



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

CARACTERES MORFOFUNCIONAIS ASSOCIADOS À FENOLOGIA FOLIAR E AO BALANÇO HÍDRICO DE *TIBOUCHINA PEREIRAE* BRADE & MARKGR. (MELASTOMATACEAE) EM AFLORAMENTO ROCHOSO NA CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA

Rebeca Santos Vieira da Silva¹; Lia d'Afonsêca Pedreira de Miranda²;

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rebeecavieira@gmail.com
2. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: liapmiranda@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Potencial hídrico; atributos foliares e densidade da madeira

INTRODUÇÃO

A família Melastomataceae é a sexta mais importante entre as angiospermas do Brasil (Goldenberg et al. 2012) e na Chapada Diamantina é encontrada em florestas ciliares (principalmente em afloramentos rochosos), em campo rupestre, cerrado e caatinga (Ribeiro-Filho 2009, Freitas et al. 2016). Para este estudo foi selecionada *Tibouchina pereirae* Brade & Markgr., uma espécie com hábito arbustivo, endêmica da Bahia (Freitas et al. 2016).

A fenologia vegetal é regulada por características endógenas das plantas associadas a variações de fatores abióticos e bióticos que exercem pressão seletiva para o desenvolvimento de padrões fenológicos. As avaliações de caracteres morfológicos e fisiológicos que podem modular as respostas das plantas à heterogeneidade espaço-temporal das condições ambientais (Garnier et al. 2001, Mattos et al. 2004).

Os caracteres morfofuncionais como: massa da folha por unidade de área (MFA), suculência (SUC), espessura (ESP), teor de pigmentos foliares, potencial hídrico (Ψ) e densidade da madeira, podem refletir o desempenho ecofisiológico das plantas relativo à manutenção do balanço hídrico positivo ((Reich et al. 1992, Rosado e de Mattos 2007, Garniere e Navas, 2011).

Na maioria das espécies, o potencial hídrico ao amanhecer (Ψ_{AM}) pode refletir a capacidade de recuperação da água perdida durante o dia (Wright e Cornejo, 1990) e pode ser um bom indicativo da disponibilidade de água no solo (Andrade et al., 1998). Segundo Lemos Filho e Mendonça Filho (2000) a amplitude da variação diária ($\Delta\Psi$) pode refletir a demanda evaporativa diária da planta. Estudos sugerem que a densidade da madeira é inversamente proporcional a capacidade de reservar água no caule (Borchert 1994, Lima 2013) e também interfere na manutenção do balanço hídrico positivo.

Neste estudo, através da avaliação da fenologia e atributos morfofuncionais, procuramos entender as estratégias ecológicas da população de *Tibouchina pereirae* frente as variações ambientais encontradas na mata ciliar do rio Lençóis, Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Floresta Ciliar do Rio Lençóis, (12° 33' S – 41° 24' W e 12° 32,8' S – 41° 25,5' W), entre 400 e 500 m de altitude, em solo litólico distrófico

(Funch et al 2002). O clima da região é tropical Aw (Alvares et al. 2013) com chuvas no verão e inverno seco. Na área ocorrem afloramentos de rocha, onde se desenvolvem os indivíduos arbustivos de *Tibouchina pereirae* Brade & Markgr (Melastomateceae) (Ribeiro-Filho et al 2009).

Foram realizadas observações fenológicas vegetativas e reprodutivas entre agosto de 2018 e julho de 2019, em 23 indivíduos, sendo estimados a intensidade do brotamento, folhas jovens e maduras, a queda e brotamento foliar, assim como botões florais e flores abertas e frutos imaturos e maduros, através de escala semiquantitativa com cinco categorias (0 a 4), com intervalo de 25% entre as classes, conforme Fournier (1974).

Os caracteres morfofuncionais (atributos foliares, potencial hídrico e densidade da madeira) foram realizados em períodos de seca (setembro) e chuva (abril) utilizando-se folhas da mesma coorte de 5 indivíduos. E a densidade da madeira somente no período chuvoso.

As medidas do potencial hídrico foram realizadas antes do amanhecer Ψ_{AM} e depois do meio dia Ψ_{MD} em 2 ramos da copa de 5 indivíduos, utilizando-se câmara de pressão de Scholander (PMS 1000). A amplitude do potencial hídrico foi calculada pela fórmula ($\Delta\psi = \Psi_{AM} - \Psi_{MD}$) (Lemos Filho & Mendonça Filho, 2000).

Foram avaliados os atributos: Espessura (ESP), massa seca da folha por unidade de área (MFA), suculência (SUC) e densidade (DEN) discos coletados em folhas de 5 indivíduos, segundo Rosado e de Mattos (2007). Para densidade da madeira e quantidade de água armazenada na madeira saturada foram utilizadas cinco “peças” com aproximadamente 10 cm de comprimento e 2cm de diâmetro coletadas do caule de cinco indivíduos segundo metodologia proposta Trugilho et al.(1990), Ilic et al. (2000). Sendo também calculada a quantidade de água saturada (QAsat %), usando metodologia adaptada por Trugilho et al. (1990). Considerando-se baixa densidade quando o valor for menor que 0,5 g.cm³ e alta densidade de madeira quando for igual ou maior que esse valor (Borchert 1994).

A normalidade da distribuição dos dados fenológicos foi verificada pelo teste de Shapiro e Wilk (Zar 1996) e utilizou-se correlação de Spearman(rs) entre os estágios fenológicos e as variáveis ambientais: precipitação total, temperatura média, umidade relativa do ar, fotoperíodo. Os dados dos parâmetros morfofuncionais foram submetidos à análise de variância e comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

As fenofases foliares de *Tibouchina pereirae* na mata ciliar do rio Lençóis foram constantes ao longo dos 12 meses de observação, sem picos de brotamento e queda foliar (Figura 1). Não houve correlação entre as fenofases foliares e as variáveis ambientais, o que se justifica pela ocorrência constantes dos eventos foliares ao longo do ano (Miranda et al 2011).

As fenofases reprodutivas mostraram sazonalidade, com eventos de floração (botões e flores) com maior concentração em novembro. Os frutos imaturos ocorreram principalmente em dezembro e os frutos maduros forma mais abundantes em janeiro e fevereiro (Figura 2). Os resultados do teste de correlação de Spearman (rs) (p < 0,05) entre os fatores ambientais e as fenofases observadas mostraram que somente a variável fotoperíodo mostrou correlação positiva com as fenofases de flor (0,56), fruto imaturo (0,70) e fruto imaturo (0,79), o que é plenamente justificável, já que as maiores intensidades dos eventos citados acima ocorreram entre os meses de novembro e fevereiro, período em que o fotoperíodo é mais elevado na região da Chapada Diamantina (Miranda et al 2011).

As médias do Ψ_{AM} e Ψ_{MD} foram apresentadas na (Figura 3) e diferiram (p<0,05) entre os períodos de seca e chuva com maiores valores na chuva , o que se justifica pela

quantidade da precipitação total que ocorreu no período chuvoso (118,4mm) em relação ao seco (64,52mm). Não houve variação significativa entre os valores do $\Delta\psi$ nos períodos seco e chuvoso (Figura 3).

Nos parâmetros morfofuncionais MFA, ESP E DEN apresentaram diferença nos períodos de seca e chuva ($p < 0,05$) (Tabela 1).

A espécie apresentou alta densidade da madeira ($0,58 \text{ g/cm}^3$) e a quantidade de água armazenada na madeira saturada foi de 50%.

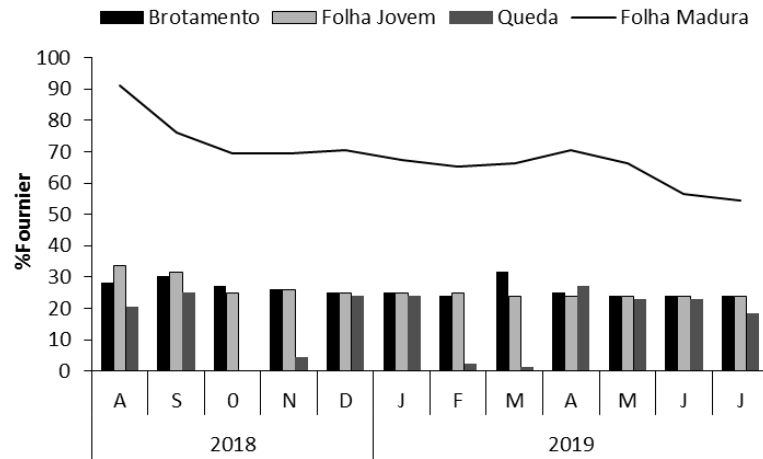


Figura 1: Fenologia foliar (brotamento, folha jovem, queda e folha madura) de *Tibouchina pereirae* na mata ciliar do rio Lençóis no Município de Lençóis, Ba no período Agosto/2018 a Julho/2019.

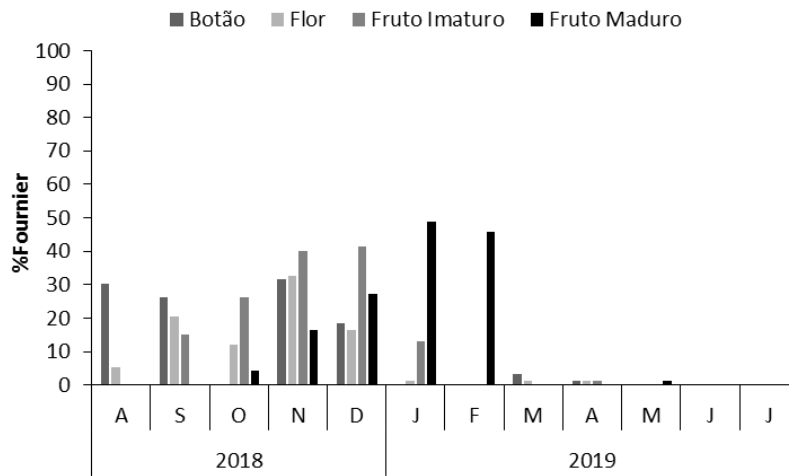


Figura 2: Fenologia reprodutiva (botão, flor, fruto imaturo e fruto maduro) de *Tibouchina pereirae* na mata ciliar do rio Lençóis no Município de Lençóis, Bahia, no período de Agosto/2018 a Julho/2019.

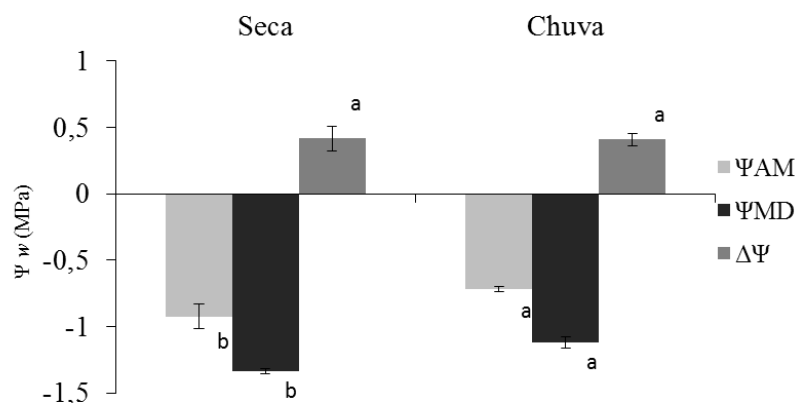


Figura 3: Média (\pm erro padrão) do potencial hídrico de *Tibouchina pereirae* no período de agosto/2018 a julho/2019, na floresta ciliar do rio Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia. (Médias seguidas de letras diferentes indicam diferença significativa ($p < 0,05$) entre os valores de Ψ_{AM} , Ψ_{MD} e $\Delta\Psi$ avaliados entre os períodos de seca e chuva).

Tabela 1 - Média (\pm erro padrão) dos atributos foliares: massa de folha por unidade de área (MFA), suculência foliar (SUC), espessura (ESP) e densidade (DEN) avaliados em *Tibouchina pereirae* no período de agosto/2018 a julho/2019, na floresta ciliar do rio Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia. Valores seguidos de letras diferentes indicam que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os períodos de seca e chuva.

Períodos	MFA (g.m ⁻²)	SUC (g.m ⁻²)	ESP (mm)	DEN (mg.mm ⁻³)
Seca	0,02 \pm 0,0001 a	0,03 \pm 0,0004 a	0,42 \pm 0,005 b	0,05 \pm 0,001 a
Chuva	0,008 \pm 0,0009 b	0,03 \pm 0,002 a	0,50 \pm 0,006 a	0,01 \pm 0,002 b

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A espécie *Tibouchina pereirae* tem brotamento e queda contínuos ao longo do ano, o que sugere um padrão fenológico perenifólio a ser confirmado por um período mais longo de observação. Embora tenha havido diferença entre os valores do potencial hídrico medidos na seca e chuva eles se mantiveram relativamente elevados o que se refletiu no comportamento fenológico foliar, sem picos de queda e com brotamento contínuo o que é indicativo de que não houve restrição hídrica para a espécie mesmo durante a seca.

A ocorrência dos eventos de floração e frutificação em época de maior duração do fotoperíodo são indicativos de sazonalidade influenciada por esta variável ambiental.

A alta densidade da madeira sugere que não existem reservatórios de água no caule de *Tibouchina pereirae*.

REFERÊNCIAS

ALVARES CA, STAPE JL, CENTELHAS PC, GONÇALVES JLM. & SPAROVER G. 2013 Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711–728.

FOURNIER A. 1974. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles *Turrialba* 24:22-423.

FUNCH, LS, FUNCH R, BARROSO GM 2002 Phenology of gallery and montane forest in the Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Biotropica* v.34, p. 40-50.

GARNIER E, LAURENT G, BELLMAN A, DEBAIN S, BERTHELIER P, DUCOUT, B, ROUMET C & NAVAS M.L. 2001 Consistency of species ordenação based on functional leaf traits. **New Phytologist**, v. 152, p. 69-83.

ILIC J, BOLAND D, McDONALD, M, DOWNES G. & BLAKEMORE P. 2000 Woody Density Phase 1 -State of Knowledge. **Australian Greenhouse Office**, p. 228.

LEMOS FILHO J.P. & MENDOÇA FILHO CV. 2001. Seasonal changes in the water status of three wood legumes from the Atlantic forest, Caratinga, Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 16, p. 21-32.

MIRANDA LAP, VITÓRIA AP, FUNCH LS 2011 Leaf phenology and water potential of five arboreal species in gallery and montane forests in the Chapada Diamantina; Bahia; Brazil. **Environmental and Experimental Botany**, v. 70, n. 2-3, p.143-150.

REICH PB, WALTERS MB & ELLSWORTH DS. 1992 Leaf lifespan in relation to leaf, plant, and stand characteristics among diverse ecosystems. **Ecological Monographs**, v. 62, p. 365-392.

RIBEIRO-FILHO, FUNCH, LS, RODAL, MJM. 2009. Composição Florística da Floresta Ciliar do rio Mandassaia, Parque Nacional da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Rodriguésia** 60 (2): 265-276.

ROSADO BHP & DE MATTOS, EA. 2007 Variação temporal de características morfológicas de folhas em dez espécies do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Macaé, RJ, Brasil. **Acta Botânica Brasílica** v. 21 n. 3, p. 741-752.

TRUGILHO PF, SILVA DA, FRAZÃO FJL, MATOS JLM. 1990. Comparação de métodos de determinação de densidade básica em madeira. **Acta Amazonica** 20:307-319.

WRIGHT SJ, CORNEJO FH. 1990. Seasonal drought and leaf fall in a tropical forest. **Ecology** 71:1165-1175.

ZAR, J. H. Bioestatistical analysis. Prentice-Hall, **New Jersey**, 1996.