



## Caracterização anatômica de folhas e raízes de *Guadua sp.* em diferentes ambientes de crescimento

Yasmin Alves dos Santos Rodrigues<sup>1\*</sup>; Sebastião Kennon Ferreira dos Santos<sup>1</sup>;  
Berenice Kussumoto de Alcântara da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discentes da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, BR 364, Km 04. Distrito Industrial, Rio Branco, AC, Brasil. <sup>2</sup>Professora da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, BR 364, Km 04. Distrito Industrial, Rio Branco, AC, Brasil.

\*[iasmimalves.ro2011@gmail.com](mailto:iasmimalves.ro2011@gmail.com)

Recebido em: 07/04/2020 Aceito em: 15/04/2020 Publicado em: 07/05/2020

### RESUMO

Atualmente tem-se demonstrado um crescente interesse no uso do bambu para diversos fins. No estado do Acre o bambu nativo “taboca” se apresenta em grande abundância, o que chama atenção para uma possível exploração do bambu *Guadua weberbaueri* dada a sua densidade em todo estado, porém há poucos estudos sobre a espécie o que dificulta seu reconhecimento e direcionamento para possíveis usos. Assim, este projeto tem por objetivo realizar a caracterização anatômica de folhas e raízes de *Guadua weberbaueri* em diferentes ambientes de crescimento. Para a análise foi coletado amostras de folhas e raízes do interior e borda de floresta do Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre. Observou-se diferença no perímetro e raio de feixe vascular da folha nos diferentes ambientes (borda e interior).

**Palavras-chave:** Bambu, Amazônia, caracterização.

### Anatomical characterization of culms, leaves and roots of *Guadua weberbaueri* under different environments.

### ABSTRACT

There has been increasing interest in the use of bamboo for a variety of purposes. In the state of Acre the native bamboo "taboca" is presented in great abundance, which calls attention to a possible exploitation of bamboo *Guadua weberbaueri* given its density in every state, however there are few studies on the species which hinders its recognition and guidance for possible uses. Thus, this project aims to perform the anatomical characterization of leaves and roots of *Guadua weberbaueri* in different growth environments. For the analysis, samples of leaves and roots of the interior and forest border of the Zoobotanical Park of the Federal University of Acre were collected. There was a difference in the perimeter and vascular bundles radius of the leaf and roots in different environments (border and interior).

**Keywords:** Bamboo, Amazon, characterization.

## INTRODUÇÃO

No Brasil as espécies de bambu são distribuídas em duas tribos Bambuseae e Olyreae, o gênero *Pariana* pertencente a tribo Olyreae predomina desde a região amazônica até o nordeste, porém em boa parte da vegetação do Acre ocorre o gênero *Guadua* pertencente a tribo Bambuseae, formando “os tabocais” como são conhecidos popularmente, são lenhosos e de grande porte podendo chegar a 30 metros de altura e 15 cm de diâmetro, estes se diferenciam dos demais pela presença de espinhos nos nós (FILGUEIRAS; VIANA, 2017).

Segundo Carmo et al. (2017), as florestas abertas com bambu contribuem com sua biomassa de forma significativa quando se trata de tipologias florestais do estado do Acre, uma estimativa da distribuição de bambu no estado é que este predomina em 28% do território acreano, como por exemplo nas florestas abertas com bambu dominante (FABD) onde o gênero *Guadua* aparece de forma predominante, mesmo esta floresta com bambu apresentando uma densidade que permite um alto potencial para exploração a conversão da mesma para outros usos ainda é restrita tanto pela falta de interesse econômico, quanto pela difícil logística na exploração e acesso, ainda levando em conta que poucas pesquisas foram realizadas, o produto também acaba sendo desperdiçado quando áreas são desmatadas.

De acordo com Filgueiras; Viana (2017), os bambus apresentam em sua morfologia raiz, caule (colmo aéreo), rizoma (caule subterrâneo). Sua parte aérea o colmo, possui nó, entrenó, gemas e formas variáveis, sua cor pode variar de verde a amarelado, suas flores são bem pequenas e seu ciclo de floração varia com a espécie. Segundo Mognon et al. (2017), o bambu possui boas características mecânicas e físicas em função de seu colmo possuir tecido lenhoso, apresentando potencial como substituto madeireiro, além de ajudar com a redução da degradação florestal, este também apresenta capacidade de sequestro de carbono, a maior parte deste estoque de carbono é estocado no colmo e depois em galhos e folhas, tornando-se importante o estudo da anatomia do bambu *Guadua weberbaueri*, pois através destes estudos pode-se inferir o potencial de diversos usos desta espécie. Sendo assim o presente trabalho tem por objetivo realizar a caracterização de folhas e raízes de *Guadua weberbaueri* em diferentes ambientes de crescimento.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Os materiais de folhas e raízes foram coletados na borda e interior da floresta do Parque Zoobotânico. As amostras de raízes e folhas de bambu foram armazenadas em tubos (falcon), contendo 40 ml de solução fixadora de Carnoy, (álcool e ácido acético) na proporção de 3:1, de acordo com Guerra (2002). Após a fixação dos materiais, lâminas permanentes foram preparadas de acordo com o protocolo a seguir: desidratação, pré-infiltração e inclusão do material vegetal, infiltração, montagem dos blocos, corte no micrótomo e coloração: utilizando o azul de astra. Para efetuar esta coloração em lâminas permanentes de material infiltrado é preciso deixar a lâmina em torno de 2 minutos em uma cubeta com azul de astra. Para a realização das medidas dos vasos, tanto das raízes quanto das folhas foi utilizado o software de análise (T Capture) e para a análise estatística dos dados foi utilizado o programa de teste estatístico (R).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com o estudo comparativo da anatomia radicular pode-se verificar diferenças nos tamanhos dos elementos de vasos do xilema no interior da endoderme da raiz. Na área de borda a média do diâmetro de vasos se apresentou menor que na área de interior da floresta. Segundo Melo et al., (2007) as plantas podem responder a situações de déficit hídrico realizando alterações anatômicas e fisiológicas, ressaltando que espécies que estão em ambientes mais secos podem apresentar menores diâmetros de vasos.

Na anatomia da lâmina foliar observou-se a presença de feixes vasculares das nervuras centrais com diâmetros maiores, seguido por feixes adjacentes menores, semelhante a caracterização feita por Jesus Junior et al., (2012) em espécies de bambu herbáceas, apresentando certa semelhança em relação a disposição de seus feixes vasculares. Segundo Luiz et al. (2017), nas folhas de bambu é possível, a partir da observação de células buliformes que se localizam apenas na face adaxial, realizar a diferenciação da face adaxial da abaxial.

Os feixes vasculares apresentaram diferença apenas em relação as nervuras centrais do limbo foliar. Estes apresentaram uma frequência de 1 a 2 feixe vascular/mm<sup>2</sup>. Os feixes vasculares das nervuras centrais de borda de floresta apresentaram média de 554 µm para perímetro e média de 88 µm de raio, valores superiores ao perímetro e raio do feixe vascular do interior de floresta (183,33 µm; 63 µm, respectivamente). Esta diferença encontrada na anatomia do limbo foliar de

*Guadua weberbaueri*, pode ter sido influenciada pelos diferentes ambientes de crescimento, pois na área de borda há uma maior incidência luminosa, assim como observado por Moreira et al., (2013).

## CONCLUSÃO

O estudo da anatomia das raízes de borda e interior, com idade maior e menor que dois anos demonstrou diferenças em relação às medidas de diâmetro dos elementos de vaso do xilema, se apresentando maiores no interior da floresta e menores na área de borda, o possível fator desta redução pode estar relacionado a uma adaptação das plantas a menor disponibilidade de água na área de borda, onde há menos vegetação e menos umidade no solo. Assim como na anatomia do limbo foliar que demonstrou diferença quando realizada a comparação dos feixes vasculares das nervuras centrais de borda e interior, os feixes foram maiores em área de borda, devido possível influência da maior incidência luminosa.

## REFERÊNCIAS

- CARMO, L. F. Z.; AMARAL, E. F.; BARDALES, N. G. Ocorrência, biomassa, perdas e exploração de bambu em florestas da Amazônia no Acre, Brasil. In: DRUMOND, Patrícia Maria; WIEDMAN, Guilherme (Org.). **Bambus no Brasil: da biologia à tecnologia**, Rio de Janeiro: Ich, 2017. Cap. 1 . p. 145-160, 2017.
- FILGUEIRAS, T. S.; VIANA, P. L. Bambus brasileiros: morfologia, taxonomia, distribuição e conservação. In: DRUMOND, Patrícia Maria; WIEDMAN, Guilherme (Org.). **Bambus no Brasil: da biologia à tecnologia**. Rio de Janeiro: Ich, Cap. 1. p. 10-27. 2017.
- GUERRA, M. **Como observar cromossomos um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana**, Ribeirão Preto: Fundação de Pesquisas Científicas, 2002.
- JESUS JUNIOR, L. A.; OLIVEIRA, R. P.; LEITE, K. R. B.; SILVA, L. B. Comparative analysis of the leaf anatomy in two *Parodiolyra species* (Poaceae: Olyreae) occurring on forests in Eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, n. 1, p. 205-210, 2012.
- LUIS, Z. G. L.; NOGUEIRA, J. S.; RIBEIRO, D. G.; SCHERWINSKI-PEREIRA, J. E. Caracterização anatômica dos órgãos vegetativos de bambu (Poaceae, Bambusoideae). In: DRUMOND, P. M.; WIEDMAN, G. (Org). **Bambus no Brasil: da biologia à tecnologia**, Rio de Janeiro, Instituto Ciência Hoje, p. 42-59. 2017
- MELO, H. D. ; CASTRO, E. M. ; SOARES, A. M. ; MELO, L. A. ALVES, J. D. Alterações anatômicas e fisiológicas em *Setaria anceps* Stapf ex Massey e *Paspalum paniculatum* L. sob condições de déficit hídrico. **Hoehnea**, v. 34, n. 2, p. 145-153, 2007.
- MOGNON, F.; SANQUETTA, C. R.; CORTE, A. P. D. Bambu, uma alternativa para o sequestro de carbono. In: DRUMOND, P. M.; WIEDMAN, G. (Org). **Bambus no Brasil: da biologia à tecnologia**, Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, p. 227-239. 2017.

MOREIRA, K.; SMANIOTTO, L.; SANTOS, M. P. V.; BUDKE, J. C. Maior abertura de dossel facilita o desenvolvimento de *Merostachys multiramea* hack. em uma floresta subtropical alto montana. **Perspectiva**, v. 37, p. 57-85, 2013.