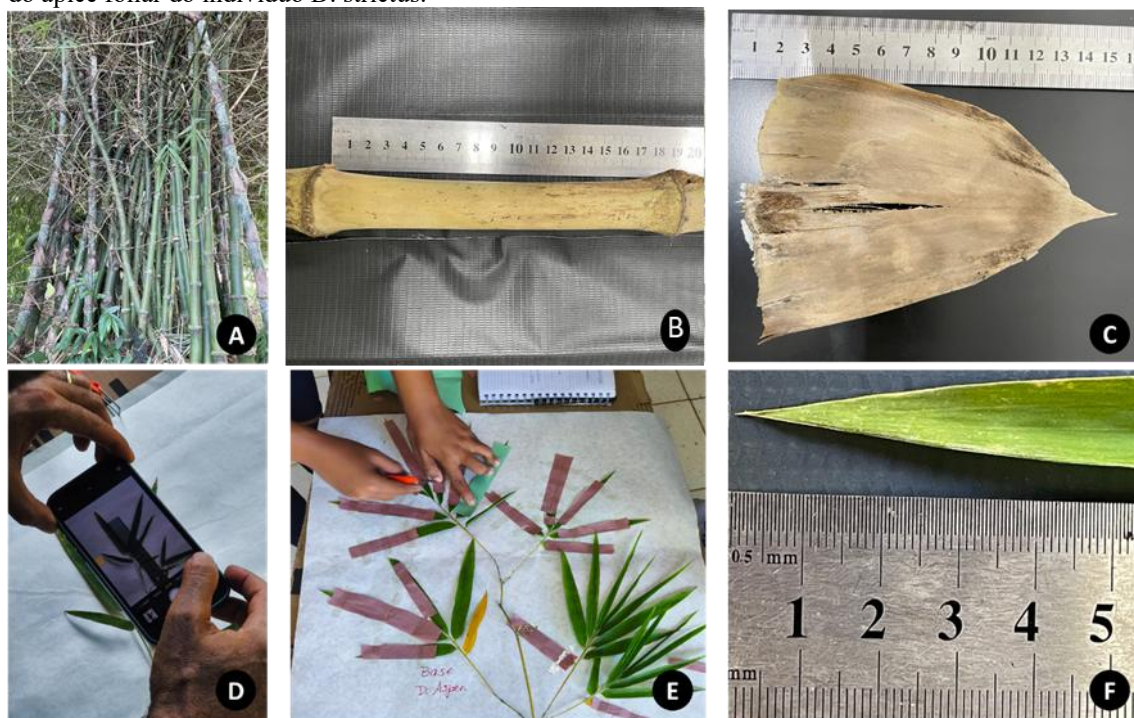
Fonte: Autores (2025).

## Procedimentos da coleta e montagem da exsicata

A coleta seguiu protocolos padrão para bambus, com amostras de colmos e folhas e documentadas com câmera digital de diferentes smartphones (Figura 2). Foram coletadas primeiramente amostras representativas da bainha do espécime, uma da base e outra acima de 1 metro do solo.

Posteriormente, procedeu-se a selecionar o colmo para amostragem, a seleção foi a base de amadurecimento, sendo os colmos selecionados os fisiologicamente mais maduros, ou seja, aqueles que já não possuíam bainha e com superfície de coloração verde claro amarelado e presença de fungos. Sendo assim, dentre os colmos maduros, selecionou-se o de mais fácil retirada. Ainda em campo, foi selecionado um galho da copa para identificação botânica e para montagem de exsicata.

**Figura 2** - Caracterização morfológica com a imagem da touceira de bambu e seu hábito de crescimento. A - Amostragem dos colmos; B - Imagem métrica da bainha do colmo; C - Imagem métrica da amostra da bainha; D - Fotografia durante montagem de exsicata; E - Procedimento de montagem exsicata; F - Métrica do ápice foliar do indivíduo *D. strictus*.



Fonte: Autores (2025).

Reconhece-se que a análise baseada em um único indivíduo adulto representa uma limitação para inferências populacionais. No entanto, este registro detalhado visa suprir uma lacuna de informação local e oferecer uma base morfológica de referência. A descrição do indivíduo de *D. strictus* foi utilizada com base no trabalho de Filgueiras (2015), seguindo os descritores quantitativos e qualitativos para avaliar o colmo, as ramificações e as folhas, como: hábito, forma e coloração do colmo, caracteres dos nós, pilosidade e preenchimento dos entrenós, coloração e pilosidade da bainha do colmo, posição, pilosidade e coloração da lâmina da bainha, aurículas, além da forma e coloração, pilosidade da lâmina foliar e tamanho da lígula (Figura 2).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Descrição Morfológica e Discussão Taxonômica

Observou-se que o espécime analisado apresenta nós salientes e colmos sólidos, com altura de aproximadamente 4,5 m e diâmetro de 3,7 cm. A coloração dos entrenós é verde claro amarelado, com manchas brancas atribuíveis à colonização por microrganismos, e a superfície apresenta textura lisa (Figura 3 A–H). Essas medidas

contrastam com a ampla variação morfológica reportada na literatura para a espécie *D. strictus*, onde relata-se que este pode atingir até 18,5 m de altura e 12,7 cm de diâmetro, sendo descrito como um bambu de porte médio, com altura comum entre 8–20 m, diâmetro de 2,5–8 cm, entrenós de 30–45 cm de comprimento e paredes culinares espessas (GOYAL *et al.*, 2010; GUADUA BAMBOO, 2015).

**Figura 3** - Descrição da coleta de amostra do *D. strictus*. A - Indivíduo coletado; B - Visualização dos colmos; C - Emaranhado dos colmos; D - Bainha da base; E - Bainha acima de 1 metro do solo; F - Visualização dos entrenós do colmo; G - Emaranhado dos galhos; H - Amostra do *D. strictus*.



Fonte: Autores (2025).

As dimensões reduzidas do espécime documentado, situadas na extremidade inferior dessa variação, podem ser atribuídas a fatores como a idade jovem da touceira, às condições edafoclimáticas específicas do Estado do Acre ou, ainda, à possível manifestação de um ecótipo local adaptado. A solidez do colmo (parede espessa), no entanto, está em plena concordância com a caracterização geral da espécie.

Em comparação com espécies do mesmo gênero, de acordo com Xia *et al.* (2024), a altura média de *Dendrocalamus giganteus* é cerca de 30 m, o diâmetro à altura do peito (DAP) aproximadamente é de 15 cm e a espessura da parede é de cerca de 14 mm. Enquanto o *Dendrocalamus asper* possui altura de 20 a 30 m e diâmetro que varia de 8 a 20 cm (PEREIRA e BERALDO, 2008). Essas diferenças de porte constituem caracteres morfológicos relevantes para a distinção entre as espécies do gênero *Dendrocalamus*.

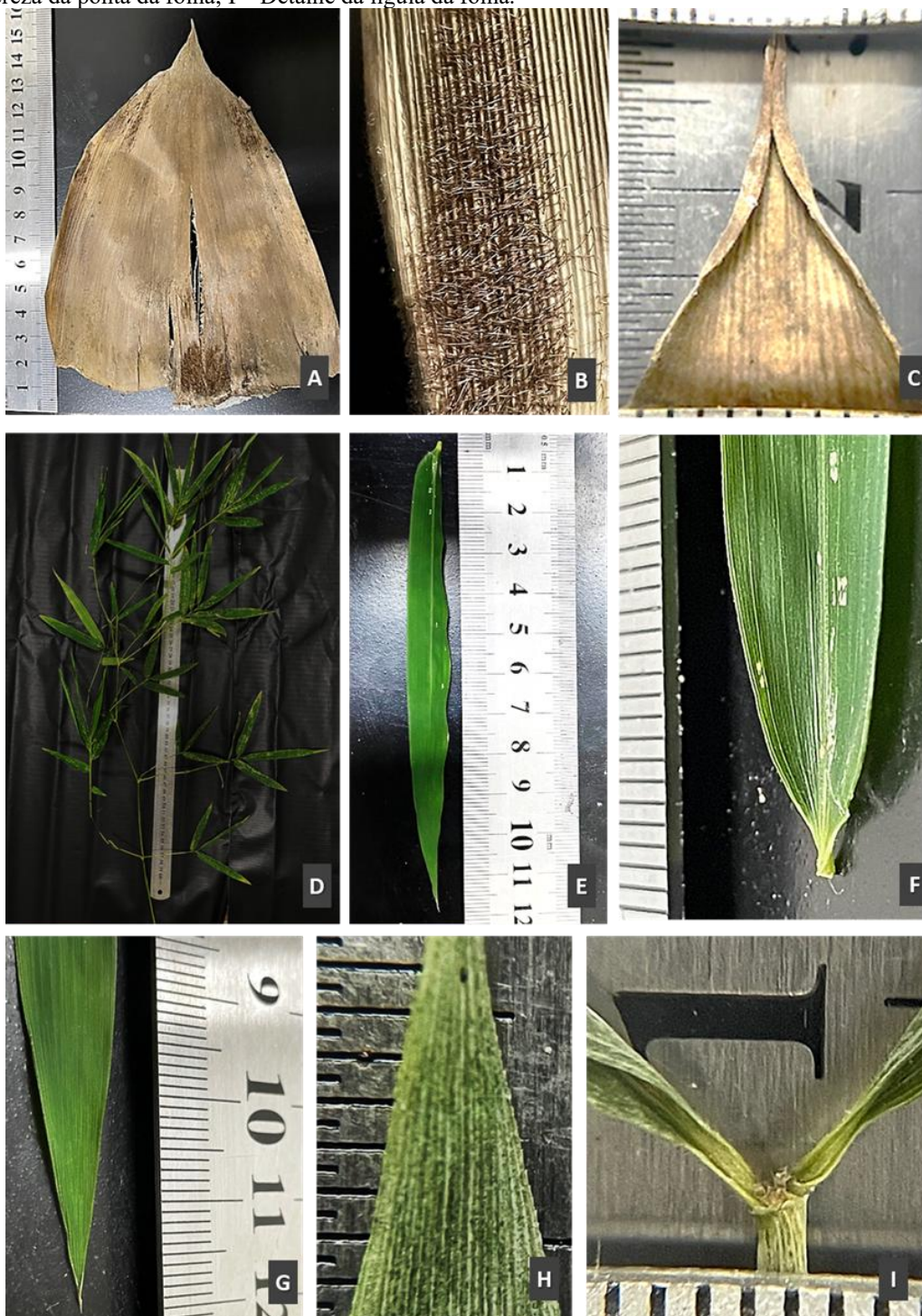
Nesse sentido, a altura reduzida observada no espécime analisado não descaracteriza sua identificação como *D. strictus*, mas reforça sua distinção de espécies de maior porte do gênero.

O espécime analisado apresenta filotaxia alterna e ramificação a partir dos nós inferiores dos colmos, onde se observa a presença de raízes (Figura 2B). As folhas são de formato linear-lanceolado, com base arredondada, margens escabrosas ao tato, face adaxial rugosa e face abaxial macia, destacando-se uma nervura central bem evidente (Figuras 4 D–I, 5 A). Esse padrão de ramificação e a morfologia foliar descrita corroboram as caracterizações típicas da espécie encontradas na literatura especializada. O hábito de crescimento em touceiras densas, citado por Sharma, Shukla e Sethy (2014), está diretamente associado à capacidade de emissão de raízes e brotos a partir dos nós basais, conforme observado. A textura lisa da superfície dos entrenós, que sob condições de elevada umidade ambiental favorece a colonização por microrganismos (DEBI *et al.*, 2021), também foi um traço constatado no material analisado.

As bainhas foliares possuíam a presença de pêlos semelhantes a espinhos na cor castanho, com aurículas curtas e ciliadas, lígulas pequenas e serrilhadas, e apresentavam na ponta o formato de uma agulha curvada. Essas características botânicas da espécie, podem ser observadas conforme as Figuras 4A-C e 5B, que demonstram a filotaxia, a forma e características da bainha.

A presença de tricomas rígidos e castanhos no dorso da bainha, conforme observado (Figura 4B), é um caráter marcante de *D. strictus* e um dos principais elementos para sua distinção de congêneres morfologicamente próximos. Enquanto *D. asper* e *D. giganteus* frequentemente apresentam bainhas glabras ou com pilosidade mais esparsa e macia (STAPLETON, 1994; MUSTAFA *et al.*, 2021), os tricomas rígidos e por vezes pungentes de *D. strictus* são consistentemente relatados (FILGUEIRAS & SANTOS-GONÇALVES, 2004). Essa adaptação morfológica pode estar associada a mecanismos de defesa contra herbivoria, como sugerido por Chaudhary *et al.* (2024).

**Figura 4** - Caracterização morfológica da bainha, ramos e folha de *Dendrocalamus strictus*. A- Comprimento das bainhas; B - Detalhes dos pêlos rígidos no dorso da bainha; C - detalhe da lígula com lâmina triangular e em forma de furador; D - Ramos agrupados com um ramo dominante maior; E- Comprimento das Folhas; F- Detalhe do Pecíolo; G - Detalhe da folha com ponta torcida; H - Detalhes da aspereza da ponta da folha; I - Detalhe da lígula da folha.



Fonte: Autores (2025)

**Figura 5** - Exsicata de *Dendrocalamus strictus*. A - Filotaxia do ramo foliar; B - formato da bainha.



**Fonte:** Autores (2025)

**Quadro 1** - Características morfológicas observadas em *Dendrocalamus strictus* descritas na literatura.

Estrutura morfológica	Características identificadas	Autores
Colmos	Colmos sólidos, de coloração verde-clara com manchas brancas.	Sharma, Shukla e Sethy (2014)
Colmos – Superfície e entrenós	Superfície lisa; entrenós com presença de microrganismos devido à umidade.	Debi <i>et al.</i> (2021)
Galhos e disposição da planta	Touceira densa com muitos indivíduos; galhos com nós inferiores apresentando raízes adventícias.	Filgueiras (2015)
Folhas (limbo)	Folhas linear-lanceoladas; base arredondada; filotaxia alterna; margens ásperas; face adaxial rugosa e abaxial macia; nervura central evidente.	Filgueiras, e Santos-Gonçalves (2004) e Chaudhary <i>et al.</i> (2024)
Bainha foliar	Bainhas com pêlos castanhos semelhantes a espinhos; aurículas curtas e ciliadas; lígulas pequenas e serrilhadas; ápice em forma de agulha curvada.	Filgueiras, e Santos-Gonçalves (2004), Filgueiras (2015)

**Fonte:** Autores (2025)

## Considerações sobre Potencial de Uso e Sequestro de Carbono

O crescimento vigoroso e a elevada densidade de colmos conferem a *D. strictus* uma notável eficiência no sequestro de carbono. Estudos realizados na Índia indicam que a espécie supera *Tectona grandis* (Teca) em capacidade de armazenamento de carbono na biomassa aérea, apresentando maior densidade de massa e taxa de sequestro em plantações de três anos (KEREN *et al.*, 2019). De forma semelhante, uma investigação na região de Terai identificou *D. strictus* como a espécie com o maior estoque total de carbono entre seis bambus avaliados, destacando-se o carbono acumulado tanto na biomassa quanto no solo (SHINDE *et al.*, 2023). Esses atributos sustentam o potencial da espécie para iniciativas de reflorestamento e mitigação das mudanças climáticas.

O fundamento morfológico e físico que atribui a essa capacidade é a alta densidade básica de seus colmos, propriedade inferida pela solidez observada e corroborada por estudos especializados (HIDALGO-LÓPEZ, 2003; BEZERRA-FILHO, 2022). Esta característica está diretamente associada não apenas à sua resistência mecânica, que viabiliza o uso em construções, mas também ao seu potencial de estoque de carbono, quantificado em populações naturais pelos estudos ecológicos supracitados. Assim, *D. strictus* configura-se como uma espécie de duplo interesse, tanto para a restauração ecológica quanto para aplicações na bioeconomia (NAITHANI *et al.*, 2025). Ressalta-se, contudo, que extrapolações quantitativas a partir do indivíduo aqui analisado demandam validação por meio da realização de análises diretas de biomassa e densidade básica desse indivíduo.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, este trabalho realizou o importante registro documental de *D. s strictus* para o estado do Acre. A análise morfológica comparativa, com foco em caracteres-chave como a bainha com tricomas espinhosos e a lígula serrilhada, permitiu confirmar a identidade taxonômica da espécie, que também se distingue por seus colmos sólidos, nós salientes, folhas linear-lanceoladas e hábito de crescimento em touceiras densas. Este registro amplia a documentação científica da espécie na região amazônica e serve como uma referência morfológica fundamental para futuras identificações.

A confirmação da presença da espécie, com suas características de crescimento vigoroso e alta densidade de colmos, reforça seu potencial para aplicações sustentáveis em reflorestamento, produção de biomateriais e sequestro de carbono. Recomenda-se, para avançar nessa direção, a realização de estudos futuros que incluam: (i) a análise de

um maior número de indivíduos em diferentes localidades do Acre para avaliar a variabilidade populacional; (ii) monitoramento do crescimento e produtividade em condições edafoclimáticas locais; e (iii) pesquisas aplicadas que quantifiquem seu potencial para bioeconomia e restauração ecológica na região. Dessa forma, este registro inicial subsidiará tanto a conservação quanto o manejo sustentável desta espécie altamente versátil.

## AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudos Socioambientais e de Agroecologia da Ufac e ao Professor Doutor Frederico Henrique da Silva e sua equipe que plantaram essa espécie de bambu na UFAC e que possibilitou a realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

BAYMA, M. M. A.; PEREIRA, J. E. S.; AMARAL, E. F.; SIVIERO, A.; OLIVEIRA, L. C.; MALAVAZI, F. W.; MORET, S. Bioeconomia do bambu nativo, *Guadua* spp. do Acre, Amazônia, Brasil. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 6, p. 10629-10643, 2023.

CARMO, L. F. Z.; AMARAL, E. F.; BARDALES, N. G. Ocorrência, biomassa, perdas e exploração de bambu em florestas da Amazônia no Acre, Brasil. **Bambus no Brasil**, p. 145, 2017.

CHAUDHARY, U.; MALIK, S.; RANA, V.; JOSHI, G. Bamboo in the pulp, paper and allied industries. **Advances in Bamboo Science**, v. 7, p. 100069, 2024.

DAS, S.; SINGH, Y. P.; NEGI, Y. K.; SHRIVASTAV, P. C. Genetic variability in different growth forms of *Dendrocalamus strictus*: Deogun revisited. **New Zealand Journal of Forestry Science**, v. 47, n. 1, p. 23, 2017.

DEBI, C.; BISWAS, S.; NASEEM, K. Gregarious flowering in *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees in Mussoorie Hills, Uttarakhand, India. **GSC Biological and Pharmaceutical Sciences**, v. 15, n. 3, p. 124–126, 2021.

DRUMOND, P. M.; WIEDMAN, G. (Orgs.). *Bambus no Brasil: da biologia à tecnologia*. **Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje; Embrapa**, 2017.

BEZERRA-FILHO, C. P. Análise das propriedades físicas e mecânicas do bambu maciço (*Dendrocalamus strictus*). 2022. 45 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde, 2022.

FILGUEIRAS, T. S. *Dendrocalamus*. In: JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (org.). **Lista de Espécies da Flora do Brasil**, 2015. Disponível em: <http://floradobrasil2015.jbrj.gov.br/FB105333>. Acesso em: 27 nov. 2025.

FILGUEIRAS, T. S.; SANTOS-GONÇALVES, A. P. *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees *Bamboo Science & Culture*, 18: 7-18, 2004, disponível em <http://servicos.jbrj.gov.br>. Acesso em 30 jun. 2025.

GOYAL, A. K.; PRADHAN, S.; BASISTHA, B. C.; SEN, A. Micropropagation and assessment of genetic fidelity of *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) nees using RAPD and ISSR markers. **3 Biotech**, v. 5, n. 4, p. 473-482, 2015.

GUADUA BAMBOO. *Dendrocalamus strictus*. 2010. Disponível em: <https://www.guaduabamboo.com>. Acesso em: 27 nov. 2025.

HIDALGO-LÓPEZ, O. Bamboo: the gift of the gods. **Bogotá: D’Vinni**, p. 553 2003.

KEREN, G. A.; CHAUDHRY, P.; SHARMA, A.; SINGH, S. Comparison of the carbon sequestration potential of young *Tectona grandis* and *Dendrocalamus strictus* plantations in central India. **Ecological Questions**, v. 30, n. 4, p. 61–69, 2019.

MUSTAFA, A. A.; DERISE, M. R.; YONG, W. T. L.; RODRIGUES, K. F.. A concise review of *Dendrocalamus asper* and related bamboos: germplasm conservation, propagation and molecular biology. **Plants**, [S. l.], v. 10, n. 9, 1897, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/plants10091897>. Acesso em: 31 Jan. 2026.

NAITHANI, H.B.; KANT, R.; MEENA, R.K.; BHANDARI, M.S.; GARG, R. Gregarious flowering of *Dendrocalamus strictus* in Uttar Pradesh and Maharashtra, India: Compared with historical records. **Advances in Bamboo Science**, v. 11, 2025.

PATHAK, P. K.; KUMAR, H.; KUMARI, G.; BILYAMINU, H. Biomass production potential in different species of bamboo in Central Uttar Pradesh. **The Ecoscan**, v. 10, n. 1, p. 41-43, 2015.

PEREIRA, M. A. R.; BERALDO A. L. Bambu de corpo e alma. **Bauru, Editora Canal 6**, 2008.

ROHILLA, S.; RANA, V.; GINWAL, H. S.; CHAUDHARY, U.; PRAJAPATI, N.; MALIK, S.; BARTHWAL, S. Age and height as determinants of the chemical properties of two morphometrically superior genotypes of *Dendrocalamus strictus* (Roxb.). **Advances in Bamboo Science**, v. 11, p. 100156, 2025.

SAXENA, S.; DHAWAN, V. Regeneration and large-scale propagation of bamboo (*Dendrocalamus strictus* Nees) through somatic embryogenesis. **Plant Cell Reports**, v. 18, n. 5, p. 438-443, 1999.

SHARMA, S. K.; SHUKLA, S. R.; SETHY, A. K. Utilization of *Bambusa bambos* (L.) and *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) as an alternative to wooden dunnage pallets. **Journal of the Indian Academy of Wood Science**, v. 11, n. 1, p. 21-24, 2014.

SHINDE, K. M.; GAJBHIYE, P. N.; DHENGE, A. R.; GOTAD, A. S.; JADHAV, A. S. Comparative study of carbon sequestration potential of various bamboo species in entisols of Sub-montane zone of Maharashtra. **International Journal of Statistics and Applied Mathematics**, v. 8, Special Issue 6, p. 1176–1182, 2023.

STAPLETON, C. Bamboos of Nepal: an illustrated guide. Nepal: Forestry Department, University of Aberdeen; **Royal Botanic Garden Edinburgh; Royal Botanic Gardens Kew**, 1994.

SUBRAMANIAM, K. N. Bamboo genetic resources in India. Bamboo and rattan genetic resources in Asian countries. **Serdang, Malaysia: IPGRI-APO**, p. 33-63, 1998.

XIA, C.; ZHOU, W.; SHU, Q.; WU, Z.; XU, L.; YANG, H.; QIN, Z.; WANG, M.; DUAN, D. Regional scale inversion of chlorophyll content of *dendrocalamus giganteus* by multi-source remote sensing. **Forests**, v. 15, n. 7, p. 1211, 2024.