

## **ANÁLISE DE COMPRIMENTO DA RAIZ DE *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook E *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl EM SISTEMA DE PRODUÇÃO VEGETAL NO CARIRI PARAIBANO**

Romário de Sousa Almeida<sup>1</sup>; Maria Pereira de Araújo<sup>2</sup>; Luzia Batista Moura<sup>3</sup>; Judieldo de Moraes Lima<sup>4</sup>; Alecksandra Vieira de Lacerda<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Engenharia de Biossistemas do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA/UFCG, romario\_r.s.a@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduanda do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA/UFCG, mary\_araujo2016@outlook.com; <sup>3</sup>Graduanda do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA/UFCG, luziabmoura94@gmail.com; <sup>4</sup>Graduando do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA/UFCG, judieldolima@gmail.com; <sup>5</sup>Professora Associada do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – CDSA/UFCG, alecvieira@yahoo.com.br

### **Resumo**

*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook e *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl são espécies de elevado potencial socioeconômico e ambiental, sendo necessário, portanto, informações sobre a produção de mudas destas espécies. Objetivou-se com este trabalho avaliar o comprimento da raiz principal das plântulas de *T. aurea* e *T. impetiginosa* em sistema de produção vegetal no Semiárido paraibano. As sementes foram coletadas em dezembro de 2017 de matriz adulta no município de Sumé. O trabalho foi realizado no Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/UFCG/CDSA sob condições de 50% de sombreamento em bandejas de polietileno, contendo como substrato areia. A semeadura foi realizada em 31 de dezembro de 2017. Foi avaliado diariamente e verificado o quantitativo de indivíduos que emergiam e aos 30 dias após a semeadura foi feita a retirada das plântulas e realizada a determinação do comprimento da raiz principal. Verificou-se que os níveis de comprimento da raiz de *T. aurea* variaram de 3,0 a 15,9 cm, com ocorrência de 2 indivíduos maiores que 16 cm. Relacionado com a espécie de *T. impetiginosa*, verificou-se que os níveis de comprimento da raiz variaram de 3,0 a 12,9 cm, com ocorrência de 1 indivíduo maior que 12,9 cm. *T. impetiginosa* esteve distribuída em um menor número de classes e com um maior quantitativo de indivíduos nas classes mais representativas em relação a *T. aurea*, apontando para um padrão de desenvolvimento mais homogêneo. Assim, o conhecimento do desenvolvimento dessas espécies torna-se fundamental para o desenvolvimento sustentável da região Semiárida.

**Palavras-chave:** Ecologia de População, Espécies Nativas, Desenvolvimento Sustentável.

### **Introdução**

O Bioma Caatinga ocupa uma área de aproximadamente 850.000 km<sup>2</sup>, cerca de 10% do território nacional brasileiro, englobando parte dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia (região Nordeste do Brasil) e também parte do norte de Minas Gerais (região Sudeste do Brasil) (DRUMOND et al., 2012). Giulietti et al. (2004) aponta que o bioma tem se destacado, devido a grande biodiversidade apresentada pelo mesmo, além da ocorrência de várias espécies endêmicas.

Devido a sua rica diversidade vegetal, o bioma tem sido atrativo no que diz respeito ao uso dos seus recursos naturais, muitas vezes de forma excessiva. Nesse sentido o plantio de espécies florestais nativas é uma alternativa de manejo que visa à redução dos impactos oriundos das atividades humanas (NUNES, 2011). Entretanto, é necessário o conhecimento da relação entre os fatores ambientais e a germinação de sementes. Tendo em vista, o controle e manipulação, para que haja aperfeiçoamentos nos fatores de porcentagem, velocidade e uniformidade de germinação, proporcionando mudas mais vigorosas para o plantio (NASSIF et al., 1998)

A família Bignoniaceae é composta por sete tribos, cerca de 80 gêneros e 840 espécies (LOHMANN; ULLOA, 2015). O Brasil apresenta-se como principal centro de diversidade da família, reunido 33 gêneros e 406 espécies, incluindo muitos táxons endêmicos (02 gêneros e 193 espécies) (LOHMANN, 2015). *Tabebuia* Trata-se do maior gênero da família, totalizando cerca de 100 espécies, e várias delas reconhecidas pelo seu alto valor ornamental e qualidade das madeiras que produzem (GROSE; OLMSTEAD, 2007).

*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook, conhecida como craibeira, caraíba, craiba, é uma espécie de ampla distribuição no território brasileiro, tendo sua ocorrência nas regiões Amazônica, no Cerrado, na Caatinga, possui um rápido crescimento, e ela pode ser utilizada para reflorestamento, principalmente em regiões de matas ciliares (LORENZI, 1992). Dória (2014) apresenta a *T. aurea* como possuindo porte arbóreo, podendo alcançar uma altura de até 10 metros, floresce com a árvore quase despida da folhagem e é ornamental quando em floração. Possui folhas compostas e alternas. Frutos do tipo siliqua. É uma espécie muito utilizada na arborização de ruas e praças, sendo que a sua madeira é muito utilizada na construção civil e para confecção de móveis (LORENZI, 1998).

*Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl é conhecida popularmente como ipê-roxo, pau d'arco-roxo, ipê-roxo-de-bola, possui porte arbóreo e pode alcançar uma altura de 8 a 20 m, com característica de planta decídua; é espécie secundária tardia a clímax, podendo tolerar sombra no estágio juvenil (LORENZI, 2002). O habitat característico da espécie é do tipo Floresta Estacional Semidecidual e Decidual, com frequente no cerradão, cerrado, caatinga e mata seca (CARVALHO, 1994). Apresenta grande valor medicinal, sendo também muito utilizada na recuperação de ambientes degradados (LORENZI, 2008). Tendo em vista a importância do gênero *Tabebuia*, objetivou-se com este trabalho avaliar o comprimento da raiz principal das plântulas de *T. aurea* e *T. impetiginosa* em sistema de produção vegetal no Semiárido paraibano.

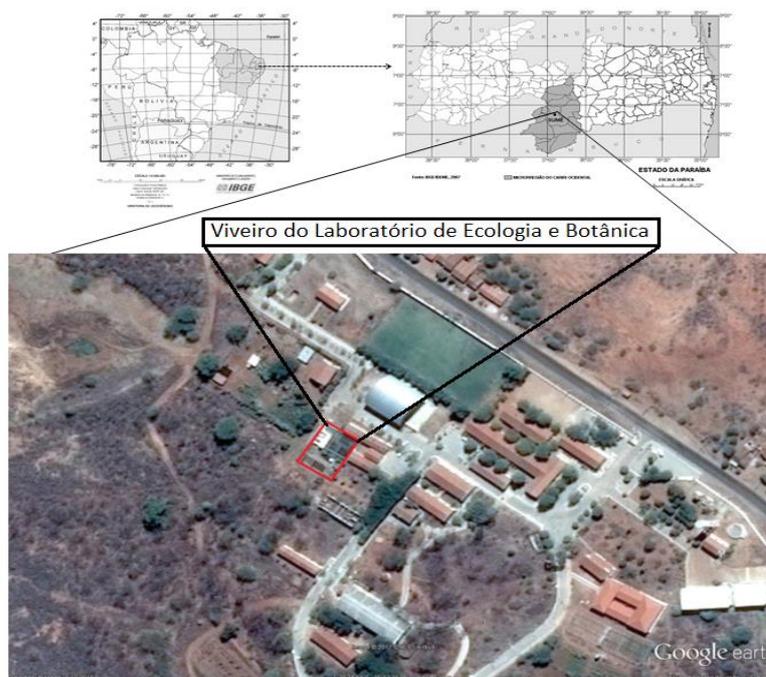
## Metodologia

A pesquisa foi realizada no município de Sumé, localizado no Cariri Ocidental paraibano. O clima na microrregião é caracterizado pela escassez de chuvas e temperaturas elevadas, acarretando acentuada evaporação. O período seco é de junho a janeiro, sua temperatura média é de 24 °C, tendo como índice de insolação médio anual de 2.800 horas. A umidade relativa do ar é de cerca de 50% e as taxas médias de evaporação são em torno de 2.000 mm/ano (NASCIMENTO; ALVES, 2008).

As sementes de *T. aurea* e *T. impetiginosa* são oriundas de uma matriz adulta, situada no município de Sumé (07°40'18" S e 36°52'48" W e 532 m de altitude). Foram coletadas em dezembro de 2017. As sementes foram conduzidas ao Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/UFPG/CDISA, onde foi feita a triagem das mesmas de forma manual.

O experimento foi conduzido no viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (7°39'34.84" S e 36°53'35.96" W; 538 m de altitude) (Figura 1) sob condições de 50% de sombreamento.

**Figura 1** - Imagem da localização do Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, do Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano (7°39'36.56" S e 36°53'33.21" W; 540 m de altitude).



Fonte: Lima et al. (2018)

A semeadura direta foi realizada em 31 de dezembro de 2017 em bandejas de polietileno com 46 cm de comprimento, 31 cm de largura e 7 cm de profundidade, tendo sido estas perfuradas na base para liberação do excesso de água durante a rega. Foi utilizada areia como substrato, sendo a mesma previamente peneirada e lavada. Foram dispostas 100 sementes de cada espécie a 1,5 cm de profundidade. Foi avaliado diariamente e verificado o quantitativo de indivíduos que emergiam e aos 30 dias após a semeadura foi feita a retirada das plântulas e realizada a determinação do comprimento da raiz principal de cada indivíduo (Figura 2) com auxílio de uma régua graduada (cm).

**Figura 2** – Imagem da determinação do comprimento da raiz principal de *T. aurea* (A e B) e *T. impetiginosa* (C) no Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/UFMG/CDSA.

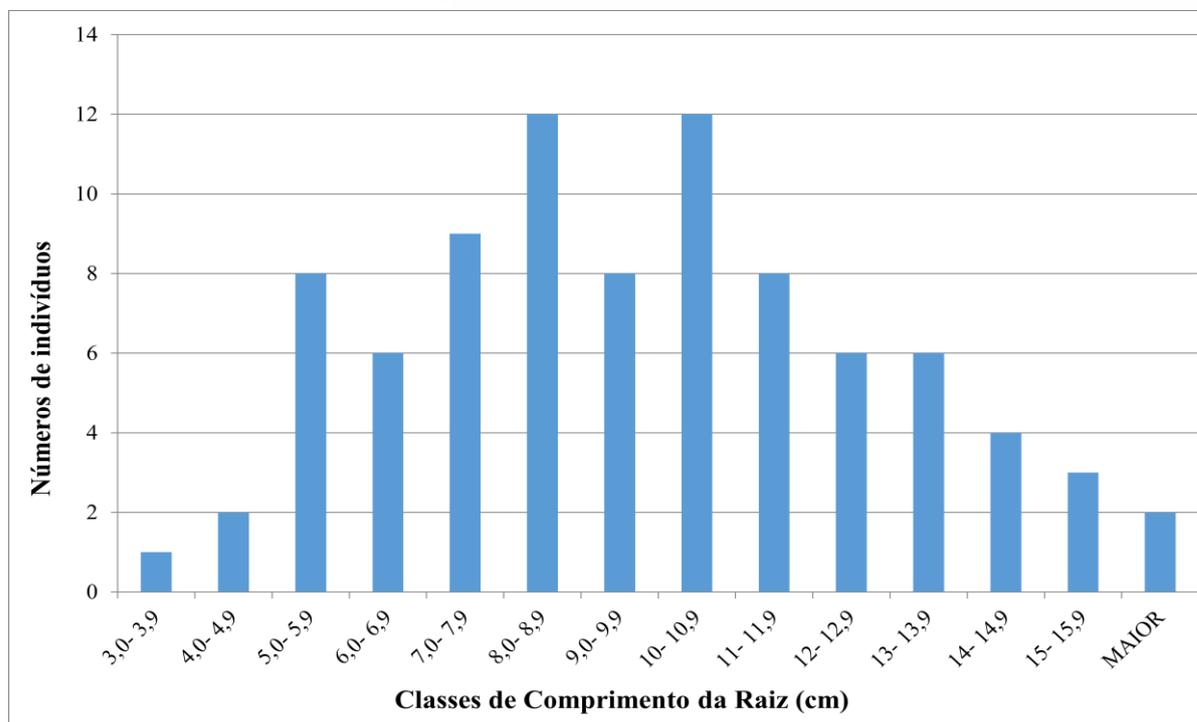


**Fonte:** Acervo da Pesquisa

## Resultados e Discussão

Analisando os 87 indivíduos que emergiram, é possível verificar que os níveis de comprimento da raiz de *T. aurea* variaram em sua grande maioria de 3,0 a 15,9 cm, com ocorrência de 2 indivíduos com valores maiores ou iguais a 16 cm. Duas classes apresentaram os maiores números de indivíduos (8,0 a 8,9 cm e 10 a 10,9 cm), ambas com 12 cada. Seguido pela classe de intervalo variando entre 7,0 a 7,9 cm com 9 indivíduos. As classes 5,0 a 5,9 cm, 9,0 a 9,9 cm e 11 a 11,9 cm expressaram a mesma quantidade de indivíduos (8). As demais classes obtiveram quantidades de indivíduos inferior a 8. A classe que variou de 3,0 a 3,9 cm apresentou apenas 1 indivíduo (Figura 3).

**Figura 3** – Classes de comprimento da raiz de *T. aurea* cujos indivíduos emergiram aos 30 dias após a semeadura no Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica, pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano.



**Fonte:** Dados da Pesquisa

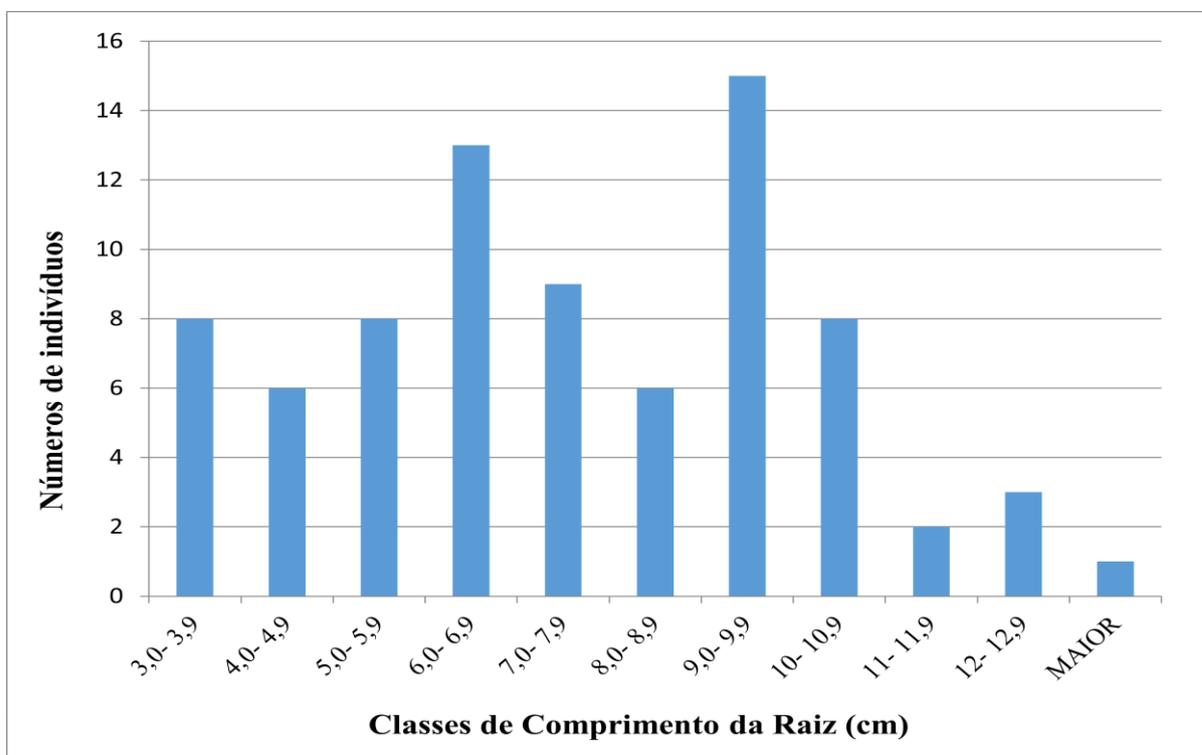
Pacheco et al. (2008) em experimento utilizando Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.), submetendo as sementes de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook a diferentes temperaturas e substratos durante 14 dias, e usando como recipiente caixas acrílicas transparentes de 11 x 11 x 3 cm, com tampa, obtiveram maior comprimento médio de raiz no substrato papel toalha a 30°C, 13,7 cm. O mesmo autor aponta que esse resultado pode está relacionado ao fato do maior espaçamento entre as sementes de *T. aurea*, proporcionado pelo rolo de papel toalha.

Cabral et al. (2004) em pesquisa com *T. aurea*, cultivadas em casa de vegetação sob três regimes hídricos: 100, 50 e 25% da capacidade de campo (cc), durante 30 dias e utilizando sacos de polietileno de cor preta com capacidade de 6 kg de solo (30 cm altura e 15 cm diâmetro), preenchidos com solo de textura franco-arenosa, obtiveram valores de comprimento médio de raiz entre 30 e 40 cm. Esse valor apresentado pode está relacionado ao tamanho do recipiente utilizado, pois, segundo Carneiro (1995), entre as principais funções do recipiente, estão: promover a adequada formação do sistema radicular e contribuir para a máxima sobrevivência e crescimento inicial no campo.

Souza et al. (2005) em experimentação com sementes de *Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nich (Ipê-amarelo), acondicionadas em saco de papel e saco de polietileno (0,3 mm de espessura), ambiente (câmara, laboratório e geladeira) e período de armazenamento (30 dias), obtiveram valores de comprimento de raiz de plântulas variando de 8 a 12 cm.

Para *T. impetiginosa*, analisando os 79 indivíduos que emergiram, é possível verificar que os níveis de comprimento da raiz variaram na sua grande maioria de 3,0 a 12,9 cm, com ocorrência de 1 indivíduos com valor maior que 12,9 cm. A classe variando de 9,0 a 9,9 cm apresentou maior quantidade de indivíduos, 15. Seguido pelas classes de intervalo variando entre 6,0 a 6,9 cm e 7,0 a 7,9 cm, com 13 e 9 indivíduos, respectivamente. As classes 3,0 a 3,9 cm, 5,0 a 5,9 cm e 10 a 10,9 cm expressaram a mesma quantidade de indivíduos (8). As demais classes obtiveram quantidades de indivíduos inferior a 8, sendo que a classe que variou de 11 a 11,9 cm apresentou apenas 2 indivíduos (Figura 4).

**Figura 4** – Classes de comprimento da raiz de *T. impetiginosa* cujos indivíduos emergiram aos 30 dias após a semeadura no Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica, pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano.



Fonte: Dados da Pesquisa

Cunha et al. (2005) verificando os efeitos de substratos (terra de subsolo, terra de subsolo + composto orgânico) e das dimensões dos recipientes (I - 20 x 36,5 cm; II - 15 x 32

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

cm; III - 13 x 25,5 cm; e IV - 13,5 x 19 cm) na qualidade das mudas de *T. impetiginosa* durante 330 dias, obtiveram valores de comprimento de raiz variando de 20 a 40 cm, sendo os recipientes I e II os de valores mais significativos, 30 a 40 cm. Nesse sentido, é possível relacionar a obtenção dos valores mais representativos aos maiores tamanhos de recipiente, corroborando com Schwengber et al. (2002), que em sua pesquisa, observaram que os recipientes com maiores volumes favoreciam não só o desenvolvimento em comprimento, mas também a melhor distribuição espacial das raízes.

Martins et al. (2008) em pesquisa com outra espécie do gênero *Tabebuia*, visando identificar o estágio de colheita (utilizada a coloração dos frutos e das sementes, mensurados a espessura, a largura e o comprimento dos frutos e determinado o teor de água das sementes) e o substrato (teste de germinação sobre areia e sobre papel a 25 °C) mais favorável à germinação das sementes e ao crescimento de plântulas de *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.), sendo avaliado após 21 dias da sementeira, obtiveram para as sementes colhidas no estágio início de abertura (IA) e substrato areia o maior valor de crescimento de raiz, 2,4 cm.

Batista et al. (2008) em experimentação com *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sand. (ipê-branco), avaliando o limite de tolerância das sementes ao estresse salino e a influência da espermidina na atenuação do estresse, e previamente imergindo as sementes em espermidina ou não, colocando para germinar em caixas gerbox, sobre duas folhas de papel filtro, umedecidas com as soluções salinas de KCl, NaCl e CaCl<sub>2</sub> nas concentrações de 0,0 (controle); -0,4; -0,8; -1,2; -1,6; -2,0 MPa. e incubadas em câmaras de germinação (BOD) com temperaturas constantes de 15°C, 20°C, 30°C e 35°C. Verificou que, o comprimento de raiz das plântulas foi maior na embebição em KCl, e com espermidina e quando a incubação ocorreu nas temperaturas mais elevadas, de 30°C e 35°C, expressando valores entre 3 e 7 cm.

## Conclusões

A espécie *T. aurea* apresentou maior quantitativos de indivíduos quando comparado a *T. impetiginosa* durante o período de avaliação. Em termos de padrões de comprimento de raiz, *T. impetiginosa* esteve distribuída em um menor número de classes e com um maior quantitativo de indivíduos nas classes mais representativas em relação a *T. aurea*, apontando para um padrão de desenvolvimento mais homogêneo.

## Referências

- BATISTA, C.; KISSMANN, C.; SCALON S. P. Q. Salinidade e espermidina na germinação de sementes de *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2 (Suplemento - CD Rom), jul-ago. 2008.
- CABRAL, E. L.; BARBOSA, D. C. A.; SIMABUKURO, E. A. Crescimento de plantas jovens de *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore submetidas a estresse hídrico. **Acta botânica brasílica**, v. 18, n. 2, p. 241-251, 2004.
- CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF, Campos: UENF, 1995. 451p.
- CARVALHO, P. H. R. **Espécies florestais brasileiras**. Recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: Embrapa-CNPQ, 1994. 674p.
- CUNHA, A. O.; ANDRADE, L. A.; LUCENA, R.; BRUNO, A.; SILVA, J. A. L.; SOUZA, V. C. Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. Ex D.C.) Standl. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.4, p.507-516, 2005.
- DÓRIA, L. C. **Anatomia comparada do lenho de *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae) e *Tocoyena formosa* (Rubiaceae) que ocorrem no cerrado e na caatinga**. Dissertação em Ciências Biológicas (Botânica) – UNESP. Botucatu, p. 116. 2014.
- DRUMOND, M. A.; SCHISTEK, H.; SEIFFARTH, J. A. Caatinga: um bioma exclusivamente brasileiro... e o mais frágil. **Revista do Instituto de Humanitas Usininos**, n. 389, p. 1-60, 2012.
- GROSE, S.O.; OLMSTEAD, R.G. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus *Tabebuia* s.l. (Bignoniaceae). **Systematic Botany**, v. 32, n.3, p. 660-670, 2007.
- GIULIETTI, A. M. et al. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**, p. 48-90, 2004.
- LIMA, J. M.; MOREIRA, F. S.; SOUSA, J. P.; BARBOSA, F. M.; GOMES, A. C.; DORNELAS, C. S. M.; BARBOSA, A. R.; LACERDA, A. V. Caracterização de frutos de espécies de pimentas produzidas na região do Cariri paraibano. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 9, p. 239-247, 2018.
- LOHMANN, L.G. 2015 *Bignoniaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB112305>>. Acesso em 19 nov. 2018.
- LOHMANN, L.G.; ULLOA, C. 2014. *Bignoniaceae* in iPlants prototype Checklist. Disponível em: <<http://www.iplants.org>>. Acesso em: 19 nov. 2018
- LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Ed. Plantarum, Nova Odessa.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa, **Instituto Plantarum**, 2002. v.2. 384p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2.ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1998. 352p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, Editora Plantarum, 2008. 384p.

MARTINS, C. C.; MARTINELLI-SENEME, A.; NAKAGAWA, J. Estágio De Colheita e Substrato Para o Teste de Germinação de Sementes de Ipê (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl.). **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.32, n.1, p.27-32, 2008.

NASCIMENTO, S. S.; ALVES, J. J. A. Eco climatologia do cariri paraibano. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 2, n. 3, p. 28-41, 2008.

NASSIF, S. M. L.; VIEIRA, I. G.; FERNANDES, G. D. **Tecnologia de sementes florestais**. Fatores Externos (ambientais) que Influenciam na germinação de Sementes. IPEF - Instituto de pesquisas e estudos florestais. 1998. Disponível em: <<http://www.ipef.br/tecsementes/germinacao.asp>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

NUNES, C. C. S.; SOUZA, D. R. Sobrevivência de quatro espécies lenhosas nativas cultivadas em solos degradados, Cruz das Almas, Bahia. **Revista Magistra**, v.23, n.1-2, p.11-16, 2011.

PACHECO, M. V.; MATOS, V. P.; FELICIANO, A. L. P.; FERREIRA, R. L. C. GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook f. ex S. Moore. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 18, n. 2, p. 143-150, abr.-jun., 2008

SCHWENGBER, J. E. et al. Utilização de diferentes recipientes na propagação da ameixeira através de estacas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.24, n.1, p.285-288, 2002.

SOUZA, V. C.; BRUNO, R. L. A.; ANDRADE, L. A. VIGOR DE SEMENTES ARMAZENADAS DE IPÊ-AMARELO *Tabebuia serratifolia* (VAHL.) NICH. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.6, p.833-841, 2005.