

Estrutura e distribuição espacial de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. em área de mata ciliar de Caatinga no Semiárido Paraibano, NE Brasil

José Eduardo Fernandes Bezerra^{1,*}, Andressa Keyla Aragão da Silva¹, Jessica Alexandre da Silva¹, Djanira Lizandra da Costa Leão¹, Valdir José da Costa Padilha¹, Azenate Campos Gomes² e Alecksandra Vieira de Lacerda¹

¹Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido. *Campus Sumé*. Rua Francisco Braz, S/Nº. Várzea. Sumé-PB, Brasil. (CEP 58540-000). *E-mail: eduardofernanandes0610@gmail.com.

²Fundação de Apoio à Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde. Rodovia BR-412, km 80, S/Nº. Sitio Queimado. Serra Branca-PB, Brasil (CEP 58580-000).

Resumo. Esta pesquisa tem como objetivo estudar a estrutura fitossociológica e a distribuição espacial de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., em um fragmento de mata ciliar em área de Caatinga no Semiárido Paraibano. O estudo foi realizado na mata ciliar do Riacho da Umburana, no Município de Sumé-PB, NE Brasil. 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 estavam distribuídos em 39 espécies, 32 gêneros e 17 famílias. Inserida nesta riqueza florística, *M. tenuiflora* apresentou 11 indivíduos. 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. Com relação à frequência absoluta e relativa (FA e FR) esta população obteve os seguintes valores, respectivamente, 13,72 e 0,93%. Para a 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* concentraram-se 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.

Recebido
22/07/2024

Aceito
10/08/2024

Publicado
31/08/2024



Acesso aberto



ORCID

0000-0001-5537-4534

José Eduardo
Fernandes
Bezerra

Palavras-chave: Jurema-preta; Regeneração natural; Dinâmica populacional; Região semiárida.

Abstract. *Structure and spatial distribution of Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir. in an area of Caatinga riparian forest in the Semi-Arid Region of Paraíba, NE Brazil.* This research aimed to assess the phytosociological structure and spatial distribution of *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., in a riparian forest fragment in an area of Caatinga in the Semi-Arid Region of Paraíba, Brazil. The research was carried out in the riparian forest of the Umburana Stream, in the Municipality of Sumé. Were established 51 contiguous plots, in which individuals with stem diameter at ground level (DGL) ≥ 3 cm and total height ≥ 1 m were sampled. A total of 4,022 living and 151 dead standing individuals were sampled. The living individuals were distributed in 39 species, 32 genera, and 17 families. Inserted in this floristic richness, *M. tenuiflora* accounted for 11 specimens in the study area. The species had absolute and relative densities (AD and RD) of 10.80 ind.ha⁻¹ and 0.26 ind.ha⁻¹, respectively. Regarding to the absolute and relative frequencies (AF and RF), this population had the following values: 13.72 and 0.93%, respectively. The absolute and relative dominance (ADo and RDo) were 0.049 m².ha⁻¹ and 0.24%. The cover value index (IVC) was 0.26% and the importance value index (IVI) was 0.48%. The species was recorded in seven of the 51 plots. Regarding height class data, *M. tenuiflora* specimens were mainly concentrated in the 5.1-6.0 m class. Considering the diameter classes, the highest concentration of individuals was recorded in the first class (3.0-6.0 cm), representing 63.63% of the total number of individuals sampled.

Keywords: *Mimosa*; Natural regeneration; Population dynamics; Semi-Arid Region.

- 0000-0002-2738-7634
Andressa Keyla
Aragão da Silva
- 0000-0002-4110-1508
Jessica Alexandre da
Silva
- 0009-0004-9347-5335
Djanira Lizandra da
Costa Leão
- 0009-0008-8019-7582
Valdir José Costa
Padilha
- 0000-0001-6184-3114
Azenate Campos
Gomes
- 0000-0002-9703-3997
Alecksandra Vieira de
Lacerda

Introdução

As peculiaridades existentes na semiaridez brasileira mostram as variações temporais e espaciais, sendo estas marcadas por fatores sazonais referentes aos períodos chuvosos e secos (Lacerda, 2016). O Semiárido é marcado por chuvas irregulares e concentradas, com chuvas muito fortes seguida de longos períodos de estiagem, as mudanças na quantidade de chuvas acontecem de acordo com o tempo e localidade (Medeiros et al., 2017).

Inserido nos espaços da Região Semiárida, tem-se o Bioma Caatinga o qual contém uma grande riqueza biológica, com números significativos de fauna e flora, apresentando um nível alto de endemismo (Brasil, 2023). Podendo ser caracterizada pela vegetação xerófila, com variações de fitofisionomias, com a presença de herbáceas, espécies arbóreas e arbustivas, espinhos e folhas caducifólias, que são resultado das adaptações ao clima quente e seco, e ainda à sazonalidade pluviométrica (Silva et al., 2022). Assim, o Domínio da Caatinga possui diversas paisagens e tipos de vegetação devido às variações topográficas, geomorfológicas, climáticas e ações antrópicas que acabam influenciando a distribuição, diversidade e riqueza das espécies vegetais (Araújo Filho, 2013).

Lacerda e Barbosa (2018) ressaltam que os ecossistemas ciliares da Caatinga possuem um alto nível de umidade, composto por espécies arbóreas e arbustivas. Assim, neste último trabalho referenciado tem-se que estes sistemas ecológicos podem ser identificados como aqueles que se encontram próximos a fluxos intermitentes e efêmeros, sendo responsáveis pelo equilíbrio ecológico dos sistemas naturais. Portanto, se torna relevante os estudos fitossociológicos em ecossistemas ribeirinhos pois podem auxiliar nas técnicas de restauração e conservação de área afetadas pela degradação (Lacerda e Barbosa, 2020).

A *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., popularmente conhecida como jurema-preta, é uma espécie pioneira, encontrada em áreas de baixa e elevada altitude (Araújo Filho, 2013), com a presença de acúleos e florescência no período de déficit hídrico (Santisteban et al., 2019). Sendo considerada uma espécie com grande capacidade de tolerar longos períodos de estiagem, incêndios, perturbações ecológicas (Souza et al., 2016), assim possuindo crescimento rápido e capacidade boa de rebrota, tornando-se uma opção excelente para recuperação de áreas degradadas (Carvalho et al., 2019) por possuir um sistema radicular profundo (Costa e Freire, 2018). Tendo ocorrência em formações secundárias de várzeas, de solos profundos, alcalinos, que possuam profundidade, teor de umidade, assim mostrando-se ser uma boa indicadora de sucessão secundária progressiva ou de recuperação (Calixto Júnior et al., 2011).

Silva et al. (2015) mencionam que uma das características da *M. tenuiflora* é que ela possui uma grande disponibilidade de pólen para as abelhas em seu período de florescência. Sendo uma espécie que apresenta um ótimo potencial forrageiro e, assim, em períodos de estiagem, serve de alimento para os animais (Lopes et al., 2020). Portanto, é ainda bastante utilizada como lenha, para confecção de cercados, carvão vegetal, apresentando um bom potencial para produção de extratos tânicos (Calegari et al., 2016), pois é uma espécie que apresenta uma alta concentração de taninos vegetais, sendo constituídos por polifenóis e flavonoides, se definindo estas como substâncias que influenciam determinados efeitos fisiológicos sobre as plantas (Azevêdo et al., 2017).

Portanto, objetivou-se nesta pesquisa estudar a estrutura fitossociológica e a distribuição espacial de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. em um fragmento de mata ciliar em área de Caatinga no Semiárido Paraibano, no Município de Sumé-PB, NE Brasil.

Material e métodos

Área de estudo

O trabalho foi executado no Município de Sumé (Figura 1), que se localiza na Microrregião do Cariri Ocidental, entre as coordenadas geográficas de referência latitude 07° 40' 18" S e longitude 36° 52' 48" W. Segundo o IBGE (2022), a população atual é estimada em 17.096 habitantes. A área territorial é de 864 km², encontra-se a 532 m de altitude e dista a 250 km da Capital João Pessoa e a 130 km de Campina Grande-PB.

A mata ciliar selecionada para a pesquisa encontra-se em um remanescente de Caatinga que se apresenta em bom estágio de conservação. Assim, foi amostrado um trecho no Riacho da Umburana (Figura 1), localizado na propriedade rural Fazenda Nova, nas coordenadas geográficas de referência 07° 45' 15,3" S e 36° 58' 01,6" W, a 571 m de altitude. Esse curso d'água nasce no Sítio Boa Esperança, no Município de Monteiro-PB e desemboca no Açude Jatobá, em Sumé-PB.

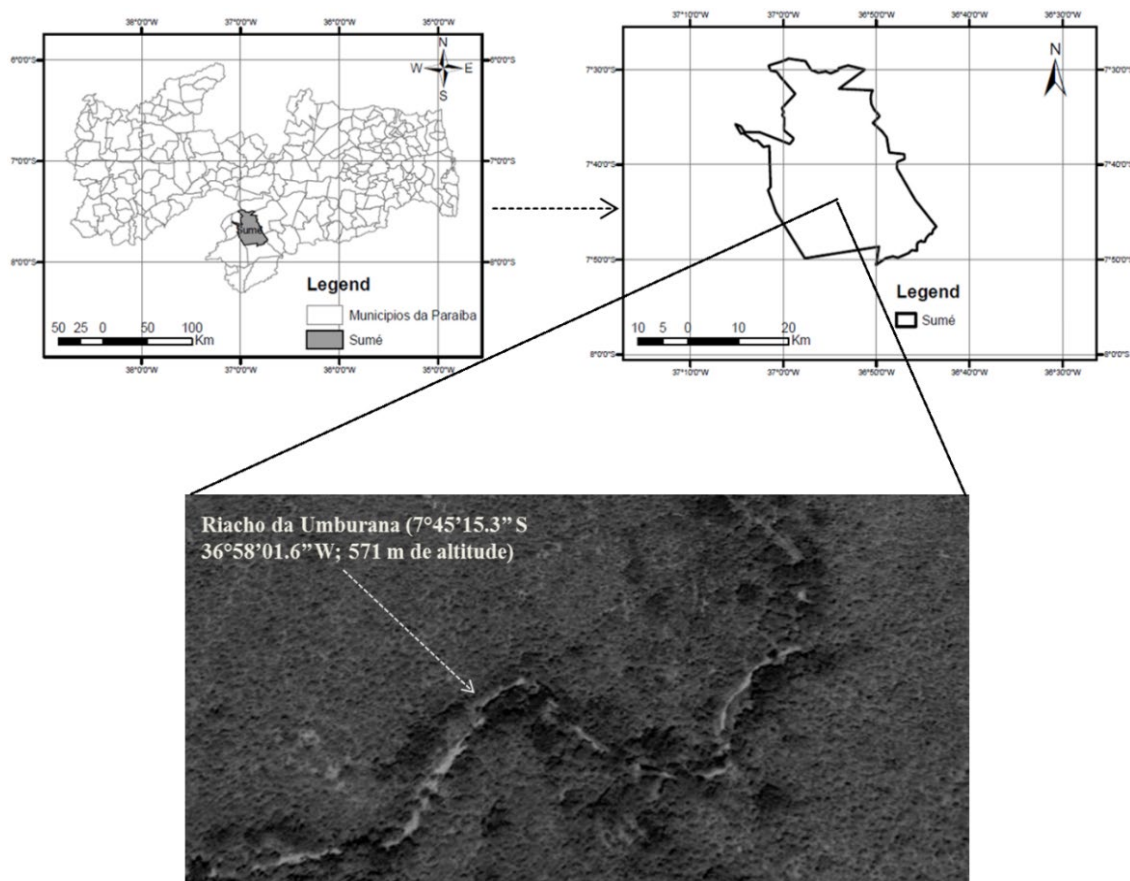


Figura 1. Localização do trecho do Riacho da Umburana, no Município de Sumé-PB. Fonte: Farias et al. (2017).

Coleta e análise dos dados

Para a avaliação quantitativa de *M. tenuiflora*, foi utilizado o método de parcelas contíguas (Mueller-Dombois e 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) ≥ 3 cm e altura total ≥ 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 determinadas as variáveis número de indivíduos, densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA) e dominância relativa (DoR) (Muller-Dombois e ElleMBERG, 1974). A partir das variáveis relativas, foram calculados o índice de valor de importância (IVI) e o índice de cobertura (IVC), bem como foram analisadas as classes de altura e diâmetro para a população vegetal estudada.

Resultados e discussão

Nas 51 parcelas inventariadas, foram amostrados na comunidade vegetacional 4.022 indivíduos vivos e 151 mortos em pé. Os indivíduos vivos distribuíram-se em 39 espécies, 32 gêneros e 17 famílias. Considerando a totalidade das árvores e arbustos

registrados, obteve-se uma densidade total de 4.092 ind.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 (DA) e a densidade relativa (DR) para a espécie foi de 10,80 ind.ha⁻¹ e 0,26 ind.ha⁻¹, respectivamente. Com relação à frequência absoluta (FA) e à frequência relativa (FR), a população obteve os seguintes valores, respectivamente, de 13,72 e 0,93%. Para a dominância absoluta (DoA) e para a dominância relativa (DoR), os valores foram 0,049 m²/ha e 0,24%, respectivamente, e o Índice de Valor de Cobertura (IVC) e Índice de 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 está registrada em sete do total das 51 parcelas amostradas (Figura 2).

Os dados do presente neste estudo mostram-se próximos aos de Pereira Júnior et al. (2012), que, ao analisarem as variáveis estruturais em uma área de Caatinga no Município de Monteiro-PB, *M. tenuiflora* obteve um total de 18 indivíduos, portanto apresentando 18% de frequência absoluta.

Nota-se também uma proximidade dos dados registrados com os levantados por Alves et al. (2017), que obtiveram para um total de quatro indivíduos de *M. tenuiflora*, DA 16,66 ind.ha⁻¹, DR 0,29 ind.ha⁻¹, FA 33,33%, FR 3,45%, DoA 0,11 m²/ha, bem como DoR 0,86 m²/ha e índice de valor de importância de 1,53.

Sabino et al. (2016) comentam que, ao haver a comparação de dominância entre *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G.P. Lewis e *M. tenuiflora*, a primeira espécie mostrou-se bastante dominante com relação a segunda, isso podendo se dar pela decorrência de cortes seletivos, pois a jurema preta é muito utilizada como lenha e para produção de carvão. Portanto, diante dos resultados apresentados, Dantas et al. (2010) falam que essas variações que ocorrem em diferentes áreas de estudo se define pelo fato da diversidade florística do componente florestal lenhoso da Caatinga ser diversificado, por possuir diferentes fisionomias que são influenciadas pela precipitação, solos, altitude, relevos e ações antrópicas.

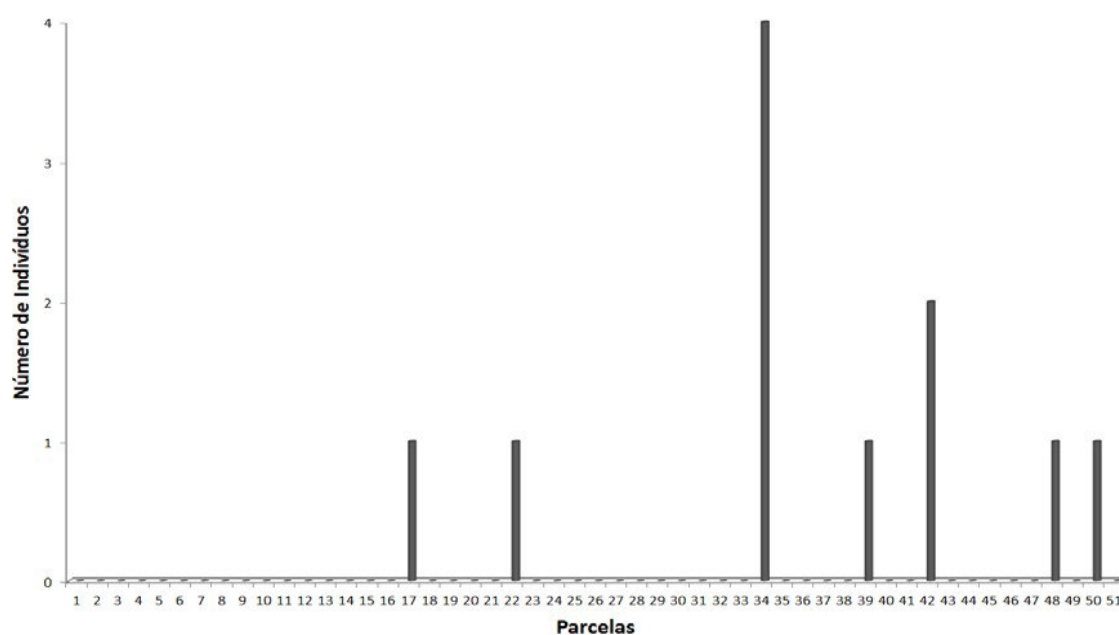


Figura 2. Distribuição do número de indivíduos de *M. tenuiflora* nas parcelas implantadas em área ribeirinha do Riacho da Umburana, no Município de Sumé, Cariri Paraibano.

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).

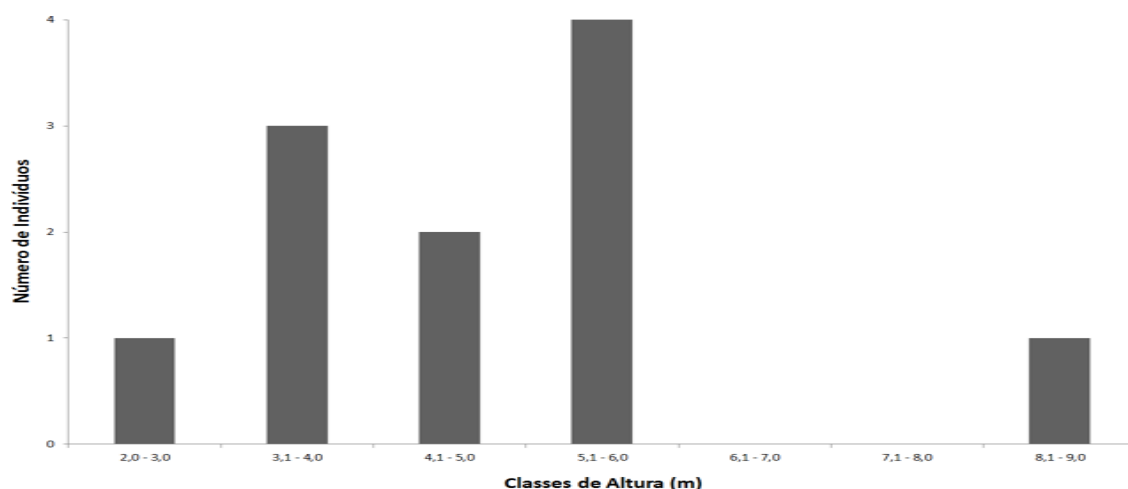


Figura 3. Distribuição por classe de altura dos indivíduos de *M. tenuiflora* registrados nas parcelas implantadas em área ribeirinha do Riacho da Umburana, no Município de Sumé, Cariri Paraibano.

Com relação à altura, observou-se que as plantas estavam concentradas em sua maioria na classe de valor intermediário, sendo esse um indicativo do estágio de desenvolvimento da comunidade estudada.

Assim, os dados mostram-se semelhantes aos obtidos por Santos et al. (2017) e Batista et al. (2019), que, ao analisarem as classes de altura na mesma ecorregião, notaram grande concentração de espécimes nos valores de classes intermediários. Porém, Santos et al. (2017) observaram que a maior parte dos indivíduos de *M. tenuiflora* encontravam-se nas classes intermediárias, com altura estimada de 3,6 m, com máxima de 8,0 m.

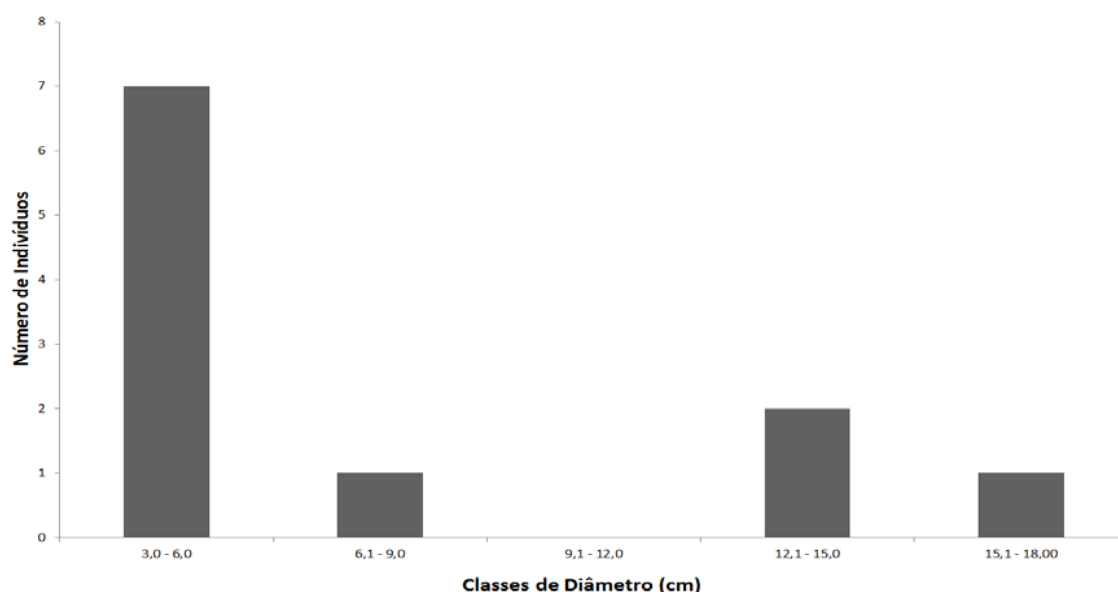


Figura 4. Distribuição por classe de diâmetro dos indivíduos de *M. tenuiflora* registrados nas parcelas implantadas em área ribeirinha do Riacho da Umburana, no Município de Sumé, Cariri paraibano.

Assim, é comum árvores de baixo porte no Bioma Caatinga, entretanto, existem exemplos, como as mata ciliares, que devido a condições especiais, o estrato arbóreo pode atingir um maior padrão de altura (Marques et al., 2020). Souza et al. (2020) observaram em uma área de Caatinga que a espécie se mostrou presente na maior classe de altura, representando um total de 50,92% das árvores presentes.

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 distribuição de frequência dos indivíduos presentes por classes diamétricas para a área de estudo, mostram-se semelhantes aos de Guedes et al. (2012), pois obteve a forma tendendo ao J-invertido, ou seja, a maior concentração de indivíduos mostrou-se presente nas classes menores de diâmetro, que é considerado típico de florestais naturais inequiais.

Calixto Júnior e Drumond (2014) observaram que a *M. tenuiflora* obteve o maior número de indivíduos distribuídos em classes de diâmetro inferiores a 12 cm, mostrando que a espécie apresenta variados comportamentos nas áreas avaliadas. Portanto, Medeiros et al. (2018) citaram que, quanto maior for a presença nas classes menores, maior será a possibilidade de se fazer presente nas comunidades adultas. Esse hábito pode ser explicado por meio da variação de densidade das plantas, como também o histórico de intervenção humana nas áreas estudadas (Dutra Júnior et al., 2022).

Esses comportamentos apresentados por *M. tenuiflora* com relação ao diâmetro são explicados por Calixto Júnior et al. (2011), onde falam que essa grande quantidade que se encontram nas classes de diâmetro inferiores, evidenciam um desbalanceamento na distribuição dos indivíduos, indicando assim um potencial constante e rápido de regeneração. Com isso, Silva et al. (2020) relatam que essa constante presença de indivíduos nas classes iniciais diamétricas revelam que a área encontra-se em estágio secundário inicial, confirmando o desenvolvimento ecológico das espécies para o estágio seguinte.

Portanto, diante dos resultados diamétricos e de altura, segundo Silva et al. (2015), evidenciam que a maioria dos indivíduos que se encontram nas primeiras classes indicam que o fragmento está em estágio de sucessão, isso acontecendo devido à maioria das espécies serem pioneiras, secundárias inicial e tardias. A *M. tenuiflora*, por apresentar alta capacidade de rebrota, possui boa adaptabilidade aos primeiros estágios de sucessão ecológica (Holanda et al., 2015).

Conclusões

Portanto, 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 população, bem como, na necessidade de definir a sua dinâmica nesses ambientes, visando a adoção de técnicas de manejo, que permitam garantir a conservação e recuperação dos sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

Agradecimentos

Todos os autores são gratos aos membros do Laboratório de Ecologia e Botânica (LAEB/CDSA/UFCG), ao Grupo de Pesquisa Conservação Ecológica e Recuperação de Áreas Degradadas no Semiárido (CERDES) e a todos do Projeto das Rotas de Integração Nacional, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - Restauração de Ecossistemas Ciliares Degradados no Semiárido Brasileiro (REDESAB).

Conflitos de interesses

Os autores declaram que não há interesses financeiros concorrentes ou relações pessoais conhecidas que possam ter influenciado as inferências relatadas neste artigo.

Referências

Alves, L. L. B.; Alves, A. R.; Barreto, F. R. S.; Holanda, A. C. Análise florística e estrutural de uma área de Caatinga preservada no Município de Mossoró/RN. **Conexões, Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 8-15, 2017.

Araújo Filho, J. A. **Manejo pastoril sustentável da Caatinga**. Recife: Projeto Dom Helder Camara, 2013.

Azevêdo, T. K. B.; Paes, J. B.; Calegari, L.; Santana, G. M. Teor de taninos condensados presente na casca de jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*) em função das fenofases. **Floresta e Ambiente**, v. 24, e00026613, 2017. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.026613>

Batista, F. G.; Oliveira, B. T.; Almeida, M. E. A.; Brito, M. S.; Melo, R. R.; Alves, A. R. Florística e fitossociologia de um remanescente florestal da Caatinga, Caicó-RN, Brasil. **Revista Desafios**, v. 6, n. 3, p. 118-128, 2019. <https://doi.org/10.20873/uftv6-7469>

Brasil. **Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/caatinga>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

Calegari, L.; Lopes, P. J. G.; Oliveira, E.; Gatto, D. A.; Stangerlin, D. M. Quantificação de taninos nas cascas de jurema-preta e acácia-negra. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 36, n. 85, p. 61-69, 2016.

Calixto Júnior, J. T.; Drumond, M. A. Estudo comparativo da estrutura fitossociológica de dois fragmentos de Caatinga em níveis diferentes de conservação. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 34, n. 80, p. 345-355, 2014. <https://doi.org/10.4336/2014.pfb.34.80.670>

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, F. G.; Santos, I. S.; Silva, A. J. N. Avaliação da inoculação de *Rhizobium* e da adição do extrato de algas marinhas no desenvolvimento de mudas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora*) em solo de área degradada da Caatinga. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 4, p. 248-260, 2019. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.004.0019>

Costa, R. M. C.; Freire, A. L. O. Efeito alelopático de extratos aquosos de *Prosopis juliflora* (Sw.) D.C. na emergência e no crescimento inicial de plântulas de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. **Nativa**, v. 6, n. 2, p. 139-146, 2018.

Dantas, J. G.; Holanda, A. C.; Souto, L. S.; Japiassu, A.; Holanda, E. M. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de caatinga situada no Município de Pombal-PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 1, p. 134-142, 2010.

Dutra Júnior, M. P.; Bakke, I. A.; Costa, E. M. Distribuição diamétrica de indivíduos arbóreos adultos e regenerantes em área de Caatinga em processo de recuperação. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 39-51, 2022. <https://doi.org/10.48017/dj.v7i1.2002>

- Farias, R. C.; Lacerda, A. V.; Gomes, A. C.; Barbosa, F. M.; Dornelas, C. S. M. Riqueza florística em uma área ciliar de Caatinga no Cariri Ocidental da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 4, n. 7, p. 109-118, 2017. <https://doi.org/10.21438/rbgas.040711>
- Guedes, R. S.; Zanella, F. C. V.; Costa Júnior, J. E. V.; Santana, G. M.; Silva, J. A. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso de um trecho de caatinga no semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, v. 25, n. 2, p. 99-108, 2012.
- Holanda, A. C.; Lima, F. T. D.; Silva, B. M.; Dourado, R. G.; Alves, A. R. Estrutura da vegetação em remanescentes de Caatinga com diferentes históricos de perturbação em Cajazeirinhas (PB). **Revista Caatinga**, v. 28, n. 4, p. 142-150, 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estado**. 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/sume.html>>. Acesso em: 10 maio 2022.
- Lacerda A. V. **Os cílios das águas: espaços plurais no contexto do Semiárido brasileiro**. Campina Grande: EDUEFCG, 2016.
- Lacerda, A. V.; Barbosa, F. M. Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em uma área de mata ciliar no semiárido paraibano, Brasil. **Gaia Scientia**, v. 12, p. 34-43, 2018. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2018v12n2.35719>
- Lacerda, A. V.; Barbosa, F. M. Woody component structure of a riparian forest in an intermittent stream in the semi-arid region of Paraíba, Brazil. **Floresta**, v. 50, n. 3, p. 1565-1574, 2020. <https://doi.org/10.5380/rf.v50.i3.64520>
- Lopes, A. S.; Dornelas, C. S. M.; Lopes, I. A. P.; Oliveira, A. M.; Brito, M. S.; Lacerda, A. V. Influência das condições ambientais de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. **Revista Principia**, n. 48, p. 119-127, 2020. <https://doi.org/10.18265/1517-03062015v1n48p119-127>
- Marques, F. J.; Cabral, A. G. A.; Lima, C. R.; França, P. R. C. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo da Caatinga nas margens do Rio Sucuru em Coxixola, Paraíba: reflexos da antropização. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 20058-20072, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-252>
- Medeiros, F. S.; Souza, M. P.; Cerqueira, C. L.; Alves, A. R.; Souza, M. S.; Borges, C. H. A. Florística, fitossociologia e modelagem da distribuição diamétrica em um fragmento de Caatinga em São Mamede-PB. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 14, n. 2, p. 85-95, 2018. <https://doi.org/10.30969/acsa.v14i2.900>
- Medeiros, W. K. B.; Medeiros, W. I. B.; Britos, M. C. D. Desafios e possibilidades da educação contextualizada: reflexões acerca da convivência com o semiárido. **Revista Includere**, v. 3, n. 1, p. 437-446, 2017.
- Mueller-Dombois; Ellenberg, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974.
- Pereira Júnior, L. R.; Andrade, A. P.; Araújo, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de Caatinga em Monteiro, Paraíba. **Holos**, v. 6, p. 73-87, 2012. <https://doi.org/10.15628/holos.2012.1188>
- Sabino, F. G. S.; Cunha, M. C. L.; Santana, G. M. Estrutura da vegetação e dois fragmentos de Caatinga antropizada na Paraíba. **Floresta e Ambiente**, v. 23, n. 4, p. 487-497, 2016. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.017315>

Santisteban, R. M.; Cabrera, S. P.; Neto, J. F.; Silva, E. M. S.; Correia, R. C.; Alves, R. F.; Santos, A. R. S.; Camara, C. A.; Silva, T. M. S. Análises melissopalínológicas, físico-químicas, atividade antirradicalar e perfil químico por UPLC-DAD-qTOF-MS/MS dos méis de *Frieseomelitta doederleini* (abelha branca): comparação com os fenólicos presentes nas flores de *Mimosa tenuiflora* (jurema preta). **Química Nova**, v. 42, n. 8, p. 874-884, 2019. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170407>

Santos, W. S.; Henriques, I. G. N.; Santos, W. S.; Ramos, G. G.; Vasconcelos, G. S. Vasconcelos, A. D. M. Análise florística-fitosociológica e potencial madeireiro em área de Caatinga submetida a manejo florestal. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 13, n. 3, p. 203-211, 2017. <https://doi.org/10.30969/acsa.v13i3.882>

Silva, A. S.; Fernandes, N. S.; Cavalcante, A. M.; Lima, A. O. N.; Freitas, B. M. Florescimento induzido da jurema preta para fornecer pólen à abelha melífera na estiagem da Caatinga. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 2, p. 197-206, 2015.

Silva, E. D. G.; Alves, A. R.; Coelho, D. C. L.; Quirino, N. I. L.; Holanda, A. C.; Bezerra, R. M. Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo em ambiente de Caatinga, Rio Grande do Norte, Brasil. **Nativa**, v. 10, n. 1, p. 125-130, 2022. <https://doi.org/10.31413/nativa.v10i1.1309>

Silva, L. S.; Alves, A. R.; Nunes, A. K. A.; Macedo W. S.; Martins, A. R.; Silva, L. S.; Costa, T. R.; Salomão, N. V.; Alves, A. R.; Santos, T. R.; Machado, E. L. M. Mudanças temporais na estrutura vegetacional de um fragmento de Caatinga, sul do Piauí. **Scientia Plena**, v. 6, n. 2, p. 1-12, 2020. <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2020.020203>

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.

Souza, C.; Barreto, H. F.; Gurgel, V.; Costa, F. Disponibilidade e valor nutritivo da vegetação de Caatinga no Semiárido Norte-Riograndense do Brasil. **Holos**, v. 3, p. 196-204, 2013. <https://doi.org/10.15628/holos.2013.1332>

Souza, M. R.; Ferreira, M. B.; Sousa, G. G.; Alves, A. R.; Holanda, A. C. Caracterização florística e fitossociológica do componente lenhoso de um fragmento florestal de Caatinga em Serra do Mel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Nativa**, v. 8, n. 3, p. 329-335, 2020. <https://doi.org/10.31413/nativa.v8i3.9136>

Souza, T. A.; Rodriguez-Echeverría, S.; Andrade, L. A.; Freitas, H. Arbuscular mycorrhizal fungi in *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir from Brazilian semi-arid. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 47, p. 359-366, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.bjm.2016.01.023>



Informação da Licença: Este é um artigo Open Access distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.