



## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE CEDRINHO NA FAZENDA MANDACARU, PARANAÍTA- MT

CAVALLARI<sup>1</sup>, Alessandro Antônio; CRUZ<sup>2</sup>, Patrícia da; DARDENGO<sup>3</sup>, Juliana de Freitas Encinas; ROSSI<sup>4</sup>, Ana Aparecida Bandini; NEVES<sup>5</sup>, Sandra Mara Alves da Silva

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: alessandrocavallari@hotmail.com

<sup>2</sup>Bióloga, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: patricia.butturi@gmail.com

<sup>3</sup>Doutoranda do Programa Bionorte, Universidade do Estado de Mato Grosso, MT. e-mail: ju\_kk@hotmail.com

<sup>4</sup>Professora e Doutora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: anabanrossi@gmail.com

<sup>5</sup>Professora e Doutora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: ssneves\_geo@hotmail.com

*Seção temática:* Ciências Florestais

**Resumo:** O presente estudo objetivou estabelecer o padrão de distribuição espacial e de distribuição diamétrica de *E. uncinatum* na fazenda Mandacaru, no município de Paranaíta – MT. Para o levantamento dos dados, foi estabelecida uma grade de 100 ha. A análise da distribuição diamétrica foi elaborada por meio de histograma. O padrão de distribuição espacial foi estimado através do índice de Morisita (Id). Foram amostrados 59 indivíduos, sendo a altura mínima, média e máxima encontradas, respectivamente, 10, 11,97 e 15 m. A distribuição diamétrica dos indivíduos não seguiu o padrão característico das espécies de florestas nativas. Em relação à distribuição espacial dos indivíduos, os indivíduos de *E. uncinatum* apresentaram padrão de distribuição agregado. Assim, estudos futuros devem ser feitos para averiguar a razão pela qual a taxa de mortalidade está superando a de crescimento e o motivo dos indivíduos se manterem agrupados.

**Palavras chave:** Distribuição diamétrica; *Erisma uncinatum*; estrutura populacional.

## SPATIAL DISTRIBUTION OF CEDRINHO ON THE MANDACARU FARM, PARANAÍTA - MT

**Abstract:** This study aimed to establish the spatial distribution pattern and diameter distribution of *E. uncinatum* in Mandacaru farm in the municipality of Paranaíta - MT. To survey data, a grid of 100 hectares was established. Analysis of the diameter distribution was prepared by histogram. The spatial distribution pattern was estimated by Morisita index (Id). We sampled 59 individuals and the minimum, average and maximum height found were, respectively, 10, 11.97 and 15 m. The diameter distribution of the individuals did not follow the typical pattern of native forest species. Regarding the spatial distribution of individuals, *E. uncinatum* individuals showed a clustering distribution pattern. Thus, future studies should be



done to determine the reason why the mortality rate is exceeding the growth rate and the motive of individuals remain grouped.

**Keywords:** Diametric distribution; *Erisma uncinatum*; populational structure.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, um dos maiores empecilhos para a conservação das florestas tropicais é a transformação e exploração deste ambiente. Tal exploração modifica a estrutura do habitat, afetando diretamente o padrão de distribuição espacial (ALMEIDA et al., 1998) e fenológico das espécies nativas (COSTA e MAGNUSSON, 2003), já que uma série de fatores (luz, umidade, disponibilidade de nutrientes) também são afetados.

De acordo com IPT (2009), a espécie nativa Cedrinho (*Erisma uncinatum* Warm.) é uma árvore da família Vochysiaceae e ocorre no Brasil nos estados da Amazônia, Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e nos países Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. A espécie é conhecida com outros nomes populares como bruteiro, cambará, cambará-rosa, dentre outros, e sua utilização vai desde a construção civil a mobiliários em geral (SEGUNDINHO et al., 2013).

O estudo dos padrões de distribuição espacial é um instrumento muito utilizado para entender o comportamento ecológico de uma espécie, pois fornece informações que dão suporte às estratégias de manejo e influenciam na estrutura populacional (ANJOS et al., 2004). A distribuição espacial é resultante de muitos fatores que interagem entre si, como o tipo de solo, altitude, intensidade luminosa, presença de dispersores e polinizadores (BUDKE et al., 2004).

A distribuição do número de indivíduos em classes de tamanho é outra característica que auxilia na compreensão do comportamento ecológico de uma espécie. A distribuição em “J” invertido seria uma característica típica de florestas nativas com pouca ou nenhuma alteração antrópica (OLIVEIRA e AMARAL, 2004).

Diante disto, o presente estudo objetivou estabelecer o padrão de distribuição espacial e de distribuição diamétrica de *E. uncinatum* na fazenda Mandacarú, no município de Paranaíta – MT.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no município de Paranaíta-MT. A região, segundo a classificação de Köppen, apresenta clima tipo Aw, sendo tropical chuvoso com estação seca nítida de dois meses. A temperatura anual média varia entre 20°C e 38°C, com média de 26°C. A precipitação pluviométrica é alta (entre 2.500 a 2.750 mm), com intensidade máxima de janeiro a março (FERREIRA, 2001).

Para o levantamento dos dados estruturais da população, foi estabelecida uma grade de 100 ha. Na grade de estudo foram distribuídas sistematicamente 50 parcelas contíguas de 2ha cada. Dentro das parcelas, foram mensurados altura e diâmetro de todos os indivíduos arbóreos vivos da espécie que apresentaram DAP (diâmetro a altura do peito medido a 1,30m do solo) >30 cm, sendo todos georreferenciados.

A identificação taxonômica da espécie foi realizada com auxílio de parataxonomistas recrutados na região. Em seguida, todo o material identificado foi



descrito conforme o sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group versão III (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 2009).

Para o estudo da distribuição diamétrica, o número de classes a serem utilizadas foi calculado de acordo com a metodologia descrita por Higuchi et al. (2008), que considera:  $n \text{ classes} = 1 + 3,33 \log N$  ( $N$  = número de dados), sendo que o intervalo entre as classes foi ajustado segundo o número de classes. A análise da distribuição diamétrica foi elaborada por meio de histograma (Figura 1), com número de indivíduos por centro de classes de diâmetro, iniciado pelo diâmetro mínimo de inclusão (30 cm). Para a espécie em estudo, foram utilizadas seis classes.

O padrão de distribuição espacial foi estimado por meio do índice de Morisita ( $I_d$ ), conforme recomendações de Brower e Zar (1977):

$$I_d = \frac{n \cdot (\sum_{i=1}^s X^2 - N)}{N \cdot (N - 1)}$$

Em que:  $I_d$ : índice de Morisita;  $n$ : número total de parcelas amostradas;  $N$ : número total de indivíduos por espécies, contidos em  $n$  parcelas;  $X^2$ : quadrado do número dos indivíduos por parcela;  $s$ : número de espécies amostradas.

A significância dos valores calculados para o índice de Morisita ( $I_d$ ) foi obtida mediante o teste do qui-quadrado a um nível de significância de 0,05.

$$X^2 = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^s X^2}{N} - N$$

A interpretação do valor do qui-quadrado foi baseada nos seguintes parâmetros: se o valor calculado for menor que o valor tabelado, o ( $I_d$ ) não difere significativamente de 1, e a espécie apresentará um padrão de distribuição aleatório. Porém, se o valor do qui-quadrado for maior que o valor tabelado, a espécie tenderá a um padrão de distribuição agregada, se  $I_d=1$ , ou uniforme, se  $I_d>1$  (BROWER e ZAR, 1977).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 59 indivíduos de *E. uncinatum*, sendo a altura mínima, média e máxima encontradas 10, 11,97 e 15 m, respectivamente. A densidade encontrada foi de 0.59 ind.ha<sup>-1</sup> e a média da área basal de 0.29 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>.

A maior parte dos indivíduos amostrados apresentou DAP nas classes entre 46,0 e 60,0 cm (35 indivíduos – 59,3%) (Figura 1). Observou-se também que a espécie estudada apresentou indivíduos em todas as classes diamétricas. Este tipo de comportamento, segundo Boufleuer (2004), é característico de espécies tolerantes à sombra, as quais mantêm uma taxa de estabelecimento de plântulas aproximadamente constante.

A distribuição diamétrica dos indivíduos (Figura 1) não seguiu o padrão característico das espécies de florestas nativas, pois apresentou poucos indivíduos na faixa de DAP de 30,0 a 45,0 cm. Esse comportamento indica a possibilidade de a taxa de mortalidade estar superando a taxa de crescimento. Contudo, estudos

indicam que várias outras espécies podem demonstrar esse mesmo padrão de estrutura diamétrica, como relatado por Rabelo (1999).

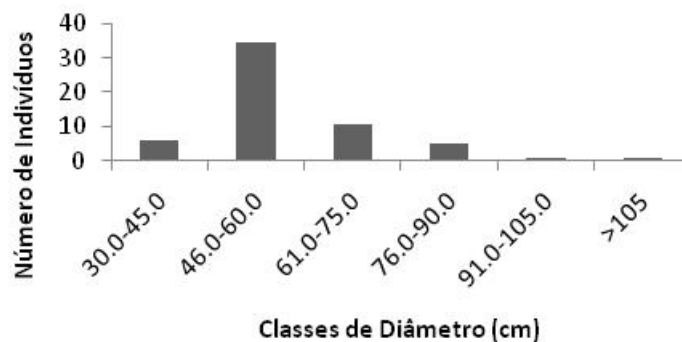


Figura 1. Distribuição diamétrica de *E. uncinatum* Fazenda Mandacaru, município de Paranaíta, Mato Grosso.

Em relação à distribuição espacial dos indivíduos, a espécie *E. uncinatum* apresentou índice de Morisita igual a 2.16 e valor de qui-quadrado maior (116.42) que o tabelado (34.7). Logo, os indivíduos amostrados apresentaram padrão de distribuição agregado. Espécies arbóreas normalmente apresentam distribuição espacial agregada, isto é, formam grupos de indivíduos em decorrência das formas de reprodução, presença de distúrbios ou fatores ambientais que limitam sua distribuição (PERRY e DIXON, 2002).

Os vários padrões de distribuição espacial das árvores, da composição de espécies, da densidade, distribuição diamétrica e estrutura da floresta criam condições favoráveis para o desenvolvimento dos processos naturais como mortalidade, regeneração, formação de clareiras, dentre outras responsáveis pela manutenção da biodiversidade e dos estágios de sucessão na floresta (MALTAMO et al., 2000). Assim, dados como os levantados neste estudo são importantes para o esclarecimento desses eventos ecológicos.

Os resultados obtidos apontam a necessidade de se ampliar as áreas de estudo na região de ocorrência do bioma amazônico para possibilitar o estabelecimento do padrão de distribuição espacial não só da espécie em estudo, como também de muitas outras, pois de acordo com Anjos et al. (2004) estas informações ainda são escassas para a maioria das espécies brasileiras.

### CONCLUSÕES

O padrão de distribuição diamétrica encontrado neste estudo aponta para um desequilíbrio em relação à taxa de mortalidade e a de crescimento e o agrupamento dos indivíduos pode se dar em razão das formas de reprodução, presença de distúrbios ou fatores ambientais que impedem sua distribuição. Assim, estudos futuros devem ser feitos para averiguar a razão pela qual a taxa de mortalidade está superando a de crescimento e o motivo dos indivíduos se manterem agrupados.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Londres, v. 161, p. 105-121, 2009.
- ALMEIDA, D.R.L.; CARVALHO, C.; ROCHA, C.F.D. As bromeliáceas da Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ: composição e diversidade de espécies em três ambientes diferentes. **Bromélia**, Rio de Janeiro, v. 5, n.1, p. 54- 65, 1998.
- ANJOS, A.; MAZZA M.C.M.; SANTOS, A.C.M.C.; DELFINI, L.T. Análise de distribuição espacial de araucária (*Araucaria augustifolia*) em algumas áreas do Estado do Pará, utilizando a função K de Ripley. **Scientia Florestalis**, Piracicaba, v. 66, n. 2, p. 38-45, 2004.
- BOUFLEUER, N.T. **Aspectos ecológicos da andiroba (*Carapaguianensis* Aublet. Meliaceae) subsídios para o manejo**. 2004. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2004.
- BROWER, J.E.; ZAR, J.H. **Field and laboratory methods for general Ecology**. 2. ed. Dubique: Win. C. Brown Publishers, 1977. 226 p.
- BUDKE, J.C.; GIEHL, E.L.H.; ATHAYDE, E.A.; ZACHIA, R.A. Distribuição especial de *Mesadenellacuspidata*(Lindl.) Garay (Orchidaceae) em uma floresta ribeirinha em Santa Maria, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 1 , p. 31-35, 2004.
- COSTA, F.R.C.; MAGNUSSON, W.E. Effects of selective logging on the diversity and abundance of flowering and fruiting understory plants on a Central Amazonian Forest. **Biotropica**, New York, v. 35, n. 1, p. 103- 114, 2003.
- FERREIRA, J.C.V. **Mato Grosso e seus municípios**. Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação. 2001. 365 p.
- HIGUCHI, C.T.; PAVAN, F.R.; LEITE, C.K.F.; SANNOMIYA, M.; VILEGAS, W.; LEITE, S.R.A.; SACRAMENTO, L.V.S.; SATO, D.N. Triterpenes and antitubercular activity of *Byrsonima crassa*. **Química Nova**, São Paulo, v. 31, n.7 ,p. 1719-1721, 2008.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Madeira: uso sustentável na construção civil**. São Paulo: IPT, 2009. 99 p.
- MALTAMO, M.; KANGAS, A.; UUTTERA, J.; TORNIAINEN, T.; SARAMAKI, J. Comparison of percentile based prediction methods and the diameter distribution of heterogeneous Scots pine stands. **Forest Ecology and Management**, Sydney, v.133, n.3, p. 263-274, 2000.
- OLIVEIRA, A.N.; AMARAL, I.L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 34, n.2, p. 21-34, 2004.
- PERRY, J.N.; DIXON, P.M. A new method to measure spatial association for ecological count data. **Ecoscience**, Washington, v. 9, n. 1, p. 133-141, 2002.
- RABELO, F.G. **Composição florística, estrutura e regeneração de ecossistemas florestais na região estuarina do rio Amazonas-Amapá-Brasil**. 1999. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 1999.



### III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

---

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

SEGUNDINHO, P.G.A.; ZANGIÁCOMO, A.L.; CARREIRA, M.R.; DIAS, A.A. LAHR, F.A.R. Avaliação de vigas de madeira laminada colada de cedrinho (*Erisma uncinatum* Warm.). **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 3, p. 441-449, 2013.