










## PARÂMETROS MORFOLÓGICOS NA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE MUDAS DE *Dimorphandra mollis* Benth.

Kennedy de Paiva Porfírio<sup>1</sup>, Diego Felipe Ciccheto<sup>1</sup>, Jarder Lima de Sousa<sup>1</sup>, Kemyly  
Gomes Lima<sup>1</sup>, Marcelo de Sousa Borges<sup>1</sup>, Antônio Carlos Ferraz Filho<sup>1</sup>, Séfora Gil  
Gomes de Farias<sup>1</sup>, Andressa Ribeiro<sup>1</sup>

1 Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI, Brasil. E-mail: kennedyflorestal@hotmail.com; diegociccheto@hotmail.com; jarder.sousa@ufpi.edu.br; kemyly.lima@ufpi.edu.br; marcelosousaborges@ufpi.edu.br; acferrazfilho@ufpi.edu.br; seflora@gmail.com; andressa.florestal@ufpi.edu.br  
Autor correspondente: Kennedy de Paiva Porfírio

### RESUMO

O extrativismo da *Dimorphandra mollis* Benth., conhecida popularmente como fava d'anta, combinado à redução da área de Cerrado no país ao longo dos anos, pode implicar na redução das populações naturais da espécie. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade da produção de mudas da espécie avaliando as variáveis altura (H), diâmetro do coleto (DC) e cálculo do índice de qualidade de Dickson (IQD). Os resultados indicaram que os parâmetros H e DC, com médias respectivamente 11,86 cm e 2,34 mm, e IQD, variando de 1,2 a 4,3, estão dentro das indicações morfológicas. Logo, podem ser utilizados para determinar o padrão de qualidade de mudas para a espécie, por apresentar boa contribuição relativa e serem de fácil determinação e obtenção.

**Palavras-chave:** Cerrado; espécie nativa; parâmetros genéticos; restauração florestal; silvicultura

### MORPHOLOGICAL PARAMETERS FOR THE EVALUATION OF *Dimorphandra mollis* Benth. SEEDLINGS

#### ABSTRACT

The extractivism of *Dimorphandra mollis* Benth., popularly known as fava d'anta, combined with the reduction of the Cerrado area in the country over the years, may imply a reduction in the natural populations of the species. In this context, the objective of this work was to evaluate the quality of the production of seedlings of the species by evaluating the variables height (H), stem diameter (DC) and calculation of the Dickson quality index (DQI). The results indicated that the H and DC parameters, with means respectively 11.86 cm and 2.34 mm, and DQI, ranging from 1.2 to 4.3, are within the morphological indications. Therefore, they can be used to determine the quality standard of seedlings for the species, as they present a good relative contribution and are easy to determine and obtain.

**Key words:** Cerrado; native species; genetic parameters; forest restoration; silviculture

### ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL



### INTRODUÇÃO

Típica do bioma Cerrado, a *Dimorphandra mollis* Benth., é uma espécie de hábito xerofítico, podendo ocorrer em cerrado ralo, cerradão, matas de encosta e áreas de transição Cerrado-Caatinga. Conhecida popularmente como faveira, fava-d'anta, barbatimão-da-folha-miúda, canafístula e faveiro-do-cerrado, apresenta ampla distribuição nas áreas savânicas do Brasil (Almeida *et al.*, 1998; Ribeiro-Silva, 2007). Os frutos são obtidos exclusivamente por meio do extrativismo, porém a falta de aplicação de técnicas adequadas na coleta destes pode afetar as populações da espécie ao longo do tempo (Filizola, 2013).

O extrativismo da *D. mollis*, combinado à redução da área de Cerrado no país ao longo dos anos, pode implicar na redução de suas populações naturais. Esses fatores têm contribuído para colocar em risco de erosão genética as populações localizadas em alguns estados brasileiros, a exemplo de Minas Gerais e São Paulo (Souza & Martins, 2004; SMA, 2006). No Piauí, ainda não se tem o panorama do risco genético da espécie e poucos são os estudos conduzidos.

Para garantia no êxito de programas de restauração florestal, a qualidade das mudas utilizadas é essencial. Tanto a qualidade morfológica quanto a fisiológica das mudas dependem da carga genética e da procedência das sementes. A avaliação de parâmetros morfológicos são os mais utilizados na determinação do padrão de qualidade das mudas. O índice de qualidade de Dickson (IQD) é um critério científico de seleção amplamente utilizado e apontado como um bom indicador de qualidade de mudas (Da Ros *et al.*, 2018). Portanto, objetivou-se com o trabalho avaliar a qualidade de mudas de progênies de fava d'anta empregando diferentes parâmetros morfológicos, visando gerar subsídio a conservação da espécie e sua restauração florestal.

### MATERIAL E MÉTODOS

A coleta das sementes de fava d'anta foi realizada no município de São Gonçalo do Gurguéia, PI, com finalidade para conservação do material genético. Foram selecionadas 20 matrizes para a realização do experimento, conduzido na Universidade Federal do Piauí, *Campus Bom Jesus*.

Em janeiro de 2022, 400 sementes foram dispostas em tubetes de 150 m<sup>3</sup> preenchidos com substrato comercial carolina soil. Após 150 dias da semeadura, foi realizada a medição da altura utilizando uma régua graduada, diâmetro do coleto com o auxílio de um paquímetro digital e os demais parâmetros foram calculados com a análise destrutiva. Ao final do ensaio aos 150 dias, foi realizado uma análise destrutiva em cada unidade amostral das progênies, para obtenção dos seguintes dados: Massa Seca da Parte Aérea (MSPA); Massa Seca do Sistema Radicular (MSSR); e Massa Seca Total (MST), expressas em gramas, para avaliar o Índice de qualidade de Dickson IQD, segundo Dickson *et al.* (1960).

Para o cálculo da massa seca, o material vegetal foi separado (folha, caule e raiz) e seco em estufa de circulação de ar forçada a 65°C, até atingir massa constante, o IQD foi calculado conforme (Equação 1).

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

$$IQD = \frac{MST}{H/DC + MSPA/MSSR} \quad (1)$$

Em que: IQD = índice de qualidade de Dickson; MST = massa seca total (g); H = altura (m); DC = diâmetro do coleto (mm); MSPA = massa seca da parte aérea (g); MSSR = massa seca do sistema radicular (g).

O delineamento experimental foi o em blocos casualizados (DBC), com 20 tratamentos (progênies), quatro blocos e 5 plantas por parcela. Todos os dados dos parâmetros morfológicos foram tabulados e uma análise de variância foi conduzida. Quando a diferença entre as progênies foi estatisticamente significativa, um teste de comparação de médias de Tukey foi conduzido a 95% de probabilidade de acerto.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de variância (Tabela 1) evidenciou que altura (H), massa seca total (MST) e índice de qualidade de Dickson (IQD) diferiram entre as progênies ( $p < 0,05$ ). Já o diâmetro do coleto (DC) não apresentou diferença significativa para as 20 progênies avaliadas aos 150 dias pós semeadura.

**Tabela 1.** Análise de variância para altura (H), diâmetro do coleto (DC), massa seca total (MST), índice de qualidade de Dickson (IQD) para as variáveis aos 150 dias após a emergência.

Fonte de variação	Quadrado médio				
	GL	H	DC	MST	IQD
Progénie	19	4,848*	0,432 <sup>ns</sup>	43,066*	1,279*
Bloco	3	21,334	2,496	0,222	0,094
CV (%)	-	14,2	20,5	2,9	6,0

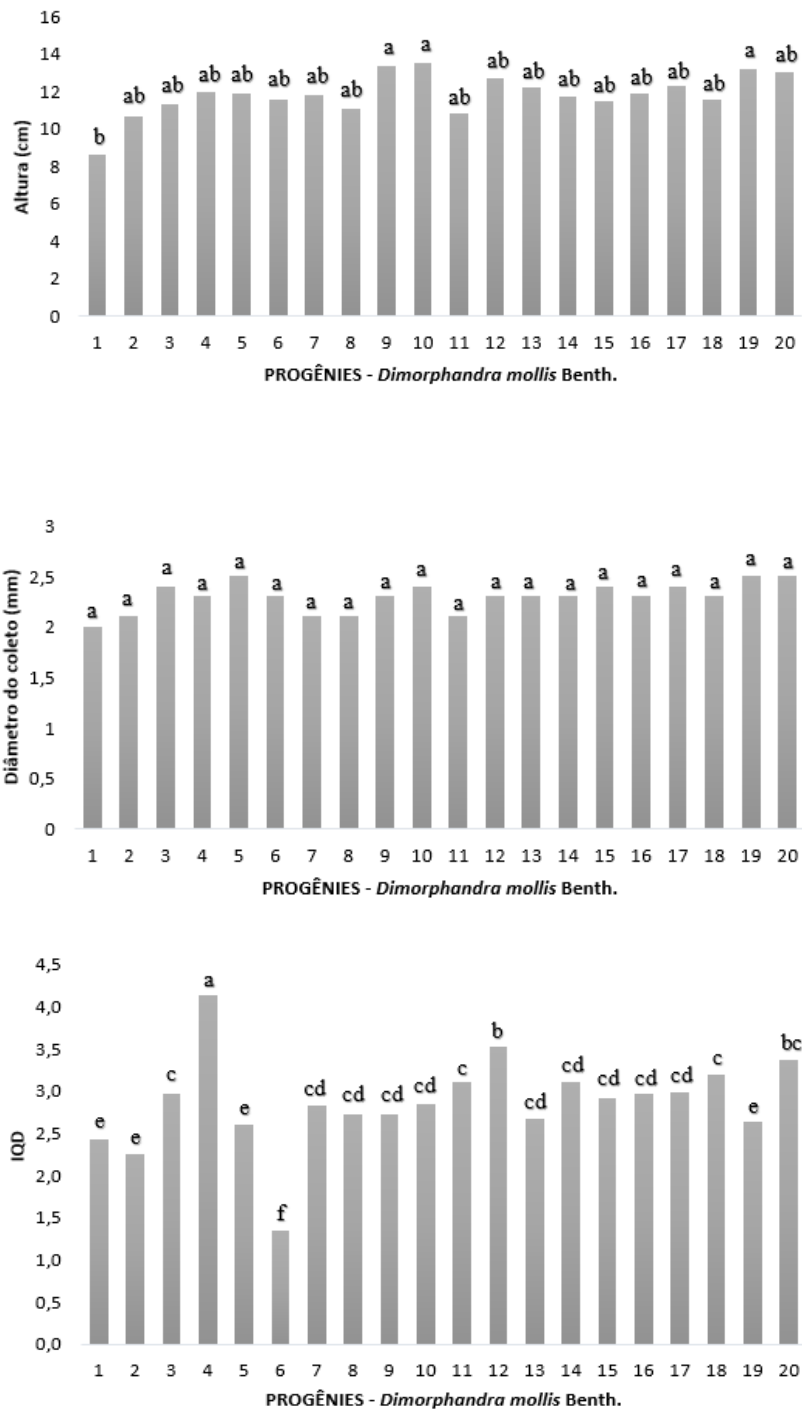
\*: significativo a 5% de probabilidade; ns: não significativo a 5% de probabilidade.

Para a variável altura (H), as progênies 9, 10 e 19 se destacaram entre as demais (Figura 1). Já o IQD destacou a progénie 4 como a de melhor qualidade de mudas.

A altura da parte aérea é umas das características mais importantes para avaliar o padrão de qualidade de mudas de espécies florestais, correlacionando-se positivamente com o crescimento no campo (Gomes & Paiva 2011), sendo uma das características mais utilizadas por ser de fácil observação e não precisar de um método destrutivo para avaliação.

A produção de biomassa é uma das melhores características para avaliar a qualidade das mudas, pois mudas que apresentam maiores valores, tendem a obter melhor desempenho em campo após o plantio, porém, essa metodologia de avaliação não é muito usual por se tratar de um método destrutivo (Fernandes *et al.*, 2019).

O IQD é apontado como bom indicador de qualidade de mudas pois são utilizados em seu cálculo a robustez da muda (relação H/DC) e o equilíbrio da distribuição da biomassa (relação MSPA/MSR), ponderando os resultados de várias características morfológicas importantes empregadas para avaliação da qualidade. Quanto maior o IQD, melhor é a qualidade da muda produzida (Caldeira Júnior *et al.*, 2008).



**Figura 1.** Parâmetros morfológicos de mudas de 20 progênies de *Dimorphandra mollis* Benth. aos 150 dias pós semeadura. Colunas com letras distintas indicam diferenças significativas pelo Teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

A literatura evidencia que o IQD é uma característica que pode variar em função da espécie, do manejo das mudas no viveiro, do tipo e proporção do substrato, do volume do recipiente e, principalmente, de acordo com a idade em que a muda foi avaliada e que quanto maior o IQD, maior será a sobrevivência após o plantio em campo (Gomes *et al.*, 2013).

### CONCLUSÃO

A adoção de parâmetros como altura, massa seca total e índice de qualidade de Dickson, apresentam boa contribuição relativa ao padrão de qualidade de mudas, permitindo distinguir as progênies de *Dimorphandra mollis* Benth., com destaque para altura pela praticidade de mensuração e por ser um método não destrutivo. Porém, estes não devem ser os únicos parâmetros na seleção, pois o diâmetro do coleto é um parâmetro para avaliação de robustez da muda, visando a conservação da espécie e restauração florestal.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, S. P.; Proença, C. E. B.; Sano, S. M.; Ribeiro, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 464p.
- Caldeira Júnior, C. F.; Paula, T. O. M.; Santos, A. M. S. Fenologia da fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth.) no norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 10, n. 4, p.18-28, 2008. Disponível em: [https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMediciniais/artigo4\\_p18-28.pdf](https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMediciniais/artigo4_p18-28.pdf). Acesso em: 25 abr. 2023.
- Da Ros, C. O.; Torchelsen, M. M.; Somavilla, L.; Silva, R. F.; Rodrigues, A. C. Composto de águas residuárias de suinocultura na produção de mudas de espécies florestais. **Floresta**, v. 48, n. 1, p.103-112, 2018. <https://doi.org/10.5380/rf.v48i1.53346>.
- Dickson, A.; Leaf, A. L.; Hosner, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forestry Chronicle**, v. 36, n. 1, p.10-13, 1960. <https://doi.org/10.5558/tfc36010-1>.
- Fernandes, M. C. O. C.; Freitas, E. C. S.; Paiva, H. N. Crescimento e qualidade de mudas de *Citharexylum myrianthum* em resposta à fertilização nitrogenada. **Advances in Forestry Science**, v. 6, n.1, p.507-513, 2019. <https://doi.org/10.34062/afs.v6i1.6433>.
- Filizola, B. C. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da fava d'anta**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2013. 76p.
- Gomes, D. R.; Caldeira, M. V. W.; Delarmelina, W. M.; Gonçalves, E. O.; Trazzi, P. A. Lodo de esgoto como substrato para a produção de mudas de *Tectona grandis* L. **Cerne**, v. 19, n. 1, p.123-131, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0104-77602013000100015>.
- Gomes, J. M., Paiva, H. N. **Viveiros florestais**. Viçosa: Editora UFV, 2011. 116p.
- Ribeiro-Silva, S. R. **Ecologia de população e aspectos etnobotânicos de *Dimorphandra gardneriana* na região da Chapada do Araripe, CE**. 2007. 105f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12209?locale=en>. Acesso em: 10 Abr. 2023.
- Secretaria de Meio Ambiente - SMA. Resolução nº 58, de 29 de dezembro de 2006. Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, v. 116, n. 247, seção 1, p.107, 2006. Disponível em: [https://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2006\\_Res\\_SMA\\_58.pdf](https://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2006_Res_SMA_58.pdf). Acesso em: 10 Abr. 2023.
- Souza, G. A.; Martins, E. Análise de risco de erosão genética de populações de fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth) no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 6, n. 3, p.42-47, 2004. [https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMediciniais/artigo\\_8\\_v6\\_n3.pdf](https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMediciniais/artigo_8_v6_n3.pdf). 15 Abr. 2023.