

Eixo Temático ET-03-024 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

## **ANÁLISE DE DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA 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>, Alecksandra Vieira de Lacerda<sup>2</sup>, Maria Pereira de Araújo<sup>3</sup>,  
Kaique Muniz Alvares de Lima<sup>4</sup>, Pedro Victor da Silva<sup>5</sup>, Arthur Ribeiro Barbosa<sup>6</sup>,  
Micilene Silva de Brito<sup>7</sup>, Jayane Karine Pereira de Araújo<sup>8</sup>, Carina Seixas Maia Dornelas<sup>9</sup>,  
Francisca Maria Barbosa<sup>10</sup>

<sup>1,4</sup>Graduandos do Curso de Engenharia de Biosistemas - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba; <sup>2,9</sup>Professora Associada - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba; <sup>3,5,8</sup>Graduandos do Curso de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba; <sup>6,7</sup>Graduandos do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba; <sup>10</sup>Pesquisadora Colaboradora da Rede Norte Nordeste de Fitoprodutos - RENNOFITO.

### **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 esse trabalho analisar o diâmetro de plântulas de *T. aurea* e *T. impetiginosa*. As sementes foram coletadas em dezembro de 2017 de uma 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 previamente peneirada e lavada. A semeadura foi realizada em 31 de dezembro de 2017. Para o acompanhamento do quantitativo de indivíduos que emergiram foram realizadas contagens diariamente e aos 30 dias de avaliação foi realizada a verificação do crescimento em diâmetro com auxílio de um paquímetro digital. Analisando os 87 indivíduos germinados, é possível verificar que os níveis de diâmetro da *T. aurea* variaram de 1,51 a 3,30 mm. Relacionado com a espécie de *T. impetiginosa* tendo em vista 83 indivíduos germinados, é possível observar que os dados apontam para uma variação de 1,20 a 2,20 mm de diâmetro. *T. impetiginosa* apresentou-se distribuída em um menor quantitativo de classes de diâmetro em relação a *T. aurea*, apresentando assim, um padrão mais homogêneo nesse parâmetro de avaliação. Portanto, o conhecimento da emergência e desenvolvimento dessas espécies tornam-se fundamentais para o desenvolvimento sustentável regional.

**Palavras-chave:** Espécies Nativas; Produção Vegetal; Desenvolvimento Sustentável.

### **INTRODUÇÃO**

A caatinga é a vegetação predominante no Nordeste do Brasil (Prado, 2003), possuindo uma área de 826,411 mil km<sup>2</sup> (MMA/IBAMA, 2011), a maior parte desta é caracterizada como Semiárida, com enorme variabilidade espacial e temporal das precipitações e uma taxa de evaporação elevada (Braga et al., 2003). No que diz respeito à importância do Bioma, Giulietti et al. (2018) aponta para a Caatinga e sua grande variedade de tipos vegetacionais, com elevado número de espécies e também remanescentes de vegetação ainda bem preservada, que incluem um número expressivo de táxons raros e endêmicos. Nesse contexto, o estudo e a conservação da biodiversidade da Caatinga são tidos por Prado (2003) como um dos maiores desafios da ciência brasileira.

O meio ambiente preservado é essencial para a manutenção e qualidade de vida (KOHLRAUSCH; JUNG, 2015). Tendo como objetivo preservar as áreas remanescentes, a população tem feito o replantio com espécies nativas em locais degradados (FERNANDES et al., 2000). No que tange aos fatores de germinação e desenvolvimento de espécies florestais nativas, há uma carência de informações relacionadas a isso (AFONSO et al., 2012). Nesse sentido, é essencial o entendimento do processo de produção de mudas. Hoppe et. al. (2004) destaca a necessidade de verificar os fatores relacionados à qualidade física e genética das sementes, a colheita e a forma como foi realizada a semeadura, a fim de melhorar a qualidade das mudas produzidas e proporcionar uma boa adaptação e um bom crescimento após o plantio.

A família botânica Bignoniaceae é composta por sete tribos, cerca de 100 gêneros e 860 espécies (FISCHER et al., 2004), sendo estas, distribuídas principalmente nas regiões de características tropicais e subtropicais em todo o mundo, apresentando-se diversa na América do Sul (JUDD et al., 2002), tendo o Brasil como principal centro de diversidade da família, reunido 33 gêneros e 406 espécies, incluindo muitos táxons endêmicos (02 gêneros e 193 espécies) (LOHMANN, 2018). O maior gênero desta família é representado pelas *Tabebuias*, sendo formado por cerca de 100 espécies, reconhecidas principalmente pelo seu valor ornamental e madeireiro (GROSE; OLMSTEAD, 2007).

*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook, popularmente conhecido como craibeira, caraíba, craiba, é uma árvore que tem ocorrência nas regiões Amazônica, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste (LORENZI, 1992). A *T. aurea* compreende uma espécie perenifólia da caatinga, possui porte elevado e grande diâmetro de sombra sob a copa. A semente é estenospérmica, alada, estando disposta de forma superposta ao longo do septo. O tegumento apresenta coloração de conformidade com o estágio de maturação da semente (FERREIRA; CUNHA, 2000). A sua madeira possui elevado valor econômico, com utilização voltada para confecção de diversos tipos de ferramentas, móveis, caixotaria, artigos esportivos, construção civil e obras externas. Sendo também muito utilizada na arborização e paisagismo de jardins, ruas e parques. Além da utilização para fins de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2008). Levando em consideração a relevante importância do gênero *Tabebuia*, objetivou-se com este trabalho analisar o diâmetro de plântulas de *T. aurea*.

*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). É uma árvore de extremo valor ornamental (LIMA, 2011) e conforme Lorenzi (2008) a espécie possui valor medicinal e é muito utilizada na recuperação de ambientes vegetais degradados.

## OBJETIVO

Levando em consideração a relevante importância do gênero *Tabebuia*, objetivou-se com este trabalho analisar o diâmetro de plântulas de *T. aurea* e *T. impetiginosa* em sistema de produção vegetal no município de Sumé, semiárido paraibano.

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano. Seu clima 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).

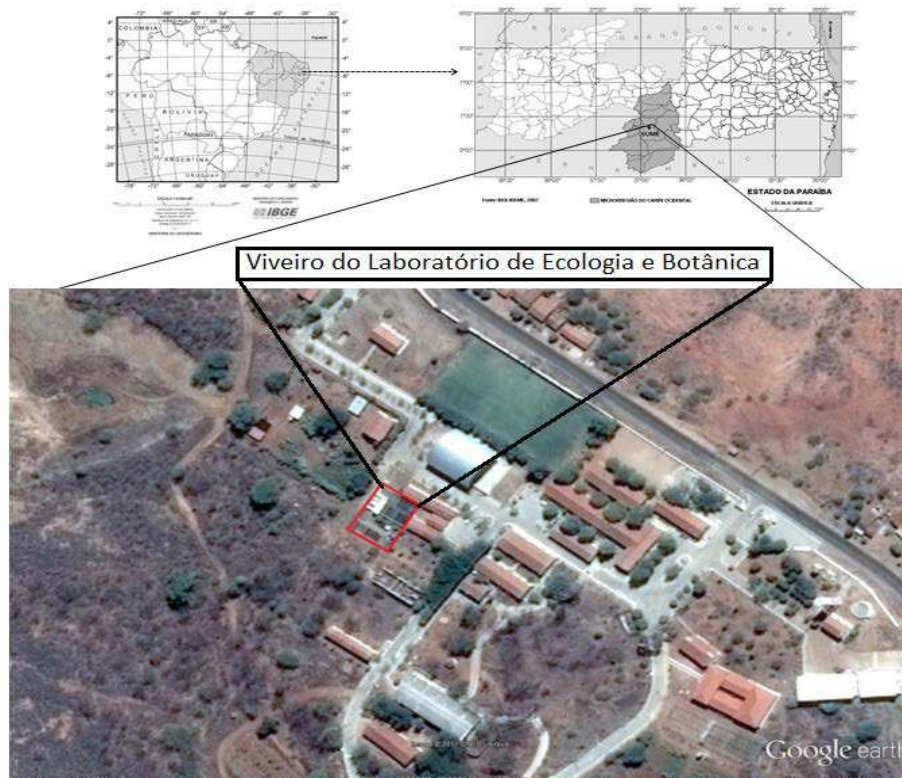
As sementes de *T. aurea* e *T. impetiginosa* foram coletadas em dezembro de 2017 de uma matriz adulta no município de Sumé (07°40'18" S e 36°52'48" W e 532 m de altitude). As sementes foram levadas para o Laboratório de Ecologia e Botânica - LAEB/UFPG/CDSA, onde

foram triados manualmente (Figura 1).



**Figura 1.** Imagem da triagem das sementes de *T. aurea* e *T. impetiginosa* no Laboratório de Ecologia e Botânica -LAEB/UFPG/CDSA-Fonte: Acervo da Pesquisa

O experimento foi conduzido no viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido ( $7^{\circ}39'34.84''$  S e  $36^{\circ}53'35.96''$  W; 538 m de altitude) (Figura 2) sob 50% de sombreamento.



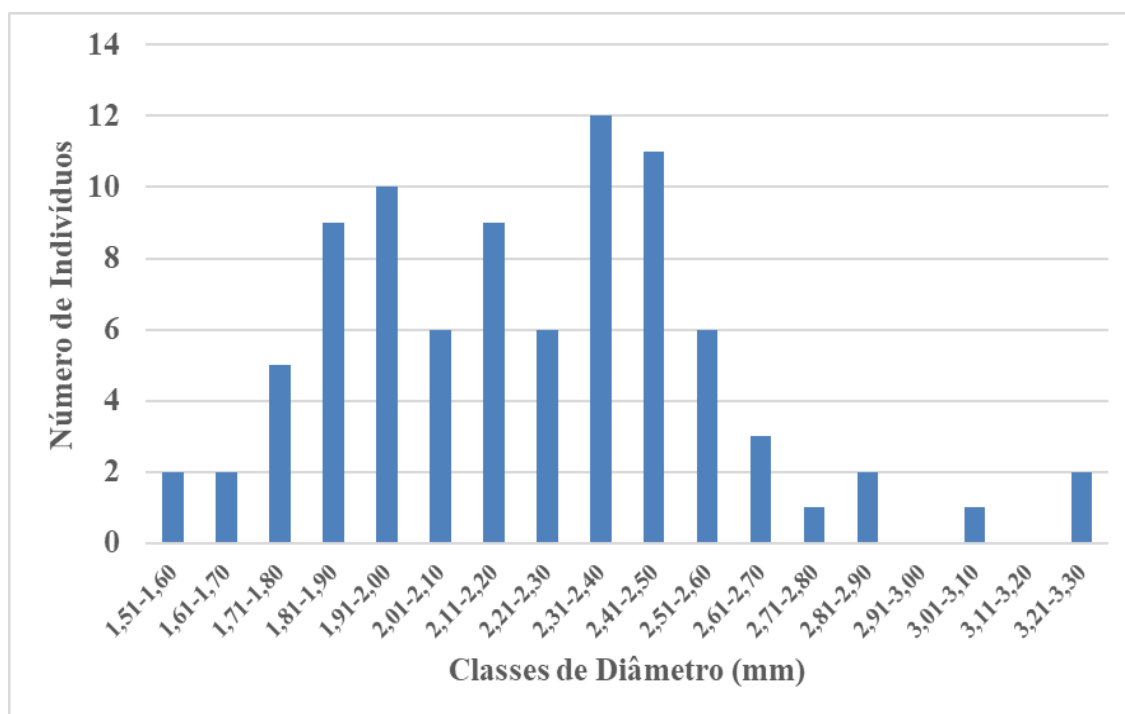
**Figura 2** - Imagem da localização do Viveiro do Laboratório de Ecologia e Botânica, pertencente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano ( $7^{\circ}39'36.56''$  S e  $36^{\circ}53'33.21''$  W; 540 m de altitude). Fonte: Lima et al. (2018)

A semeadura 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, as mesmas foram perfuradas

na base para liberação do excesso de água durante a rega. O substrato utilizado foi areia, a qual foi previamente peneirada e lavada. Em cada bandeja foram dispostas 100 sementes de cada espécie a 1,5 cm de profundidade. Diariamente foi contabilizado o número de indivíduos que emergiam e aos 30 dias após a semeadura foi realizado a determinação do diâmetro do caule de cada indivíduo com auxílio de um paquímetro digital em milímetro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os 87 indivíduos germinados, é possível verificar que os níveis de diâmetro da *T. aurea* variaram de 1,51 a 3,30 mm. A classe que apresentou maior desenvolvimento do diâmetro ocorreu no intervalo de 2,31 a 2,40 mm com 12 indivíduos. Seguido pelas classes de intervalos variando entre 2,41 a 2,50 mm e 1,91 a 2,00 mm com 11 e 10 indivíduos respectivamente. As demais classes apresentaram número de indivíduos inferior ou igual a 9, sendo que as classes que variam de 2,71 a 2,80 mm e 3,01 a 3,10 mm apresentaram apenas 1 indivíduo e as classes 2,91 a 3,00 mm e 3,11 a 3,20 mm não possuem indivíduos (Figura 3).



**Figura 3.** Classes de diâmetro de *T. aurea* aos 30 dias de avaliação 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.

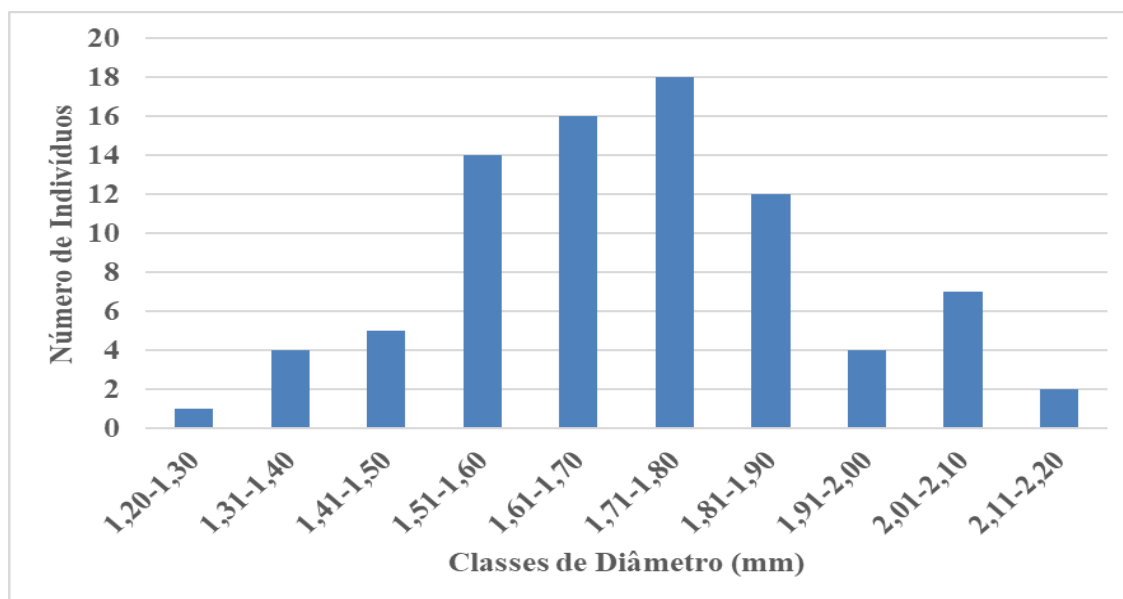
Freire et al. (2015) em estudo com a espécie de *T. aurea* em diferentes substratos obteve o maior valor de diâmetro de coleto no Solo+Esterco bovino (SEB) (3,08 mm). Esse resultado pode está relacionado ao uso do esterco bovino na composição do substrato, conforme Arthur et al. (2007) os adubos orgânicos são as fontes de nutrientes utilizadas com maior frequência para compor um substrato, tendo papel relevante na melhoria dos seus aspectos físicos, além de estimular os processos microbianos.

Em experimento com *T. aurea*, utilizando recipientes de diferentes tamanhos e variando os substratos, Silva (2014) obteve para embalagem 1 (14x20 cm, com volume de 1000 mL) e embalagem 2 (10x20 cm, com volume de 714 mL), os respectivos valores médios de diâmetro de coleto, 2,51 e 1,89 mm, apontando para produção de mudas de maior diâmetro do caule em recipientes maiores. Relacionado a isso, Mattei (1993) aponta para existência de muitos

problemas a serem solucionados em se tratando de produção de mudas, principalmente no que se refere ao desenvolvimento do seu sistema radicular, em função das características dos recipientes utilizados, mesmo tendo-se avançando nas técnicas.

Pinto et al. (2016) analisando o crescimento de plantas jovens de *T. aurea* transplantadas para sacolas plásticas de polietileno preto de 1,9 L e sendo expostas a 0, 30, 50 e 70% de sombreamento, obteve valores médio de diâmetro, 2,7174, 3,0271, 2,5781 e 2,7022 mm, para os quatro níveis respectivamente.

Para *T. impetiginosa*, tendo em vista 83 indivíduos germinados, é possível observar que os dados da Figura 4 apontam para uma variação de 1,20 a 2,20 mm de diâmetro. A classe que alcançou maior desenvolvimento em termos de diâmetro se deu no intervalo de 1,71 a 1,80 mm com 18 indivíduos. Seguido pelas classes de intervalos variando entre 1,61 a 1,70 mm com 16 indivíduos. As classes com intervalo de 1,51 a 1,60 mm e 1,81 a 1,90 mm obtiveram 14 e 12 indivíduos respectivamente, sendo que a classe com intervalo variando entre 1,20 a 1,30 mm possui apenas um indivíduo.



**Figura 4.** Classes de diâmetro de *T. impetiginosa* aos 30 dias de avaliação 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.

Borges et al. (2014) em pesquisa com *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo utilizando tratamentos a pleno sol e a 70% de sombreamento (tela do tipo sombrite), atingiu valores médios de diâmetro do colo respectivos, 5,12 e 4,85 mm, indicando que há uma redução no crescimento conforme aumento do sombreamento. Segundo o mesmo autor, isso ocorre devido à menor taxa fotossintética e, conseqüentemente, menor produção de fotoassimilados.

Ferraz et al. (2011) analisando o efeito do tamanho de tubetes na qualidade de mudas de *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Sandl 40 dias após a emergência, obteve média de 1,56 mm. Nesse sentido, Cunha et al. (2005) ao avaliar os efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade de mudas de *Tabebuia impetiginosa*, verificaram que, assim como ocorre na altura das plantas, as dimensões dos recipientes também exercem influência sobre o incremento do diâmetro do colo, pois os maiores valores de diâmetro foram obtidos em recipientes de maior tamanho, independentemente do substrato utilizado.

Alves et al. (2017) avaliando o efeito do substrato no crescimento e qualidade das mudas de plantas de *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos, aos 30 e 210 dias após a emergência (DAE), obteve maior valor final de diâmetro do coleto no tratamento 100% substrato comercial (Plantmax®), 3,56 mm.

## CONCLUSÕES

*T. aurea* apresentou maior número de indivíduos quando comparado a *T. impetiginosa* durante o período de avaliação. No que diz respeito aos padrões de crescimento em diâmetro, *T. impetiginosa* apresentou-se distribuída em um menor quantitativo de classes de diâmetro e com um maior quantitativo nas principais classes em relação a *T. aurea*, direcionado para um padrão de desenvolvimento mais homogêneo.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. V.; MARTINAZZO, E. G.; AUMONDE, T. Z.; VILLELA, F. A. Composição do substrato, vigor e parâmetros fisiológicos de mudas de timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong). **Revista Árvore**, v. 36, n. 6, p. 1019-1026, 2012.
- ALVES, F. J. B.; FREIRE, A. L. O. Crescimento inicial e qualidade de mudas de ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC) Mattos) produzidas em diferentes substratos. **ACSA**, v. 13, n. 3, p. 195-202, 2017.
- ARTHUR, A. G.; CRUZ, M. C. P.; FERREIRA, M. E.; BARRETO, V. C. M.; YAGI, R. Esterco bovino e calagem para formação de mudas de guanandi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 6, p. 843-850, 2007.
- BORGES, V. P.; COSTA, M. A. P.; RIBAS, R. F. Emergência e crescimento inicial de *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) *toledo* em ambientes contrastantes de luz. **Revista Árvore**, v. 38, n. 3, p. 523-531, 2014.
- BRAGA, C. C.; BRITO, J. I. B.; SANSIGOLO, C. A.; RAO, T. V. R. Tempo de resposta da vegetação às variabilidades sazonais da precipitação no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 11, n. 1, p. 149-157, 2003.
- CUNHA, A. O.; ANDRADE, L. A.; BRUNO, R. L. 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**, v. 29, n. 4, p. 507-516, 2005.
- FERNANDES, L. A.; FURTINI NETO, A. E.; FONSECA, F. C.; VALE, F. R. Crescimento inicial, níveis críticos de fósforo e frações fosfatadas em espécies florestais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 6, p. 1191-1198, 2000.
- FERRAZ, A. V.; ENGEL, V. L. Efeito do tamanho de tubetes na qualidade de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L. VAR. *stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang.), ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Sandl.) e guarucaia (*parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan). **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p. 413-423, 2011.
- FERREIRA, R. N.; CUNHA, M. C. L. Aspectos morfológicos de sementes, plântulas e desenvolvimento da muda de craibeira (*Tabebuia caraíba* (Mart.) Bur.) - Bignoniaceae e pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.) - Apocynaceae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 1p. 134-143, 2000.
- FISCHER, E.; THEISEN, I.; LOHMANN, L. G. Bignoniaceae. In: **Flowering Plants Dicotyledons**. Springer, Berlin: Heidelberg, 2004. p. 9-38.
- FREIRE, A. L. O.; RAMOS, F. R.; GOMES, A. D. V.; SANTOS, A. S.; ARRIEL, E. F. Crescimento de mudas de craibeira (*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook) em diferentes substratos. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 3, p. 38-45, 2015
- 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.
- 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.

HOPPE, J. M. ; BRUN, E. J. Produção de sementes e mudas florestais. **Caderno didático**, v. 1, 2004.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. & DONOGHUE, M. J. Plant systematics: A phylogenetic approach. **Sinauer Associates**, 2 ed. 2002.

KOHLRAUSCH, F.; JUNG, C. F. Áreas ambientais degradadas: causas e recuperação. Anais. Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 13 e 14 de agosto, 2015. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T\\_15\\_055\\_3.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_055_3.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2018.

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.

LOHMANN, L. G. **Bignoniaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015 Disponível em: <<http://www.reflora.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB112305>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

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

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. v. 1.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. Ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, v.1, 368p. 2002.

MATTEI, V. L. **Comparação entre semeadura direta e plantio de mudas produzidas em tubetes, na implantação de povoamentos de *Pinus taeda* L.** Tese (Engenharia Florestal). UFPR - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1993.

MMA - Ministério do Meio Ambiente; IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélite; monitoramento do bioma Caatinga 2008-2009. Brasília – DF: Centro de Sensoriamento Remoto - IBAMA, 2011.

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

PINTO, J. R. S; DOMBROSKI, J. L. D.; FREITAS, R. M. O.; SOUZA, G. O.; JUNIOR, J. H. S. Crescimento e índices fisiológicos de *Tabebuia aurea*, sob sombreamento no semiárido. **Floresta**, v. 46, n. 4, p. 465-472, 2016.

PRADO, D. E. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (eds.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p. 3-73.

SILVA, E. E. Produção de mudas de *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook. f. ex. s. moore (Bignoniaceae) com qualidade em diferentes embalagens e substratos. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 40-47, 2014.