

**Estrutura populacional e diamétrica da espécie *Ziziphus cinnamomum* Triana e Planch. em uma floresta no município de Dom Eliseu-PA****Population and diametric structure of the species *Ziziphus cinnamomum* Triana e Planch. on a forest in the municipality of Dom Eliseu-PA**

DOI: 10.34188/bjaerv3n3-045

Recebimento dos originais: 20/05/2020

Aceitação para publicação: 20/06/2020

**Alexandre Nahum Santos**

Engenheiro Florestal pela Universidade do Estado do Pará  
Instituição: Universidade do Estado do Pará  
Endereço: Rodovia, PA-125, s/n - Bairro Angelim, Paragominas - PA  
E-mail: santosahum09@gmail.com

**Vitor Lérison Miranda Melo**

Engenheiro Florestal pela Universidade do Estado do Pará  
Instituição: Rodovia, PA-125, s/n - Bairro Angelim, Paragominas - PA  
E-mail: vitoordemelo@gmail.com

**Madson Alan Rocha de Sousa**

Mestre em Biodiversidade Tropical pela Universidade Federal do Amapá  
Instituição: Universidade do Estado do Pará  
Endereço: Trav. Enéas Pinheiro, 2626. Bairro: Marco, Belém, Pará  
E-mail: madsonalan@uepa.br

**Sabrina Benmuyal Vieira**

Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Pará/Instituto de Geociências.  
Instituição: Grupo Arboris  
Endereço: Rua Gonçalves Dias, 919, Centro, Dom Eliseu-PA, Brasil  
E-mail: sabrina.benmuyal@grupoarboris.com.br

**Ademir Roberto Ruschel**

Doutor em em Biologia pelo Institut für Biochemie und Biotechnologie der Pflanzen  
Instituição: Pesquisador na Embrapa Amazônia Oriental  
Endereço: Av. Perimetral, 211 – Curió Utinga  
E-mail: ademir.ruschel@embrapa.br

**Agust Sales**

Doutorando em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Viçosa/Departamento de Engenharia Florestal  
Instituição: Grupo Arboris  
Endereço: Rua Gonçalves Dias, 919, Centro, Dom Eliseu-PA, Brasil  
Email: agust.sales@grupoarboris.com.br

**Marco Antonio Siviero**

Economista pela Faculdade Osvaldo Cruz  
 Instituição: Diretor-presidente do Grupo Arboris  
 Endereço: Rua Gonçalves Dias, 919, Centro, Dom Eliseu-PA, Brasil  
 E-mail: marco.siviero@grupoarboris.com.br

**RESUMO**

A distribuição diamétrica assume particular importância na caracterização da estrutura populacional de uma floresta. Este estudo avaliou a distribuição diamétrica da população da espécie *Ziziphuscinnamomum* Triana&Planch em uma área de manejo florestal (535,6 ha) no município de Dom Eliseu-PA. Foram utilizados dados provenientes de inventário florestal contínuo (IFC), com área amostral de 7,5 ha, realizados em 2009, 2012 e 2014. *Z. cinnamomum* apresentou maior número de indivíduos na classe de diâmetro de 10 cm, o que qualifica a espécie como regenerante na área.

**Palavras-chave:** Estrutura diamétrica, Inventário florestal, Regeneração natural

**ABSTRACT**

Diametric distribution assumes particular importance in characterizing the population structure of a forest. This study evaluated the diameter distribution of the population of the species *Ziziphus cinnamomum* Trianae Planch in a forest management area (535.6 ha) in Dom Eliseu-PA. We used data from continuous forest inventory (IFC), with a sampling area of 7.5 ha, conducted in 2009, 2012 and 2014. *Ziziphus cinnamomum* presented the largest number of individuals in the diameter class of 10 cm, which qualifies the species as regenerating in the area.

**Keywords:** Diametric structure, Forest inventory, Natural regeneration.

**1 INTRODUÇÃO**

O estudo da distribuição diamétrica de uma população florestal é de extrema importância no levantamento da estrutura horizontal, pois serve como indicador do número de árvores nas florestas, além de permitir caracterizar uma tipologia florestal. Dessa forma fornece dados para a tomada de decisões no planejamento do manejo a ser aplicado em uma área Machado *et al.*, (2009).

A distribuição diamétrica também possibilita avaliar as taxas de mortalidade, ingresso e histórico de desenvolvimento de uma espécie por classes de diâmetro, bem como relacionar esses fatores com a intensidade de perturbações ocorrentes na comunidade florestal Reis *et al.*, (2014). Segundo Reis *et al.* (2014) as análises de distribuição diamétrica são fundamentais, principalmente para práticas silviculturais, pois auxiliam nas tomadas de decisões em relação a atividades como intensidade e ciclo de corte das florestas, tornando possível o uso sustentável em diferentes cenários de colheita.

A *Ziziphuscinnamomum* é uma espécie arbórea, pertence à família Rhamnaceae, conhecida popularmente por Maria-preta (REFLORA). Sua ocorrência se dá na América do Sul, em seis países: Peru, Equador, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Bolívia, Brasil e Venezuela. No Brasil, a espécie distribui-se pelos estados do Pará, Amazonas, Acre e Maranhão, sendo encontrada em florestas de

terra firme (Almeida; Martorano; Vieira, 2013). O Brasil é o país onde se encontram os maiores registros da espécie, seguido da Guiana Francesa, Guiana, Colômbia, Equador e Peru (Almeida; Martorano; Vieira, 2013).

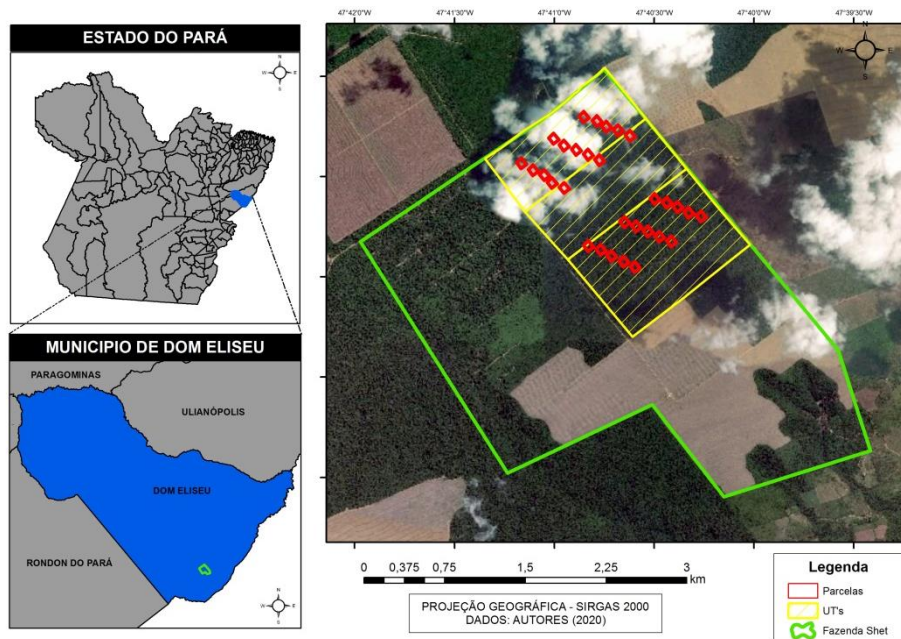
Portanto, com a constante demanda por espécies nativas, se torna primordial o conhecimento acerca da ecologia das espécies. Desta forma o estudo da dinâmica e estrutura populacional visam subsidiar o entendimento da mesma. O objetivo do trabalho foi realizar uma análise da distribuição diamétrica ao longo de 3 anos em uma área de Floresta Nativa da espécie *Ziziphus Cinnamomum*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em uma área de floresta antropizada com 952 ha, desse total 535,6 ha são destinados ao Manejo Florestal e 190,3 ha, sendo conduzida esta pesquisa em uma área de 192,3 hádenominada Fazenda Shet, propriedade do Grupo Arboris, situada no município de Dom Eliseu na região sudeste do Estado do Pará (latitude e  $04^{\circ}17'06''$ , longitude  $47^{\circ}30'18''$ ) (Figura 1).

Figura 1: Localização da área de estudo no município de Dom Eliseu-PA.



O clima da região segundo a classificação de Koppen é do tipo Awi (clima tropical chuvoso, com período de estiagem), apresentando precipitação anual de 2.250 mm e 2.000 mm ao ano, e

variação em seus níveis altimétricos de 76 metros, situada na porção Noroeste do Município, a 300 m, localizada ao Sul Alvareset *al.*,(2014); IDESP, (2014). A cobertura vegetal da região está representada pelo subtipo floresta densa, floresta densa de planície aluvial e densa dos terraços. O relevo apresenta-se, relativamente elevado e aplainado (TAVARES *et al.*, 2016).

## 2.2 COLETA E PROCESSAMENTO DE DADOS

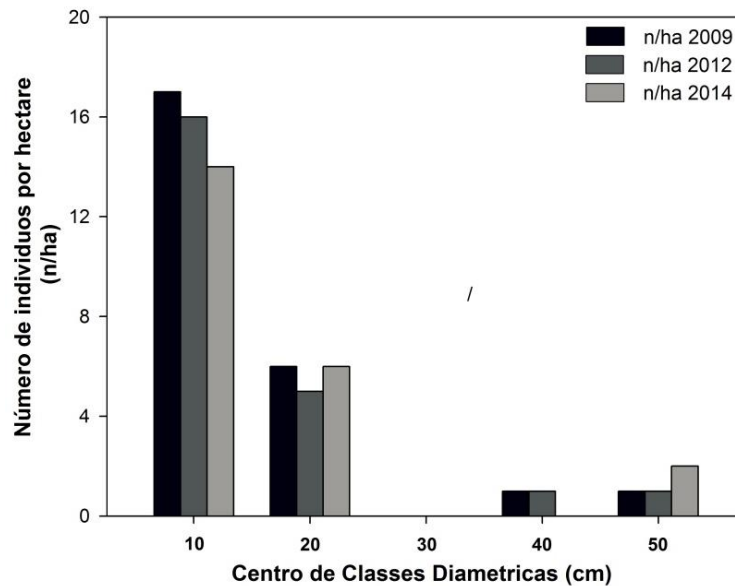
Os dados são provenientes de 30 parcelas permanentes de 50 m x 50 m (0,25 ha cadauma, totalizando 7,5 ha de área amostral), instaladas sistematicamente. O diâmetro de inclusão foi medido para todos os indivíduos arbóreos com  $DAP \geq 5$  cm, nos anos de 2009,2012 e 2014. A identificação da espécie foi realizada por parobotânicos do Grupo Arboris e da Embrapa Amazônia Oriental. Os dados coletados foram trabalhados em planilhas do software Microsoftexcel, produzindo assim o gráfico.

## 3 RESULTADOS

No ano de 2009 foram inventariados 17, 6, 0, 1 e 1 indivíduos da espécie *Ziziphus cinnamomum* nas classes diamétricas de 10, 20, 30, 40 e 50 cm, respectivamente. Em 2012 onúmero de indivíduos registrados foram de 16, 5, 0, 1 e 1 e em 2014 foram encontrados 14, 6,0, 0 e 2 indivíduos nas mesmas classes de 10, 20, 30, 40 e 50 cm (Figura 2).

A figura 2 mostra o comportamento da distribuição diamétrica nos três anos em que foram realizados os inventários florestais, indicando que dentro da área de estudo a espécie possui capacidade de resiliência. Observa-se também que ocorreu pouca alteração do número de indivíduos nos períodos e classes avaliados.

Figura 2: Distribuição diamétrica dos indivíduos da espécie *Z. cinnamomum* nos anos de 2009, 2012 e 2014.



#### 4 DISCUSSÃO

É possível verificar o formato J-invertido, típico da estrutura diamétrica de florestas inequiânesticas nativas Silva *et al.* (2013) e poucas árvores nas maiores classes de DAP. De acordo com Schaaf *et al.* (2006), ainda que o formato “J invertido” indique que a população é regenerante, é necessário considerar que esse modelo não assegura a manutenção da espécie, pois diversos fatores devem ser levados em consideração para a continuidade de qualquer espécie, podendo ser citado a eficiência durante a competição que ocorre dentro do seu nicho ecológico.

Segundo Silva e Souza (2016) quando há a ocorrência de elevadas concentrações de indivíduos nas primeiras classes de diâmetro a população é definida como comunidade estoque, um modelo típico de florestas tropicais e inequiânesticas. Quando a quantidade de indivíduos é mais significativa nas menores classes de diâmetro isso pode indicar que as perturbações na área são constantes e excessivas (Machado *et al.*, 2004). A elevada proporção de populações menores em relação a percentagem de indivíduos maiores evidencia que ocorreu um forte desbalanceamento entre a distribuição da população (SANTANA, 2009).

O maior número de indivíduos distribuídos nas primeiras classes, nos 3 anos analisados neste estudo, é comum para espécies nativas que não estão em estado de estresse, apresentando uma tendência ao balanceamento entre mortalidade e recrutamento (SOUSA; SOUSA; MEIRA NETO, 2012). O elevado número de indivíduos jovens demonstra um método adaptativo que assegura a continuidade temporal da espécie no ambiente, mas essa perpetuação depende da capacidade da espécie em promover a manutenção de sua população através de uma abundante produção de sementes, além de uma taxa de germinação significativa e mortalidade decrescente (RESENDE *et al.*, 2012).

**5 CONCLUSÃO**

A população da espécie *Ziziphuscinnamomum* apresenta distribuição com formato de 'J' invertido, ou seja, as maiores árvores encontram-se em maior número na classe de menor diâmetro, podendo inferir que a população da espécie apresenta estoque regenerante nesta área. Tal fato, permite a interpretação de que uma população futura pode estar garantida.

**REFERÊNCIAS**

Almeida RF, Martorano LG, Vieira SB. Registros de *Ziziphuscinnamomum* (Maria-Preta) em museus no Pará e disponibilizados em bases digitais. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Resumo em anais de congresso (ALICE)**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 67., 2015, São Carlos, SP. Resumos... São Paulo: SBPC, 2015.

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, jan. 2014.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ – IDESP. **Estatística Municipal**. Salinópolis - PA, 2014.

Machado AS, Augustynczyk ALD, Nascimento RGM, Figura MA, Silva LCR, Miguel EP et al. Distribuição diamétrica de *araucária angustifolia* (bert.) O. Ktze. Em um fragmento de floresta ombrófila mista. **Revista Scientia Agraria**, v. 10, n. 2, p. 103-110, 2009.

Machado ELM, Oliveira-Filho AD, Carvalho WAC, Souza JS, Borém RAT, Botezelli L. Análise comparativa da estrutura e da flora do compartimento arboreo-arbustivo de um remanescente florestal na fazenda Beira Lago, Lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 28, n. 4, p. 499-516, 2004.

Reis LP., Ruschel AR., Silva JNM., dos Reis, PCM., de Carvalho, JOP, Soares MHM. Dinâmica da distribuição diamétrica de algumas espécies de Sapotaceae após exploração florestal na Amazônia Oriental. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 57, n. 3, p. 234-243, jul./set. 2014.

Resende, ILM et al. Estrutura etária de populações de *Mauritia flexuosa* Lf (Arecaceae) de veredas da região central de Goiás, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, n. 1, p. 103-112, 2012.

Santana JAS. Padrão de distribuição e estrutura diamétrica de *Croton sonderianus* muell. Arg. (marmeleiro) na caatinga da estação ecológica do Seridó. **Revista Verde**, Mossoró-RN, v.4, n.3, p. 85 – 90, 2009.

Schaaf LB., Filho AF., Galvão F., Sanquetta CR. Alteração na estrutura diamétrica de uma floresta ombrófila mista no período entre 1979 e 2000. **Revista Árvore**, v. 30, n. 2, p. 283-295, 2006.

SILVA, BM. et al. Estrutura e padrões de distribuição espacial de duas espécies de *Theobroma* em um parque de preservação permanente no norte do estado de Mato Grosso. **Enciclopédia Biosfera, Goiânia**, v. 9, n. 17, p. 2789-95, 2013.

Silva GO; Souza PB. Fitossociologia e estrutura diamétrica de um fragmento de Cerrado sensu stricto, gurupi-TO. **Revista Desafios**, v. 3, n. Especial, p. 22-29, 2016.

Souza DR.; Souza AL. Emprego do método BDq de seleção após a exploração florestal em floresta ombrófila densa de terra firme, Amazônia Oriental. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 29, n. 4, p. 616-625, 2005.

Souza, PB.; Souza, AL; Meira Neto, JAA. Estrutura diamétrica dos estratos e grupos ecológicos de uma área de Floresta Estacional Semidecidual, em Dionísio, MG. **Revista Árvore**, v. 36, n. 1, p. 151-160, 2012.

TAVARES et al., Estatística Municipal. **Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas – Fapespa**. Dom Eliseu, Pará. 2016.