



III SINPROVS  
III SIMPOSIO NACIONAL DE ESTUDOS EM  
PRODUCAO VEGETAL NO SEMI-ARAMIDO

contato@sinprovs.com.br  
WWW.SINPROVS.COM.BR  
(83) 3322-3222

## VARIAÇÃO ESTRUTURAL E FISIONÔMICA DA PLANTAS LENHOSAS DE CAATINGA EM FUNÇÃO DA PROXIMIDADE DO CURSO DE ÁGUA

### STRUCTURAL AND PHYSICAL IMPROVEMENT OF THE CAATINGA CLOTHING PLANTS AS A FUNCTION OF THE PROXIMITY OF THE WATER

Souza, MDM<sup>1</sup>; Souza, CMPG<sup>1</sup>; Lima, CRQA<sup>1</sup>; Silva, APA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, CP 063, 56.900-000, Serra Talhada-PE. Brasil. [mari.amorato@hotmail.com](mailto:mari.amorato@hotmail.com), [cintya.mikaelly@hotmail.com](mailto:cintya.mikaelly@hotmail.com), [camilaaraujo2404@gmail.com](mailto:camilaaraujo2404@gmail.com).

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica, Natal-RN. Brasil, [alvesanapaula5@gmail.com](mailto:alvesanapaula5@gmail.com)

**RESUMO:** A Caatinga apresenta grande diversidade de fisionômica, principalmente pela sua alta heterogeneidade ambiental. Característica de ambientes semiáridos a água é considerada o principal recurso limitante para a vegetação da caatinga. Nesse sentido, esse trabalho teve por objetivo avaliar a influência da proximidade do curso de água na composição e na estruturação de comunidades vegetais de caatinga. O estudo foi realizado em uma área de vegetação caatinga no Parque Estadual Mata da Pimenteira. Foram instaladas 20 parcelas com dimensões de 10 × 5 m na área adjacente ao rio e 20 na área distal ao rio. Foram medidas a altura e diâmetro e coletados todos os indivíduos lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo > 3 cm e altura total > 1 m. Para verificar se existe diferença em termos de fisionomia entre as áreas foi aplicado um teste T pareado. A área adjacente ao rio apresentou valores significativamente maiores de altura, biomassa e diâmetro do caule quando comparado à área mais distante do rio. Ao contrário, a densidade total de indivíduos foi maior na área distal que na área adjacente ao rio. No conjunto das 40 parcelas foram amostrados 789 indivíduos, distribuídos em 19 famílias, 38 gêneros e 40 espécies, sendo 35 foram registradas na área adjacente ao rio e 29 na área distal ao rio. Com isso, conclui-se que, em ecossistemas semiáridos como é o caso da caatinga a proximidade do curso de água está relacionada a fisionomia e estrutura da vegetação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Altura; Diâmetro; Riqueza.

**INTRODUÇÃO:** As Florestas Tropicais Sazonalmente Secas são as maiores em extensão e representam mais de 40% da vegetação tropical e subtropical do mundo (MURPHY; LUGO, 1986). No Brasil, a maior representação dessas florestas é o domínio Caatinga que apresenta elevada diversidade fisionômica principalmente devido a grande variação das condições ambientais (RODAL et al., 2008). A respeito dos diferentes tipos vegetacionais do Domínio Caatinga, Andrade-Lima (1981) caracteriza a caatinga *sensu stricto* como o mais extenso. Suas alterações fisionômicas são facilmente detectadas e normalmente estão associadas a mudanças abióticas (AMORIM et al., 2005; RODAL et al., 2008).

Ainda relacionado às diversas tipologias vegetacionais da Caatinga, Andrade-Lima (1981) também observou que as florestas que ocorrem ao longo dos rios e seus tributários possui uma flora com características diferenciadas da vegetação adjacente. Levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados nessas áreas apontam que as



diferenças florísticas e estruturais ocorrem principalmente em função da disponibilidade hídrica (NASCIMENTO et al., 2003; SOUZA e RODAL, 2010).

Partindo da premissa que a disponibilidade hídrica é um fator de relevante influência na composição e distribuição dos indivíduos e espécies (NASCIMENTO et al., 2003; SOUZA e RODAL, 2010), esse trabalho objetivou-se avaliar a influência da proximidade do curso de água na composição e na estruturação de comunidades vegetais de caatinga. Para isso testamos as seguintes hipóteses: (1) na Caatinga, em ambientes próximos de curso de água ocorre maior concentração de espécies florestais do que em ambientes mais distantes de corpos de água; (2) A vegetação da caatinga que ocorre mais distante do curso de água é caracterizada por apresentar árvores de pequeno porte e caules finos e pequena área basal total, enquanto que áreas adjacentes a corpos hídricos a vegetação apresentam plantas com maior altura e com maior diâmetro do caule e área basal total.

**METODOLOGIA:** O estudo foi realizado em uma área de vegetação caatinga no Parque Estadual Mata da Pimenteira entre abril de 2016 e abril de 2017. Para realizar o levantamento quantitativo das plantas lenhosas foi utilizado o método de parcelas. Foram instaladas 20 parcelas com dimensões de 10 × 5 m na área adjacente ao rio e 20 na área distal ao rio, distribuídas paralelamente ao curso de água.

Foram medidas a altura e diâmetro de todos os indivíduos lenhosos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) > 3 cm e altura total > 1 m (RODAL et al., 2013). Esses indivíduos foram coletados, marcados com placas de alumínio e sequencialmente numerados. Para calcular a área basal foi utilizada a fórmula:  $G=0,785.D^2$ , onde: G representa a área basal e D o diâmetro do caule (Rodal et al. 2013). A biomassa aérea foi estimada pela fórmula:  $AGB=0,0673.(p.D^2.H)^{0,976}$ , onde: p é o valor da densidade média de madeira proposta por Chave et al. (2009) que é igual a 0,625, D é o diâmetro do caule e H a altura.

Para coletar amostras férteis das plantas amostradas e assim elaborar a lista florística (famílias de acordo APG IV 2016), foram também realizadas coletas aleatórias dos indivíduos presentes nas parcelas, seguindo as técnicas usuais para coleta do material botânico. As espécies foram identificadas através de bibliografia especializada e análise das exsicatas no Herbário do Semiárido do Brasil (HESBRA) da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada, onde o material foi incorporado.

Os valores de altura média (m), diâmetro médio (cm), densidade (número de indivíduos) e biomassa aérea ( $kg\ ha^{-1}$ ) nas 40 parcelas distribuídas nas duas áreas. Para avaliar as diferenças estatísticas testou-se a normalidade da distribuição dos parâmetros (altura, diâmetro, densidade e área basal) utilizando o teste de Shapiro-Wilk e quando o resultado obtido foi > 0,05, caracterizando distribuição normal, aplicou-se o teste T pareado. Quando o resultado foi < 0,05 (não normal) aplicou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, conforme recomendação de Shapiro & Wilk (1965). Foi comparada também, por meio de Teste T, a altura média das espécies que ocorreram nas duas áreas para verificar se existiam diferenças entre elas. O pacote estatístico utilizado para estas análises foi BioEstat 2.0. (AYRES et al., 2007).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A área adjacente ao rio apresentou valores significativamente maiores de biomassa aérea, diâmetro médio, diâmetro máximo, altura média e altura máxima quando comparado à área mais distante do rio (Tab.1). As plantas da área mais próxima ao rio foram 27% maiores em diâmetro médio e área basal, e 14% mais altas do que a área mais distante do rio. Ao contrário, a densidade total de indivíduos foi maior na área distal ( $4.900\ ind.ha^{-1}$ ) que na área adjacente ao rio



(3230 ind.ha<sup>-1</sup>) ( $p \leq 0,05$ ) (Tab. 1). Enquanto que para os dados de diâmetro e altura máximos não apresentaram diferenças estatísticas entre as áreas (Tab. 1).

**Tabela 1:** Descritores quantitativos do componente lenhoso em duas áreas (1.000 m<sup>2</sup> cada) da Mata da Pimenteira, em Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. (Letras diferentes significa diferenças estatísticas entre as áreas ( $P \leq 0,05$ )).

Parâmetros	Área adjacente ao rio	Área distal ao rio
Densidade (ind. ha <sup>-1</sup> )	3050 <sup>a</sup>	4800 <sup>b</sup>
Biomassa aérea (kg. ha <sup>-1</sup> )	24,13 <sup>a</sup>	11,34 <sup>b</sup>
Diâmetro médio (cm)	11,00 <sup>a</sup>	8,00 <sup>b</sup>
Diâmetro máximo (cm)	75,00 <sup>a</sup>	36,00 <sup>a</sup>
Altura média (m)	5,10 <sup>a</sup>	4,40 <sup>b</sup>
Altura máxima (m)	17,00 <sup>a</sup>	14,00 <sup>a</sup>
Altura >8 (m)	34 <sup>a</sup>	13 <sup>b</sup>

Esse resultado sugere que em florestas tropicais secas, nome dado para Caatinga por alguns autores (PENNINGTON et al., 2000), a água é o principal recurso limitante (LOEHBECK ET AL., 2015) e o aumento desse recurso favorece o maior crescimento (aumento da biomassa) das plantas (ÁLVAREZ-DÁVILA et al., 2016). De fato, Pausas e Austin (2001) reconhecem que a relação positiva da proximidade do curso de água com o aumento da altura e diâmetro.

Os indivíduos que apresentaram maior altura, diâmetro e área basal foram amostrados na área mais próxima do rio, sugerindo uma relação positiva entre o porte dos indivíduos e a proximidade do curso de água. De acordo com Álvarez-Dávila et al., (2016) o aumento da disponibilidade hídrica, que no caso seria um aumento da proximidade do curso de água, é positivamente associada às estruturas de suporte mecânico, sendo que em ambientes com déficit hídrico as plantas costumam ter menor altura e diâmetro, o inverso é observado para ambientes com maior disponibilidade de água. De fato, diferentes trabalhos realizados na vegetação de caatinga apontam que em maior umidade as plantas tendem a ser mais altas e com maior diâmetro do caule (NASCIMENTO et al., 2003), todavia nenhum deles fizeram análises estatísticas para comprovar isso.

No conjunto das 40 parcelas foram amostrados 789 indivíduos, distribuídos em 19 famílias, 38 gêneros e 40 espécies. Das 40 espécies registradas, 35 foram observadas na área adjacente ao rio e 29 na área distal ao rio. 60% das espécies (24) ocorrem em ambas às áreas, das quais seis diferiram significativamente no número de indivíduos, sendo *Anadenanthera colubrina*, *Aspidosperma pyriformium*, *Bauhinia cheilantha*, *Manihot carthaginensis* e *Myracrodruon urundeuva* mais abundantes na área mais distante do rio e *Parapiptadenia zehntneri* na área adjacente. Cinco ocorreram exclusivamente na área distal (*Croton rhamnifolioides*, *Jacaratia corumbensis*, *Sapium argutum*, *Spondias tuberosa* e *Varronia leucocephalla*) e 11 na área adjacente (*Chloroleucon dumosum*, *Colycodendron yco*, *Erythrina velutina*, *Helicteres baruensis*,





PAUSAS, J. G.; AUSTIN, M. P. Patterns of plant species richness in relation to different environments: An appraisal. **Journal of Vegetation Science**, v. 12, n.1, p. 153-166. 2001.

PENNINGTON, R. T.; PRADO, D. A.; PENDRY, C. Neotropical seasonally dry forests and Pleistocene vegetation changes. **Journal of Biogeography**, v. 27, n. 2, p. 261-273. 2000.

RODAL, M. J. N.; COSTA K. C. C.; LINS E SILVA, A. C. B. Estrutura da vegetação caducifolia espinhosa (Caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. **Hoehnea**, v.35, n.2, p.209-217. 2008.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico – ecossistema caatinga**. Sociedade Botânica do Brasil, Brasília, 24p. 2013.

SEGURA, G.; BALVANERA, P.; DURÁN, E. Tree community structure and stem mortality along a water availability gradient in a Mexican tropical dry forest. **Plant Ecology** v. 169, n. 2, p. 259–271. 2003.

SOUZA, J. A. N.; RODAL, M. J. N. Levantamento florístico em trecho de vegetação ripária de caatinga no Rio Pajeú, Floresta/Pernambuco - Brasil. **Revista Caatinga**, v. 23, n. 4, p. 54-62. 2010.

