

Eixo Temático ET-03-010 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

**AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.
EM SISTEMA ECOLÓGICO CILIAR EM ÁREA DE CAATINGA
NO CARIRI PARAIBANO**

Andressa Keyla Aragão Cardoso¹, Carlos Alexandre Batista da Silva², Aleson Sales Estevão¹,
Ana Paula de Souza Ferreira³, Valdeilson Estevão Marques¹, Marcos Vinicius da Silva⁴,
Jonas Gonzaga da Costa², Azenate Campos Gomes⁵, Francisca Maria Barbosa⁶,
Alecksandra Vieira de Lacerda⁷

¹Graduandos do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba.

²Mestrandos - Prof.Água - Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba;

³Agroecóloga pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba, Brasil.

⁴Graduando do Curso de Engenharia de Biosistemas - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba,

⁵Doutoranda - Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos - UFPB, Centro de Ciências da Saúde - Paraíba;

⁶Pesquisadora Autônoma, Doutora em Ecologia e Recursos Naturais - UFSCar.

⁷Professora Associada - UFCG, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido - Paraíba.

RESUMO

A pesquisa objetivou estudar a estrutura fitossociológica de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., num fragmento de mata ciliar em área de Caatinga no Semiárido paraibano. O trabalho foi realizado na mata ciliar do riacho da Umburana (7°45'15.3'' S e 36°58'01.6'' W; 571 m de altitude). Para avaliação dos parâmetros fitossociológicos foram dispostas 51 parcelas contíguas, nas quais foram amostrados os indivíduos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm e altura total ≥ 1 m. Foram amostrados 4.022 indivíduos vivos e 151 mortos em pé. Os indivíduos vivos se distribuíram em 39 espécies, 32 gêneros e 17 famílias. Inserida nesta riqueza florística, *M. tenuiflora* apresentou 11 indivíduos na área estudada. A Densidade Absoluta e Relativa (DA e DR) para a espécie foi de 10,80 ind.ha⁻¹ e 0,26 ind.ha⁻¹, respectivamente. Relacionado à Frequência Absoluta e Relativa (FA e FR) esta população obteve os seguintes valores respectivamente: 13,72 e 0,93%. Para Dominância Absoluta e Relativa (DoA e DoR) os valores foram 0,049 m²/ha⁻¹ e 0,24%. O Índice de Valor de Cobertura (IVC) foi de 0,26% e o Índice de Valor de Importância (IVI) foi de 0,48%. A espécie ficou registrada em sete do total das 51 parcelas. Para os dados de classes de altura os indivíduos de *M. tenuiflora* se concentraram principalmente na classe de 5,1 a 6,0 m. Considerando as classes de diâmetro, o comportamento observado foi a maior concentração dos indivíduos na primeira classe (3,0 a 6,0 cm) com representação de 63,63% do total de indivíduos amostrados. De modo geral, a pesquisa contribuiu para a geração de conhecimentos sobre o comportamento de *M. tenuiflora* em ambientes de vegetação ciliar na Caatinga, visando contribuir para a adoção de técnicas de manejo, que permitam garantir a conservação e recuperação desses importantes sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Dinâmica Populacional; Vegetação Ribeirinha; Região Semiárida.

INTRODUÇÃO

O Bioma Caatinga apresenta uma grande riqueza biológica e um número significativo de espécies endêmicas. Nesse sentido, autores como Souza et al. (2013) referenciam que em trabalhos qualitativos e quantitativos sobre a flora da Caatinga, registrou-se por volta de 596 espécies arbóreas e arbustivas, sendo 180 endêmicas. Nos sistemas naturais dessa região, têm-se as matas ciliares, descritas por Lacerda (2016) como ambientes diversos e que apresentam funções importantes para o equilíbrio dos ecossistemas ribeirinhos.

Na lista florística das matas ciliares nessa região encontra-se presente *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. conhecida popularmente por jurema preta. Esta espécie se configura como pertencente a família Fabaceae. Segundo Judd et al. (2009) a família Fabaceae tem distribuição praticamente cosmopolita, sendo a terceira maior família de angiospermas, ocorrendo em diversos habitats. Apresentam aproximadamente 630 gêneros e cerca de 18.000 espécies, sendo o gênero *Mimosa* o quinto maior dentro da família.

Mimosa L. possui em torno de 540 espécies, sendo considerado o segundo maior gênero de Mimosoideae (SIMON et al., 2011). No Brasil há uma alta representatividade do gênero, possuindo cerca de 350 espécies (DUTRA; MORIM, 2014). Do total apresentado, tem-se que 38 ocorrem na Caatinga (QUEIROZ, 2009).

M. tenuiflora é considerada uma espécie pioneira (MAIA, 2004). Relacionado a nomenclatura popular tem-se que a palavra jurema, Yu-r-ema na língua tupi, tem como significado “planta com espinhos”, a qual possui grande importância para a cultura indígena e religião do Candomblé, considerada por muitos a árvore sagrada do Semiárido brasileiro (GRUNEWALD, 2018). É uma espécie decídua, ou seja, perde suas folhas no término da estação chuvosa. Seu tronco é tortuoso e não atinge grandes diâmetros. A presença de acúleos é uma característica da família, ocorrendo nos galhos e caules. A casca é rugosa com fendas longitudinais com pouca fibra, as folhas são bipinadas e flores de cor amarelo esbranquiçada dispostas em espigas. Os frutos são pequenos, com formato de vagem, possuindo um tegumento fino e quebradiço e tardiamente deiscente, medindo entre 2,5 a 5,0 cm de comprimento (MAIA, 2004).

É uma espécie melífera e suas flores são boas fontes de pólen (COSTA et al., 2002). A floração é irregular, e geralmente os maiores picos ocorre nos períodos com maiores índices pluviométricos do ano (QUEIROZ, 2009; ARAÚJO et al., 2000). Existem em média 19 espécies conhecidas popularmente como "jurema", sendo a presença de alcaloides um elemento em comum entre elas (ou pelo menos em seus gêneros) (HERZ, 2001; SEIGLER, 2003). As folhas e vagens são bastante utilizadas para alimentação animal (gado bovino, caprino e ovino), além disso, apresentam propriedades sedativas e narcóticas. Nos trabalhos de Araújo Filho e Carvalho (1996), Maia (2004), Sampaio et al. (1998) coloca-se que a população de *M. tenuiflora* ao mesmo tempo que promove melhoria das condições das pastagens, protege o solo e fornece forragem e sombra aos animais.

OBJETIVO

Avaliar parâmetros fitossociológicos de jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) em área de mata ciliar de Caatinga no Semiárido paraibano.

METODOLOGIA

Área de estudo

O trabalho de campo foi executado no município de Sumé (Figura 1). Nesse sentido, relacionado às suas características tem-se que Sumé encontra-se localizado na microrregião do Cariri Ocidental entre as coordenadas geográficas 07°40'18" de Latitude Sul e 36°52'48" Longitude Oeste. De acordo com o IBGE (2010), sua população atual é estimada em 16.072

habitantes. A área territorial é de 864 km², encontra-se a 532m de altitude e está a 250 km da Capital João Pessoa e a 130 km de Campina Grande.

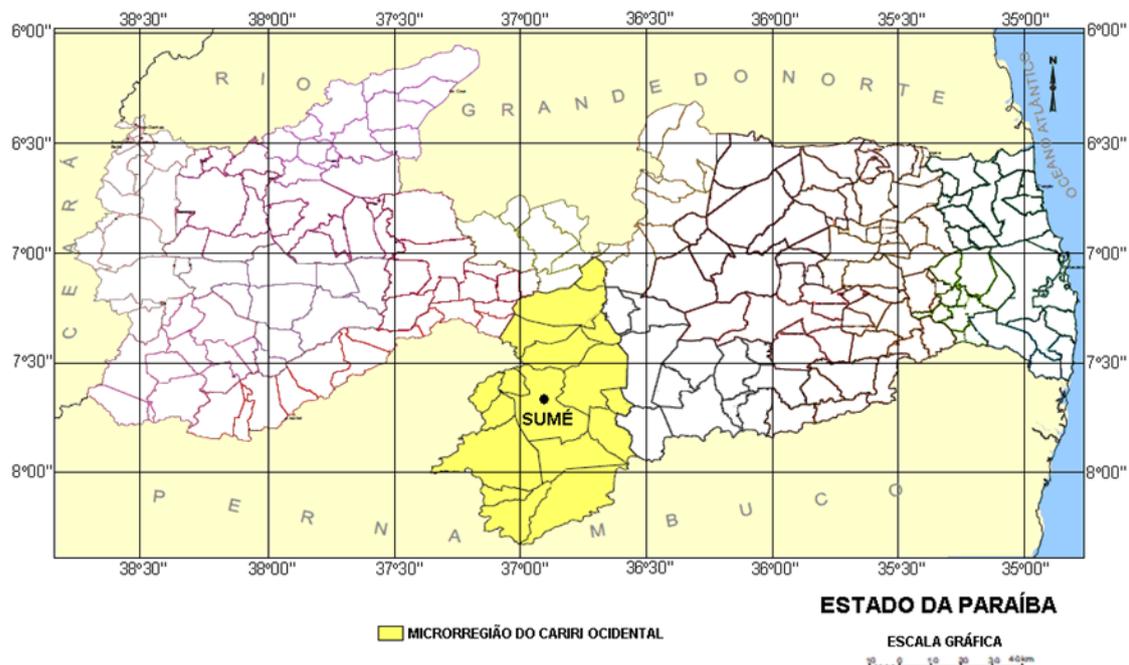


Figura 1. Imagem da localização do Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano. Fonte: Adaptado de Lacerda (2007).

Inserida nos limites municipais de Sumé foi selecionada uma área de mata ciliar, a qual se definiu como um remanescente com um significativo grau de conservação. Assim caracterizado, o riacho da Umburana (7°45'15.3" S e 36°58'01.6" W; 571 m de altitude), tem sua nascente localizada no sítio Boa Esperança, cidade de Monteiro-PB e desemboca no açude Jatobá em Sumé. O trecho amostrado do riacho neste estudo está definido dentro dos limites da propriedade rural Fazenda Nova.

Coleta e Análise dos Dados

Para a avaliação quantitativa de *M. tenuiflora*, foi utilizado o método de parcelas contíguas (MUELLER-DOMBOIS; ELLEMBERG, 1974). Na área foram dispostas 51 parcelas contíguas de 10 X 20 m. Os critérios de inclusão utilizados foram amostrar os indivíduos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3 cm e altura total \geq 1 m. Os indivíduos foram marcados com plaquetas, numerados e identificados. Foram medidos os perímetros ao nível do solo, com fita métrica e posteriormente convertidos em diâmetro.

A altura dos indivíduos foi determinada com auxílio de uma vara de 4 m. Para os indivíduos mais altos, foram feitas estimativas por comparação com esta vara. Foram determinados os seguintes parâmetros: número de indivíduos, Densidade Absoluta e Relativa (DA e DR), Frequência Absoluta e Relativa (FA e FR) e Dominância Absoluta e Relativa (DoA e DoR) (MULLER-DOMBOIS; ELLEMBERG, 1974). A partir dos parâmetros relativos, foram calculados o Índice de Valor de Importância e de Cobertura (IVI e IVC). Foram analisadas as classes de altura e diâmetro para a população vegetal estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 51 parcelas inventariadas foram amostrados 4.022 indivíduos vivos e 151 mortos em pé. Os indivíduos vivos se distribuíram em 39 espécies, 32 gêneros e 17 famílias.

Considerando a totalidade das árvores e arbustos registrados, obteve-se uma densidade total de 4.092 indivíduos.ha⁻¹ e uma área basal total de 20,5 m².ha⁻¹.

A jurema preta (*M. tenuiflora*) apresentou-se com 11 indivíduos na área estudada. A Densidade Absoluta e Relativa (DA e DR) para a espécie foi de 10,80 ind.ha⁻¹ e 0,26 ind.ha⁻¹ respectivamente. Relacionado à Frequência Absoluta e Relativa (FA e FR) a população obteve os seguintes valores respectivamente: 13,72% e 0,93%. Para Dominância Absoluta e Relativa (DoA e DoR) os valores foram 0,049 m²/ha e 0,24%. Os Índices de Valor de Cobertura (IVC) e Valor de Importância (IVC) foram de 0,26% e 0,48% respectivamente.

Particularmente relacionado à Frequência Absoluta (FA) de *M. tenuiflora*, obteve-se o valor de 13,72%, sendo esta registrada em sete do total das 51 parcelas amostradas (Figura 2).

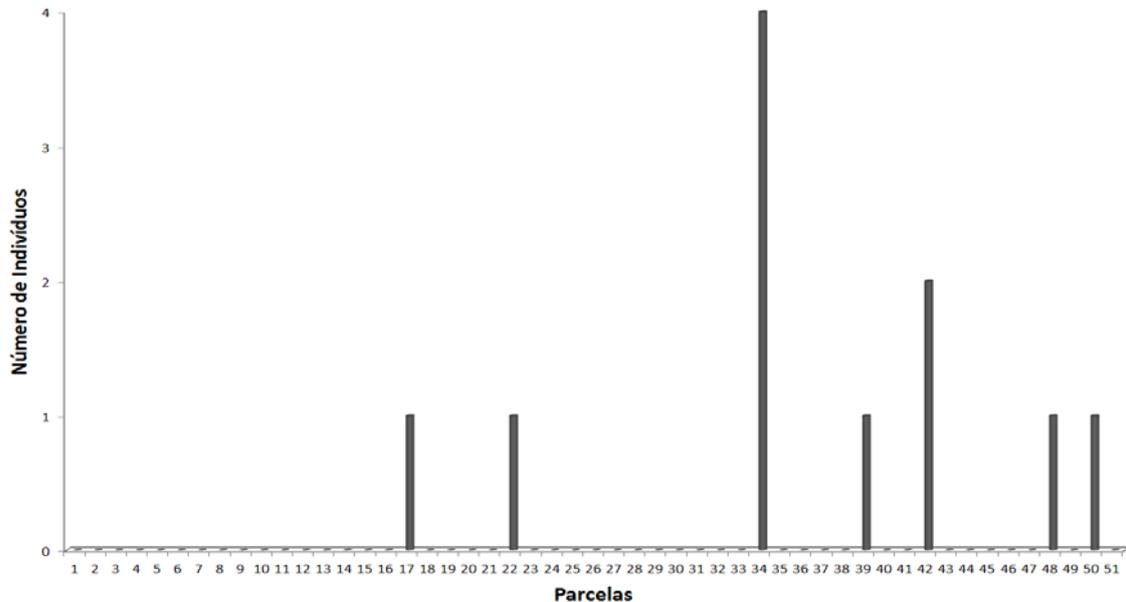


Figura 2. Distribuição do número de indivíduos de *M. tenuiflora* nas parcelas implantadas em área ribeirinha do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.

Calixto Junior e Drumond (2011) encontraram para *M. tenuiflora* os valores de Área Basal de 1,623 m²/ha⁻¹, Densidade Relativa de 65,51%, Frequência Relativa de 14,49%, Dominância Relativa de 69,6%, e Índice de Valor de Importância de 49,87. Estes autores discutem que a baixa equabilidade encontrada na área de Caatinga em Petrolina, foi fortemente influenciada pela alta densidade de *M. tenuiflora*, que ocorreu em 100% das parcelas, resultando em baixa heterogeneidade florística do componente arbustivo-arbóreo. Os autores anteriormente citados consideram *M. tenuiflora* como uma espécie pioneira, indicadora de sucessão secundária progressiva, e que tende ao longo do processo, reduzir sua densidade. Maia (2004) também discute que é muito comum que no início da sucessão, esta espécie forme matas quase puras, indicando que esta área está em estágio primário de sucessão ecológica.

Em estudo realizado por Carvalho et al. (2017) num trecho de mata ciliar do Rio Jacuípe em Feira de Santana na Bahia, *M. tenuiflora* se destacou entre as espécies amostradas com os maiores valores para os parâmetros estudados: Frequência Relativa (12,75%), Dominância Relativa (22,48%), Densidade Relativa (12,75%), Índice de Valor de Importância (47,97) e Índice de Valor de Cobertura (35,22). Como o Valor de Importância é resultado dos primeiros três parâmetros mencionados, a ordem de importância foi mantida, sendo essa espécie a mais representativa da comunidade no trecho de mata estudado pelos autores.

Estudando um remanescente de mata ciliar na bacia do Rio Gurguéia no município de Bom Jesus no Piauí, Silva et al. (2015) obtiveram para *M. tenuiflora* os seguintes valores para os parâmetros analisados: número de indivíduos (17); Densidade Absoluta (28,333), Densidade

Relativa (0,822%); Frequência Absoluta (33,300); Frequência Relativa (1,718%); DoA (0,049 m²/ha⁻¹) Dominância Relativa (0,204%); Índice de Valor de Importância (0,915); e Valor de Cobertura (0,513).

Particularmente relacionado às classes de altura dos indivíduos de *M. tenuiflora* observou-se uma maior concentração na classe de 5,1 a 6,0 m (Figura 3).

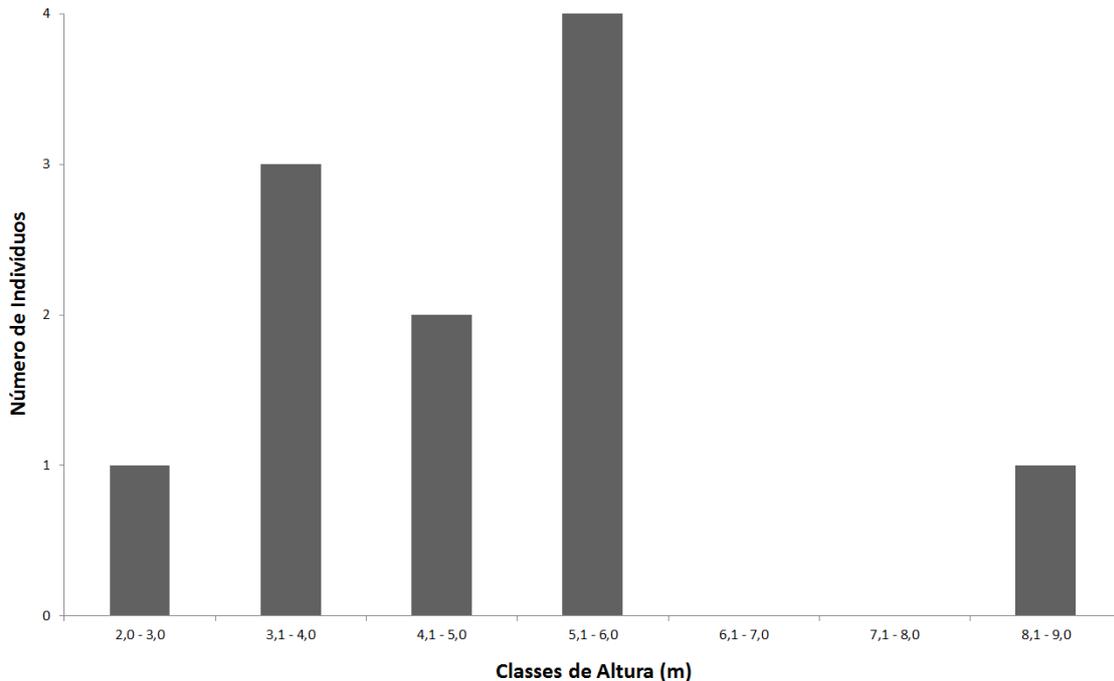


Figura 3. Distribuição por classe de altura dos indivíduos de *M. tenuiflora* registrados nas parcelas implantadas em área ribeirinha do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.

Relacionado à altura, observou-se que as plantas se concentraram em sua maioria na classe de valor intermediário, sendo esse um indicativo do estágio de desenvolvimento da comunidade estudada. Segundo Calixto Junior e Drumond (2011), essa espécie é pioneira, e indicadora de sucessão secundária progressiva, tendendo ao longo do processo de sucessão, reduzir sua densidade.

Nas classes de diâmetro (Figura 4) foi registrada a maior concentração na primeira classe (3,0 a 6,0 cm) com representação de 63,63% do total de indivíduos amostrados.

A maior concentração de indivíduos nas classes de diâmetro de menor valor pode estar relacionada com as características da espécie e das condições do ambiente. De acordo com Gomes et al., (2012) a comunidade vegetal arbórea arbustiva adulta estudada (riacho da umburana) apresenta significativo grau de conservação e diversidade, condição essa, que propicia sombreamento e que conseqüentemente pode reduzir o desenvolvimento caulinar de espécies pioneiras como *M. tenuiflora*. Lima et al. (2008) observou para espécie *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. também da família Fabaceae, que o aumento de sombreamento reduz o desenvolvimento do caule. De acordo com Kozlowski (1962), o aumento do sombreamento diminui a fotossíntese e, conseqüentemente, a produção de fotoassimilados e reguladores de crescimento, causando redução no diâmetro do caule das espécies.

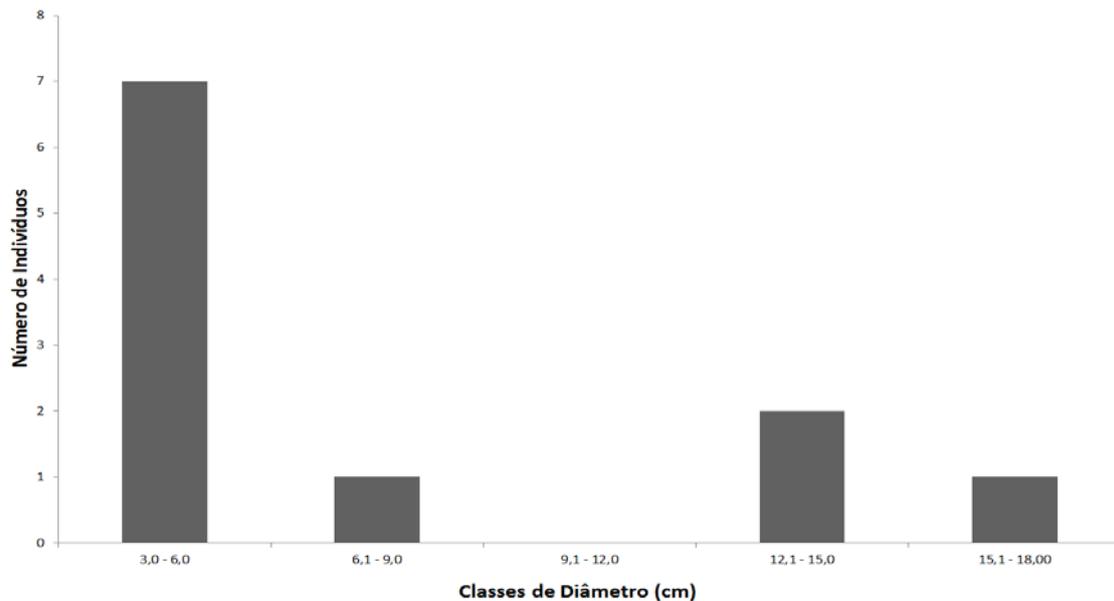


Figura 4. Distribuição por classe de diâmetro dos indivíduos de *M. tenuiflora* registrados nas parcelas implantadas em área ribeirinha do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.

CONCLUSÕES

De modo geral, a pesquisa contribuiu para a geração de conhecimentos sobre o desenvolvimento de *M. tenuiflora* em ambientes de vegetação ciliar na Caatinga. A importância desse estudo se fundamenta na relevância ambiental, social e econômica da espécie, bem como, na necessidade de definir a dinâmica da espécie nesses ambientes, visando a adoção de técnicas de manejo, que permitam garantir a conservação e recuperação dos sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO FILHO, J. A.; CARVALHO, F. C. Desenvolvimento sustentado da Caatinga. In: ALVAREZ V. (Eds.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa: SBCS, 1996. p. 125-133.
- ARAÚJO, L. V. C.; LEITE, J. A. N.; ARRIEL, E. F.; BAKKE, O. A. Aspectos fenológicos de uma população de jurema preta (*Mimosa hostilis*, Benth.). In: Congresso e Exposição Internacional Sobre Floresta, 6., 2000. **Anais [...]** Rio de Janeiro: Instituto Ambiental Biosfera, p. 18-19.
- CALIXTO JÚNIOR, J. T.; DRUMOND, M. A.; ALVES JÚNIOR, F. T. Estrutura e distribuição espacial de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. em dois fragmentos de Caatinga em Pernambuco. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 2, p. 95-100, 2011.
- CARVALHO, M.; FRANÇA, F.; MELO, E.; SANTOS, R. J. Estudo florístico e fitossociológico de um trecho de mata ciliar do Rio Jacuípe em Feira de Santana, Bahia, Brasil. In: Seminário de Iniciação Científica, 21., 2017. **Anais [...]** Feira de Santana: UEFS, p. 1-4.
- COSTA, J. A. S.; NUNES, T. S.; FERREIRA, A. P. L.; STRADMANN, M. T. S.; QUEIROZ, L. P. **Leguminosas forrageiras da Caatinga**: espécies importante para as comunidades rurais do Sertão da Bahia. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana: SASOP, 2002.

- DUTRA, V. F.; MORIM, M. P. *Mimosa*. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23084>>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- GRÜNEWALD, R. D. A. On the Trails of Jurema. **Religião & Sociedade**, v. 38, n. 1, p. 110-135, 2018.
- HERZ, W. Chemistry of eupatoriinae. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 29, n. 11, p. 1115-1137, 2001.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 11 nov. 2019.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F. **Sistemática vegetal: Um enfoque filogenético**. 3. ed. São Paulo: Artmed. 2009.
- KOZLOWSKI, T.T. **Tree growth**. 3. ed. New York: The Ronald Press, 1962.
- LACERDA A. V. **Os cílios das águas: espaços plurais no contexto do Semiárido brasileiro**. Campina Grande: EDUFPG, 2016. 221p.
- LACERDA, A.V.; BARBOSA, F.M.; VASCONSELOS, M. R. Estudo do componente arbustivo-árboreo de matas ciliares na bacia do Rio Taperoá, semiárido paraibano: uma perspectiva para a sustentabilidade dos recursos naturais. **O Ecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 331-240, 2007.
- LIMA, J. D.; SILVA, B. M. D. S.; MORAES, W. D. S.; DANTAS, V. A. V.; ALMEIDA, C. C. Efeitos da luminosidade no crescimento de mudas de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. (Leguminosae, Caesalpinoideae). **Acta Amazonica**, v. 38, n. 1, p. 6-10, 2008.
- MAIA, G. N., **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z, 2004.
- MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Willey e Sons, 1974.
- QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana; Kew, Royal Botanic Gardens; Associação Plantas do Nordeste, 2009.
- SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAUJO, E. D. L.; SALCEDO, I. H.; TIESSEN, H. Regeneração da vegetação de caatinga após corte e queima, em Serra Talhada, PE. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, p. 621-632, 1998.
- SEIGLER, D. S. Fitochemistry of *Acacia*-sensu lato. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 31, n. 8, p. 845-873, 2003.
- SILVA, L. S.; ALVES, A. R.; NUNES, A. K. A.; MACEDO W. S.; MARTINS, A. R. Florística, estrutura e sucessão ecológica de um remanescente de mata ciliar na bacia do Rio Gurguéia-PI. **Nativa**, v. 3, n. 3, p. 156-164, 2015.
- SIMON, M. F.; GREYER, R.; QUEIROZ, L. P.; SARKINEN, T. E.; DUTRA, V. F.; HUGHES, C. E. The evolutionary history of *Mimosa* (Leguminosae): Toward a phylogeny of the sensitive plants. **American Journal of Botany**, v. 98, n. 7, p. 1201-1221, 2011.
- SOUZA, C. M. S.; BARRETO, H. F. M.; GURGEL, V. E. H.; COSTA, F. Disponibilidade e valor nutritivo da vegetação de caatinga no semiárido norte riograndense do Brasil. **Holos**, v. 3, p. 196-204, 2013.