

## ANÁLISE DE PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS E DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis NO ESTRATO REGENERANTE EM MATA CILIAR NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Jessica Alexandre da Silva<sup>1</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-4110-1508>  
José Eduardo Fernandes Bezerra<sup>2</sup> - <https://orcid.org/0000-0001-5537-4534>  
Laís Hortência da Silva<sup>3</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-8966-9020>  
Valdeilson Estevão Marques<sup>4</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-9143-9208>  
Aleksandra Vieira de Lacerda<sup>5</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-9703-3997>

<sup>1</sup> Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde, Serra Branca, PB, Brasil\*

<sup>2</sup> Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde, Serra Branca, PB, Brasil\*\*

<sup>3</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, PB, Brasil\*\*\*

<sup>4</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, PB, Brasil\*\*\*\*

<sup>5</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, PB, Brasil\*\*\*\*\*

Artigo recebido em 30/03/2023 e aceito em 04/08/2023

Publicado: Out/2023

### RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar a estrutura associada aos padrões de distribuição espacial de jovens regenerantes de catingueira (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis) presentes em sistema ciliar no Cariri Ocidental 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), município de Sumé-PB. Foram implantadas 51 parcelas de 1,0 X 1,0 m para análise de todos os indivíduos jovens lenhosos com altura  $\geq 0,05$  m e DNS  $< 3$  cm. Foram analisados os parâmetros de frequência, densidade e classes de altura e diâmetro dos jovens regenerantes. Foram amostradas 30 espécies distribuídas em 23 gêneros e 12 famílias botânicas, além de quatro espécies indeterminadas. A população de *C. pyramidale* destacou-se na comunidade do riacho da Umburana com 28 indivíduos e frequência absoluta de 45,10%. Relacionado às classes de altura e diâmetro, a maior representação ocorreu na menor classe de ambos os parâmetros. A espécie estudada apresentou na sua distribuição diamétrica o modelo J reverso, com 60,71% de indivíduos na primeira classe (0,01 a 0,50 cm). Portanto, os dados gerados se revestem como importantes informações sobre os

\* Tecnóloga em Agroecologia, membro da Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde. E-mail: [jessicaalexandre050@gmail.com](mailto:jessicaalexandre050@gmail.com)

\*\* Tecnólogo em Agroecologia, da Fundação de Apoio a Biotecnologia e Inovação Tecnológica em Saúde. E-mail: [eduardofernandes0610@gmail.com](mailto:eduardofernandes0610@gmail.com)

\*\*\* Tecnóloga em Agroecologia. E-mail: [laishortencial@gmail.com](mailto:laishortencial@gmail.com)

\*\*\*\* Tecnólogo em Agroecologia. E-mail: [valdeilsonmarques23@gmail.com](mailto:valdeilsonmarques23@gmail.com)

\*\*\*\*\* Professora Associada III da Universidade Federal de Campina Grande, PB. E-mail: [aleksandra.vieira@professor.ufcg.edu.br](mailto:aleksandra.vieira@professor.ufcg.edu.br)

aspectos estruturais da população estudada, subsidiando assim a sua conservação nos sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

**Palavras-chave:** regeneração natural; dinâmica populacional; região semiárida.

## ANALYSIS OF PHYTOSOCIOLOGICAL PARAMETERS AND SPATIAL DISTRIBUTION OF *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis IN A REGENERATING STRATUM OF A RIPARIAN FOREST IN THE SEMI-ARID REGION OF PARAÍBA

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the structure associated with the spatial distribution patterns of regenerating young specimens of “catingueira” (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis) in a riparian system in the Western Cariri of Paraíba. The research was carried out in the riparian forest of the Umburana stream (7°45'15.3" S and 36°58'01.6" W; 571 m altitude), in the municipality of Sumé (Paraíba State). Fifty-one plots of 1.0 x 1.0 m were used to analyze all young woody specimens with height  $\geq 0.05$  m and DGL (diameter at ground level)  $< 3$  cm. The frequency, density and height and diameter classes of regenerating young specimens were analyzed. Thirty species were sampled, which were distributed in 23 genera and 12 botanical families, in addition to four unidentified species. *C. pyramidale* stood out in the Umburana stream community, with 28 specimens and an absolute frequency of 45.10%. Regarding the height and diameter classes, the smallest class of both parameters was the most prominent. The studied species showed a reverse J-shape in its diametric distribution, with 60.71% of specimens in the first class (0.01 to 0.50 cm). Therefore, the data generated are important information about the structural aspects of the studied population, thus subsidizing its conservation in natural systems in the Brazilian semi-arid region.

**Keywords:** natural regeneration, population dynamics, semi-arid region.

## ANÁLISIS DE PARÁMETROS FITOSOCIOLÓGICOS Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis EN EL ESTRATO REGENERANTE DEL BOSQUE DE RIBERA EN EL SEMIÁRIDO PARAIBANO

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar la estructura asociada a los patrones de distribución espacial de jóvenes regenerantes de catingueira (*Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis) presentes en el bosque de ribera en la región del Cariri Occidental de Paraíba. El trabajo se realizó en el bosque de ribera del arroyo Umburana (7°45'15,3" S y 36°58'01,6" O; 571 m de altitud), en el municipio de Sumé-PB. Se implantaron 51 parcelas de 1,0 X 1,0 m para el análisis de todos los individuos leñosos jóvenes con altura  $\geq 0,05$  m y DNS  $< 3$  cm. Se analizaron los parámetros de frecuencia, densidad y clases de altura y diámetro de jóvenes regenerantes. Se muestrearon 30 especies distribuidas en 23 géneros y 12 familias botánicas, además de cuatro especies indeterminado. La población de *C. pyramidale* se destacó en la comunidad del arroyo Umburana con 28 individuos y una frecuencia absoluta de 45.10%. En cuanto a las clases de altura y diámetro, la mayor representación se presentó en la clase más pequeña de ambos parámetros. La especie estudiada presentó el modelo J inverso en su distribución diametral, con 60,71% de individuos en la primera clase (0,01 a 0,50 cm). Por lo tanto, los datos generados son información importante sobre los aspectos estructurales de la población estudiada, lo que subsidia su conservación en sistemas naturales en la región semiárida brasileña

**Palabras clave:** regeneración natural; dinámica poblacional; región semiárida.

## INTRODUÇÃO

Semiárido brasileiro é constituído por 1.262 municípios e possui como caracterização a precipitação pluviométrica igual ou abaixo de 800 mm ao ano, com taxa de aridez de Thornthwaite igual ou abaixo de 0,50 e com porcentagem diária da escassez hídrica igual ou maior que 60% (BRASIL, 2017). A Caatinga configura-se como o principal Bioma da região e absorve como denominações populares para as diferentes formações vegetais o Agreste, Cariri, Seridó, Sertão e Carrasco (ARAÚJO FILHO, 2013).

O Bioma Caatinga ocupa a maior parte do Nordeste brasileiro e se estende pelo norte de Minas Gerais (BRASIL, 2022). Portanto, classificada como savana estépica (SOUZA; ARTIGAS; LIMA, 2015), possuindo características exclusivas e forte influência climática sob a vegetação. Desta maneira, são necessários apenas poucos milímetros cúbicos de chuva para que a vegetação extremamente seca passe para uma condição na qual o verde seja evidenciado na paisagem (CARDOSO et al., 2021).

Ecossistemas ciliares em áreas de Caatinga exibem maior índice de umidade e são caracterizados especialmente por uma composição de espécies arbóreas (LACERDA e BARBOSA, 2018). As matas ciliares, no bioma Caatinga são designadas como aqueles próximos a fluxos intermitentes ou efêmeros (LACERDA e BARBOSA, 2020). Ainda que sejam levados em consideração os aspectos legais, fator de proteção e a relevância dessas áreas, estas florestas demonstram um grau expressivo de degradação (FARIAS et al., 2017). Desse modo, estudos fitossociológicos em ecossistemas ribeirinhos em áreas de Caatinga são de extrema importância para auxiliar técnicas de conservação e restauração de ambientes degradados (LACERDA e BARBOSA, 2020), pois segundo Forzza et al., (2012), o Bioma Caatinga é constituído por uma enorme variedade de espécies sendo a grande maioria endêmica.

Considerando as diversas populações vegetais de grande relevância no Bioma Caatinga, tem-se a *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis, uma espécie arbórea, pertencente à família Fabaceae, conhecida popularmente como catingueira, sendo endêmica do Brasil, possuindo ampla distribuição geográfica, com ocorrências confirmadas na região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Sergipe); Sudeste (Minas Gerais) e possíveis ocorrências no Centro-Oeste (Goiás) (FLORA DO BRASIL, 2020). Sendo assim, encontrada em diversas áreas, desde locais úmidos a lugares mais secos (CARVALHO, 2014). Caracteriza-se como sendo de porte mediano, com copa aberta e irregular, normalmente exibe de 4 a 6 metros de altura, sendo capaz de alcançar até 12 metros e isso ocorre geralmente quando a espécie está localizada perto de regiões de várzea (MATIAS et

*al.*, 2018). A floração ocorre de um a dois meses depois, e frutificando no final do período úmido; a perda das folhas é um pouco mais tarde em relação a maioria das espécies arbóreas da Caatinga, atingindo a época de dormência vegetativa em períodos de seca total (ARAÚJO FILHO 2013; SOUZA *et al.*, 2014).

A *C. pyramidale* possui caule pequeno e estreito, de aproximadamente 30 a 40 cm de diâmetro, com casca praticamente lisa e normalmente de cor acinzentada e lenticelada, exibindo coloração esverdeada com lenticelas esbranquiçadas nos galhos jovens (LORENZI, 2009; QUEIROZ, 2009; MAIA, 2012). As folhas são decídua, compostas e bipinadas, possuem folíolos pequenos, com bordo completo, aspecto coriáceo e comprimento máximo de até três centímetros (MAIA, 2012; MATIAS *et al.*, 2018). Os estômatos estão presentes apenas na superfície inferior das folhas, sendo partilhados de maneira homogênea (ARAÚJO *et al.*, 2008).

De acordo com Lima *et al.* (2014), a catingueira apresenta diversas categorias de usos, a exemplo da sua aplicação como uso veterinário, medicinal (SOUZA, *et al.*, 2018) entre outros. Na medicina popular são usadas as flores, folhas e cascas para o tratamento de doenças (SILVA *et al.*, 2019) como infecções estomacais e respiratórias (ANTUNES *et al.*, 2014). A madeira é aproveitada como lenha, para produção de carvão e estacas (SANTOS *et al.*, 2020).

É uma espécie de fácil adaptação, conseguindo se estabelecer tanto em solos pobres como em solos jovens (MATIAS; SILVA; DANTAS, 2017). Segundo Galindo (2008), o alto índice populacional desta espécie varia conforme as características e o estado de conservação que se encontra o ambiente.

Diante disso, objetivou-se analisar os parâmetros fitossociológicos e a distribuição espacial de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis em um estrato regenerante em mata ciliar no Semiárido paraibano.

## METODOLOGIA

### Área de Estudo

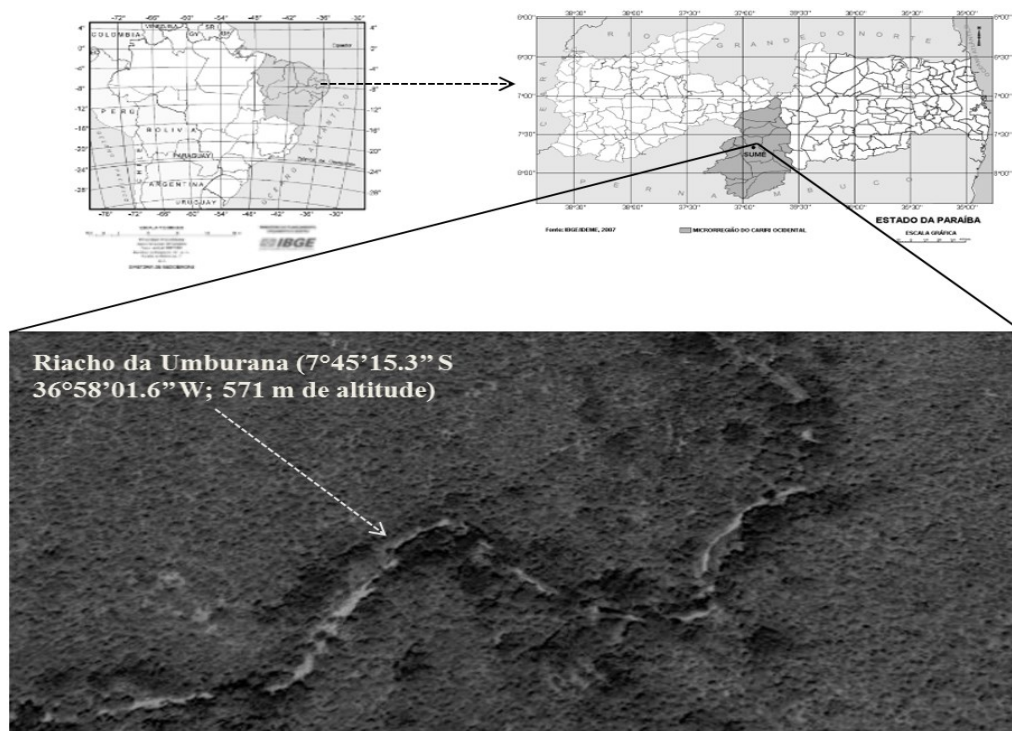
O estudo foi realizado no Cariri paraibano. Esta região abrange uma área de 11.233 km<sup>2</sup>, sendo distribuída em duas microrregiões, Cariri Ocidental e Cariri Oriental. É composto por 29 municípios e apresenta uma população de 185.235, sendo 121.531 referentes ao Cariri Ocidental e 63.704 ao Cariri Oriental (IBGE, 2010). A região do Cariri paraibano é caracterizada com médias anuais entre 250 a 900 mm, distribuídas desigualmente no tempo e no espaço. As temperaturas médias nessa região variam de 25

°C a 27 °C, e a média de insolação é 2.800 horas anualmente. A umidade relativa do ar é de aproximadamente 50% e os índices médios de evaporação em torno de 2.000 mm/ano (ALVES *et al.* 2009).

Ao examinarem a paisagem do Cariri, Alves *et al.* (2009), observaram um mosaico de diferentes constituições vegetais aliadas pelas mais variadas modificações edafoclimatológicas.

Nesta região, o trabalho foi executado no município de Sumé, o qual está localizado na microrregião do Cariri Ocidental entre as coordenadas geográficas 07°40'18"S e 36°52'48"W. O sistema ciliar selecionado no município foi o riacho da Umburana (Figura 1). A sua nascente está localizada no sítio Boa Esperança, na cidade de Monteiro - PB e desemboca no açude Jatobá em Sumé. O trecho amostrado está definido dentro dos limites da propriedade rural Fazenda Nova e se configura com um grau significativo de conservação.

**Figura 1.** - Imagem da localização do Riacho da Umburana no Município de Sumé, Cariri Ocidental paraibano.



Fonte: Farias *et al.* (2017).

### Coleta e Análises dos dados

Foram implantadas 51 parcelas de 1,0 X 1,0 m no final do período chuvoso de 2012 para análise do banco de indivíduos jovens de *C. pyramidale*. Nestas parcelas todos os indivíduos jovens lenhosos com

altura  $\geq 0,05$  m e DNS  $< 3$  cm foram etiquetados e numerados, medindo-se os valores de altura total com uma régua graduada e anotando-se todas as informações observadas em campo.

Na avaliação da estrutura associada à distribuição foram analisados frequência, densidade e classes de altura e diâmetro da regeneração natural (VOLPATO, 1994).

**Figura – 2.** – Imagem da espécie *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis (Catingueira).



Fonte: Maia (2012).

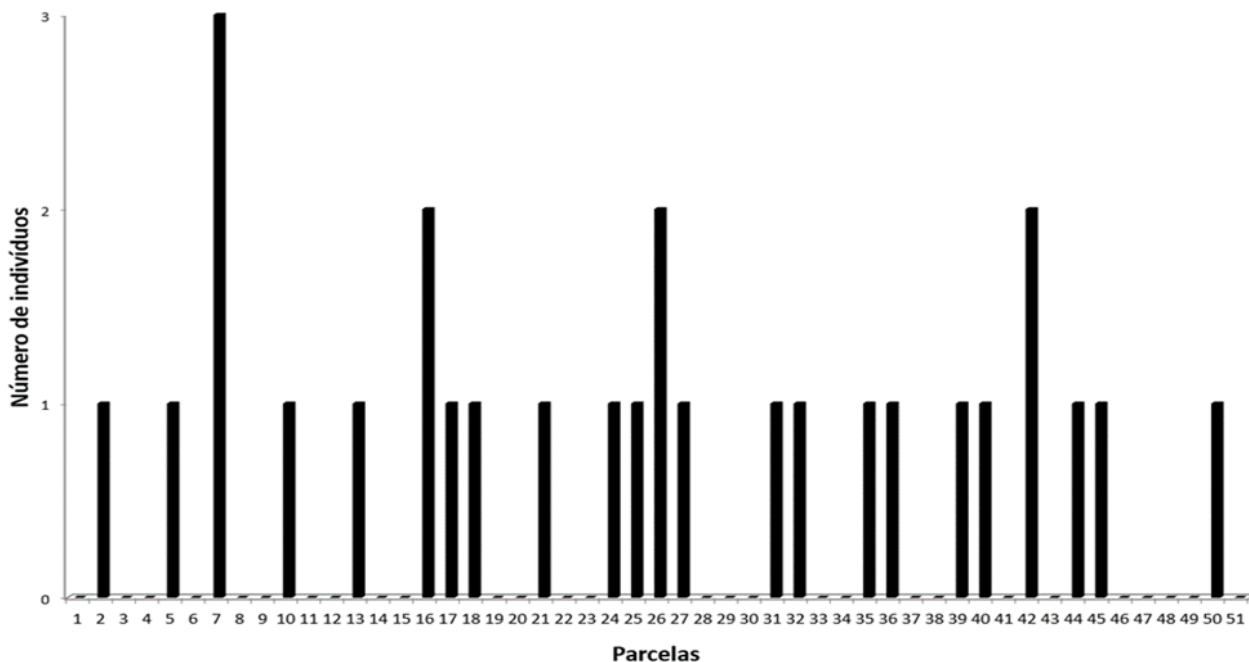
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram registradas no componente regenerante 30 espécies distribuídas em 23 gêneros e 12 famílias botânicas, além de quatro espécies indeterminadas. Nesta lista florística encontra-se a *C. pyramidale* com 28 indivíduos.

Barbosa (2008), registrou em área ciliar conservada no Cariri paraibano, em dois monitoramentos executados em 2006 e 2007, ambos no período chuvoso, um total de 11 e 12 indivíduos desta espécie respectivamente. Fabricante *et al.* (2009), colocam que a densidade desta população é variável de acordo com a fitofisionomia e o grau de conservação do ambiente.

No total das 51 parcelas amostradas, *C. pyramidale* foi registrada em 23. Assim a Frequência Absoluta (FA) desta espécie foi de 45,10%. 19 parcelas apresentaram apenas um indivíduo e as demais variaram de dois a três indivíduos. (Figura 3).

**Figura 3.** - Distribuição do número de indivíduos de *C. pyramidale* nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ciliar do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.



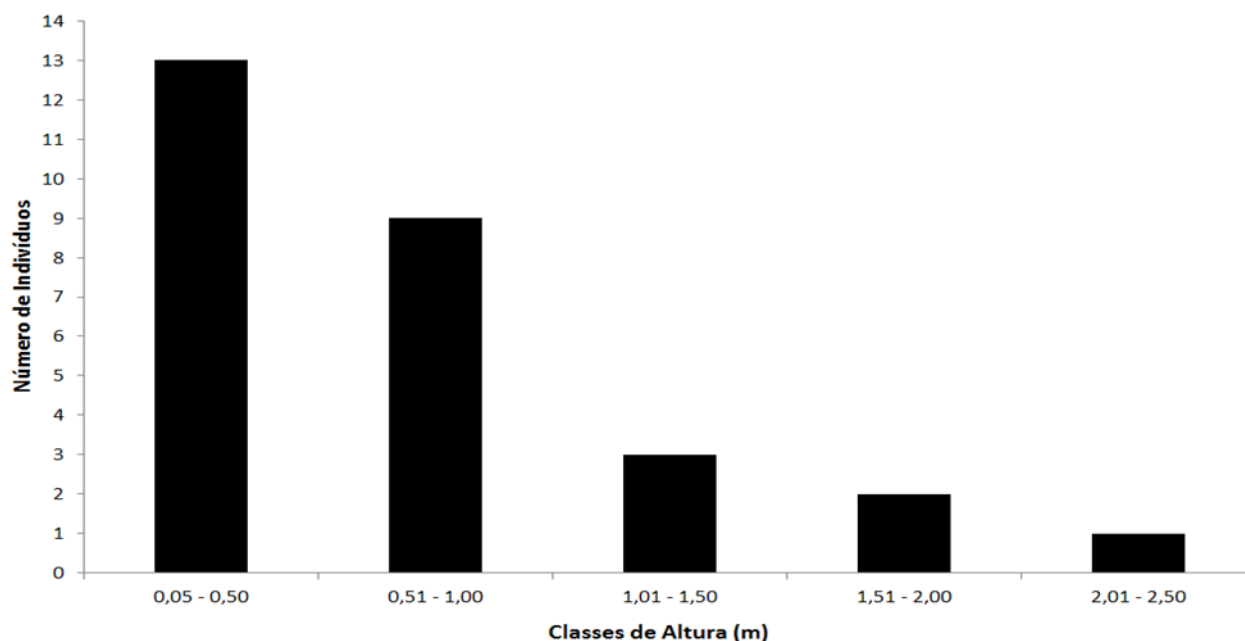
Fonte: Dados da pesquisa

Gomes (2013), realizou nesta mesma área um estudo do componente adulto e verificou que esta população obteve como Frequência Absoluta (FA) o valor de 98% demonstrando que a mesma se encontra bem distribuída neste ambiente.

Maciel Filho *et al.* (2016), analisaram o índice de mortalidade das espécies presentes no riacho da Umburana, Cariri paraibano, onde *C. pyramidale* apresentou um baixo grau de indivíduos mortos por parcela, assim mostrando - se uma espécie com um bom estabelecimento em áreas de mata ciliar. Em um levantamento florístico, também no Cariri paraibano, Santos e Melo (2010), descrevem a espécie como uma das que surgem com mais frequência. Diante disso, Lacerda e Barbosa (2018), observaram que a espécie foi uma das que obteve mais representatividade em uma área ribeirinha, estando presente em quase todas as parcelas estudadas.

Relacionado às classes de altura (Figura 4) dos indivíduos jovens registrados, observou-se uma maior concentração de indivíduos nas classes de menor valor. Assim, 46,43% dos indivíduos se concentraram na menor classe (0,05 a 0,50 m).

**Figura 4** – Distribuição por classe de altura dos indivíduos de *C. pyramidale* registrados nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ciliar do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.

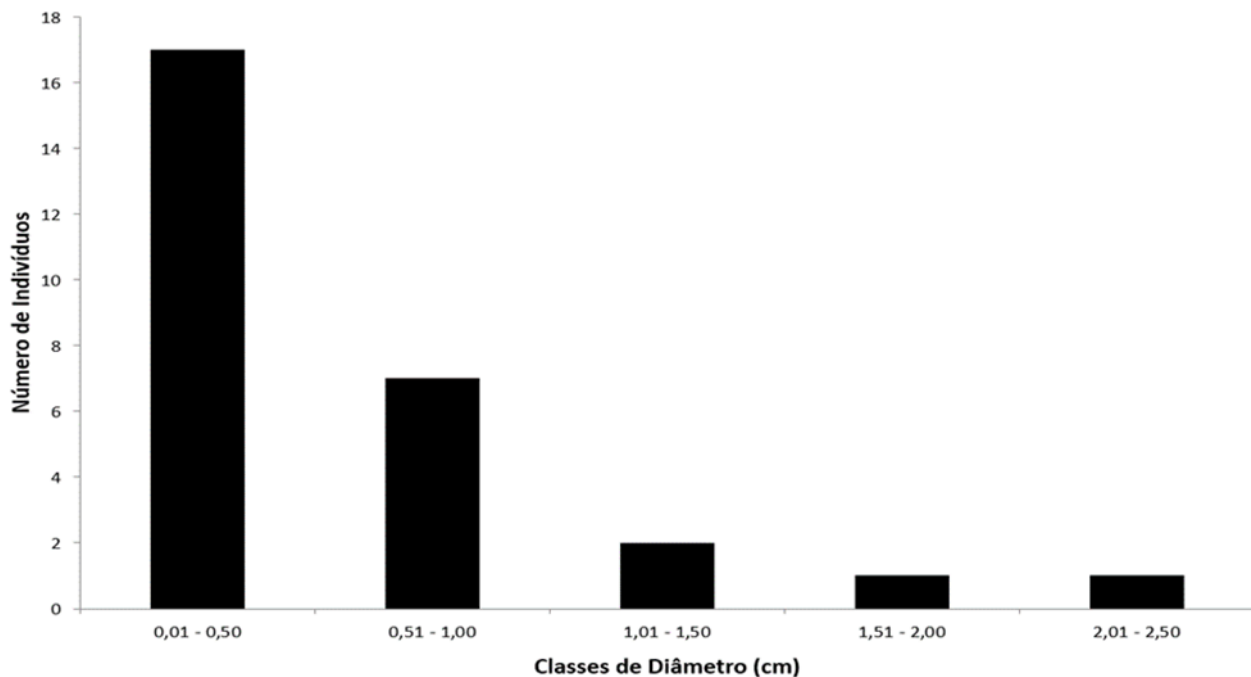


Fonte: Dados da pesquisa

Silva *et al.* (2013), ao analisarem o número de indivíduos por classe de altura, observou-se que a tendência é que ocorra a diminuição de plantas com o aumento das classes, que de acordo com Santana *et al.* (2011), ao observarem as plantas jovens, juvenis e adultas de *C. pyramidale*, pôde ser notado que a maior proporção se encontrava entre as duas primeiras categorias, seguida da terceira onde houve uma queda, assim evidenciando um desbalanceamento na distribuição dos indivíduos. Cujo desbalanceamento provocado pelo uso de sua madeira como lenha, carvão, mourões, estacas, entre outros, utilidades que acabam resultando na retirada das árvores, impedindo sua reprodução natural, assim ocasionando problemas na sua propagação (MAIA, 2012).

Considerando particularmente as classes de diâmetro (Figura 5) foi registrado o mesmo comportamento em relação às classes de altura, ou seja, também ficou a maior concentração na primeira classe (0,01 a 0,50 cm) com representação de 60,71% do total de indivíduos amostrados.

**Figura 5** – Distribuição por classe de diâmetro dos indivíduos de *C. pyramidale* registrados nas parcelas implantadas para amostragem do estrato regenerante em área ciliar do riacho da Umburana no município de Sumé, Cariri paraibano.



Fonte: Dados da pesquisa

A estrutura vertical das comunidades florestais é de extrema relevância dentro dos parâmetros estruturais. De acordo com Souza e Soares (2013), tais informações subsidiam a avaliação da posição sociológica de cada espécie com relação a sua altura, a qual pode classificar o fragmento florestal nos estratos verticais superior, médio, inferior e bosque.

Os dados diamétricos apresentaram a tendência de J reverso, caracterizado pela maior presença de indivíduos nas classes de menor diâmetro, que é considerado padrão típico das florestas inequianeas (GUEDES *et al.* 2012). O modelo do J reverso também foi registrado em outros levantamentos de caatinga em comunidades arbóreas e arbustivas (RODAL e SALES, 2008; SABINO *et al.* 2016). Este modelo caracterizou também a população do estrato regenerante de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brena (ARAÚJO *et al.* 2018) e a população adulta de *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T. D. Penn. (GOMES *et al.* 2019), ambas localizadas na presente área de estudo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados gerados para a população de *C. pyramidale* demonstram a sua significativa importância dentro do ecossistema ciliar estudado, uma vez que a mesma ocorre em quase metade da área estudada (45,10% de Frequência Absoluta). A espécie caracterizou-se por maior representação de indivíduos na menor classe de altura e diâmetro, apresentando o modelo J invertido, com o menor número na maior classe de altura e diâmetro, devido ao grande uso madeireiro da espécie. Portanto, os dados gerados se revestem como importantes informações sobre os aspectos estruturais da população estudada, subsidiando assim a sua conservação nos sistemas naturais no Semiárido brasileiro.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A.; NASCIMENTO, S. S. Degradação da Caatinga: Uma Investigação Eco geográfica. **Revista Caatinga**, Uberlândia, v.22, n. 3, p. 126-135, 2009.
- ANTUNES, C. G. C.; SOUZA, C. L. M.; GOMES, H. L. R.; SOUZA, J. V.; BARROSO, N. S.; CASTRO, R. D.; PELACANI, C. R. Desenvolvimento de mudas de catingueira em diferentes substratos e níveis de luminosidade. **Cerne**, Lavras, v. 20, n. 1, p. 55-60. 2014.
- ARAÚJO FILHO, A. B. **Manejos Pastoris Sustentável da Caatinga**. 1ª ed. Recife: Projeto Dom Helder Câmara, 2013. 45p.
- ARAÚJO J. K.; SANTOS, D. S.; BEZERRA, R. N. O.; ARAÚJO, J. S. O. A.; BRITO, M. S.; BARBOSA, F. M.; GOMES, A. C.; MACEDO, R. O.; LACERDA, A. V. Estrutura e padrões de distribuição espacial de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabales: Fabaceae) presente no estrato regenerante em área de mata ciliar no Cariri Ocidental Paraibano. **Revista brasileira de gestão ambiental e sustentabilidade**, João Pessoa, v.5, n. 9, p. 231-238, 2018.
- ARAÚJO, E. L.; NOGUEIRA, R. J. M.; C; SILVA, S. I.; SILVA, K. A.; SILVA, P. P. A.; SANTOS, A. V. C.; SANTIAGO, G. A. S. Ecofisiologia de plantas da caatinga e implicações na dinâmica das populações e do ecossistema. In: MOURA, A. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P: Biodiversidade, potencial econômico e processos ecofisiológicos em ecossistemas nordestinos. Recife: COMUNIGRAF, 2008, p. 329-361.
- BARBOSA, F. M. **Estudo do potencial de regeneração natural: uma análise da chuva de sementes, banco de sementes e do estrato regenerante da vegetação ciliar na bacia hidrográfica do rio Taperoá, semi-árido paraibano, Brasil**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade de São Carlos, São Carlos, SP, 2008.
- BRASIL – Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/caatinga>>. Acesso em: 21 abr. de 2022.
- BRASIL – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Delimitação do Semiárido**, 2017. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/delimitacao-dosemiarido>>. Acesso em: 14 abr. 2022.

CARDOSO, P. V.; SEABRA, V. DA S.; XAVIER, R. A.; RODRIGUES, E. DE M.; Gomes, A. S. Mapeamento de Áreas de Caatinga Através do Random Forrest: Estudo de caso na Bacia do Rio Taperoá. **Revista Geoaraguaia**, Barra dos Garças, v. 11, p. 55-68, 2021.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**, v. 5. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2014.

FABRICANTE, J. R.; FEITOSA, S. S.; BEZERRA, F. T. C.; FEITOSA, R.C.; XAVIER, K. R. F. Análise populacional de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Fabaceae Lindl.) na caatinga da região do Seridó nordestino. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 285-290, 2009.

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**, João Pessoa, v. 4, n. 7, p. 109-118, 2017.

FORZZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUDO, C. E. M.; CANHOS, D. A. L.; CARVALHO, A. A.; COELHO, J. M. A.; COSTA, N. A. F.; COSTA, D. P.; HOPKINS, M. G.; LEITMAN, P. M.; LOHMANN, L. G.; LUGHADHA, E. N.; MAIA L. C.; MENEZES, G. M. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; PIRANI, J. R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L. P.; SOUZA, S.; SOUZA, V. C.; SYLVESTRE, J. R. S. L. S.; WALTER, B. M. T., ZAPPI, D. C. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. **BioScience**, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012.

FLORA DO BRASIL. **Cenostigma in**: Flora e Funga do Brasil. 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB606076>>. Acesso em: 08 abr. 2022.

GALINDO, I. C. L.; RIBEIRO, M. R.; SANTOS, M. F. A. V.; LIMA, J. F. W. F., FERREIRA, R. F. A. L. Relações solo-vegetação em áreas sob processo de desertificação no município de Jataúba, PE. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, n. 3, p. 1283-1296, 2008.

GOMES, A. C. **Estudo da Estrutura e Dinâmica do Componente arbóreo-arbustivo em Área Ciliar de Caatinga: Subsídios para a Recuperação de Áreas Degradadas e Suporte para a Implantação de Sistemas Agroflorestais no Semiárido Paraibano**. 59p. (Monografia) Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, PB, 2013.

GOMES, A. C.; FERREIRA, A. P. S.; BARBOSA, F. M.; MACÊDO, R. O.; LACERDA, A. V. Avaliação estrutural e distribuição espacial de *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T. D. Penn. em sistema ecológico ciliar de riacho intermitente no Cariri paraibano. In: Congresso Nacional de Biólogos, 9. 2019, João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: Rede Brasileira de Informações Biológicas – Rebibio, 2019.

GUEDES R. S.; ZANELLA F. C. V.; COSTA J. E. V. J. R.; SANTANA G.M.; SILVA J. A. Caracterização florístico-fitossociológica do componente lenhoso de um trecho de Caatinga no semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 99-108, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 25 jan. 2012.

LACERDA, A. V. **Os cílios das águas: espaços plurais no contexto do Semiárido brasileiro**. Campina Grande: EDUEFCG, 2016. 221p.

LACERDA, A. V.; BARBOSA, F. M. Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em uma área de mata ciliar no semiárido paraibano, Brasil. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 34-43, 2018.

LACERDA, A. V.; BARBOSA, F. Woody component structure of a riparian forest in an intermittent stream in the semi-arid region of Paraíba, Brazil. **Floresta**, Curitiba, v. 50, n. 3, p. 1565-1574, 2020.

- LIMA, C. R.; BRUNO, R. L. A.; SILVA, K. R. G.; PACHECO, M. V.; ALVES, E. U. Qualidade fisiológica de sementes de diferentes árvores matrizes de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 45, n. 2, p. 370-378, 2014.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, v. 3. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009. 384 p.
- MACIEL FILHO, R. T; LACERDA, A. V; GOMES, A. C; ARAÚJO, J. S. O; BARBOSA, F. M. Efeito sazonal na vegetação lenhosa do estrato regenerante em mata ciliar no cariri paraibano. In: LACERDA, A. V; DORNELAS, C. S. M; SILVA, A. G. F. **Potencialidades do Bioma Caatinga: Marcas de convivência e resistência**. Ituiutaba – MG, 2016. p. 16 – 19.
- MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2. Ed. Fortaleza: Printcolor, 2012. 413 p.
- MATIAS, J. R.; SILVA, F. F. D.; DANTAS, B. F. **Catingueira-verdadeira *Poincianella pyramidalis* [Tul.] LP Queiroz**. Embrapa Semiárido - Nota Técnica, n.6. 2017.
- MATIAS, J. R.; TORRES, S. B.; FREIRE, J. N. T.; ALENCAR, S. S.; DANTAS, B. F. Germinação de sementes de *Cenostigma pyramidale* sob diferentes temperaturas e salinidades. **Abrantes**. v. 8, n.1, p. 115 – 118, 2018.
- QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 913 p.
- RODAL M. J. N; SALES, M. F. Composição da flora vascular em um remanescente de floresta Montana no semi-árido do Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 433-446, 2007.
- SABINO, F.; SILVA, G.; CUNHA, M. C.; L.; SANTANA, G. M. Estrutura da vegetação em dois fragmentos de caatinga antropizada na Paraíba. **FLORAM**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 487-497, 2016.
- SANTANA, J. A. S; VIEIRA, F. A; PACHECO, M. V; OLIVEIRA, P. R. S. Padrão de distribuição e estrutura diamétrica de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. (Catingueira) na Caatinga do Seridó. **BIOTERRA**, v. 11, n. 1, p. 116 – 122, 2011.
- SANTOS, A. C. J; MELO, J. I. M. Flora vascular de uma área de caatinga no estado da Paraíba - nordeste do Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 32-40, 2010.
- SANTOS, W. S.; BAKKE, O. A.; SANTOS, W. S.; SILVA, A. A.; JUSTINO, S. T. P. Produção de lenha e forragem de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz submetida à poda anual. **Ci. Fl**, Santa Maria, v. 30, n. 1, p. 89-103. 2020.
- SILVA, K. K.; LACERDA, A. V.; BARBOSA, F. M.; SILVA, C. E. M. Estrutura da vegetação arbustiva-arbórea do estrato regenerante em um riacho intermitente no Cariri paraibano: In: SEABRA, G. **Terra: Qualidade de vida, mobilidade e segurança nas cidades**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2013. p. 373 – 380.
- SILVA, T. S.; NEPOMUCENO, C. F.; SOARES, T. L.; SANTANA, J. R. F. In vitro conservation of *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz under minimal growth conditions. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 43, p. 1 – 11. 2019.
- SOUZA, A. L; SOARES, C. P. B. **Florestas Nativas: estrutura, dinâmica e manejo**. Viçosa: Editora UFV, 2013. 322 p.
- SOUZA, B. I.; ARTIGAS, R. C.; LIMA, E. R. V. de. Caatinga e desertificação. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, p. 131-150, 2015.

SOUZA, D. N. N.; CAMACHO, R. G. V.; MELO, J. I. M.; ROCHA, L. N. G.; SILVA, N. F. Estudo fenológico de espécies arbóreas nativas em uma unidade de conservação de caatinga no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Biotemas**, Florianópolis, v. 27, n. 2, p. 31-42, 2014.

SOUZA, M. F.; BEZERRA, I. T. F.; BARBOSA, F. M. S.; ROCHA, V. C.; SOUSA, M. S.; OLIVEIRA, N. T. S.; LACERDA-LUCENA, P. B.; LUCENA, R. B. Abortos, malformações congênitas e falhas reprodutivas espontâneas em caprinos causados na intoxicação pelas folhas da catingueira, *Poincianella pyramidalis* (sin. *Caesalpinia pyramidalis*). **Pesq. Vet. Bras**, Rio de Janeiro, v. 38, p.1051-1057. 2018.

VOLPATO, M. M. L. **Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio de mata Atlântica**: uma análise fitossociológica. 123p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade de Viçosa, Viçosa, MG, 1994.