



# EFEITOS DE BORDA SOBRE DENSIDADE POPULACIONAL DE *PSYCHOTRIA NUDA* CHAM. & SCHLTDL. (RUBIACEAE), NA FLORESTA DA TIJUCA, RIO DE JANEIRO/RJ.

P.V. Borges\*, D.A. Carvalho, W. Beiroz & A.S. Zaú

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Dep. de Botânica, Laboratório de Ecologia Florestal. Avenida Pasteur, n.º. 458. Urca, Rio de Janeiro/RJ. \*ararinhabr@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Uma das principais ameaças à biodiversidade atualmente é o processo de fragmentação de habitat (Primack, 2002), causando alterações em parâmetros populacionais e extinção de espécies. O aumento no total de bordas florestais devido à perda da cobertura contínua e o aumento da área exposta a variações ambientais bruscas, geram um conjunto de alterações bióticas e abióticas conhecido como “efeitos de borda”, com implicações deletérias para a maior parte da biota (Murcia, 1995). A fragmentação modifica condições ambientais importantes para o desenvolvimento de espécies vegetais, como diminuição da umidade e aumento da incidência luminosa, o que pode ter efeitos sobre a distribuição espacial e a densidade de indivíduos vegetais (Bertani, 2006).

O gênero *Psychotria* contribui para a diversidade florística, com número estimado de 700 espécies Neotropicais (Hamilton, 1989) compreendendo uma significativa proporção da vegetação de sub-bosque em muitas florestas tropicais (Kinupp & Magnusson, 2005), sendo considerado um modelo para o estudo de padrões e mecanismos de especiação nos trópicos (Bertani, 2006). *Psychotria nuda* pode ser classificada, de acordo com seu grupo ecológico, como secundária inicial (Carvalho, 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos efeitos de borda sobre a densidade e sobre o padrão de distribuição espacial da espécie *Psychotria nuda*, como ferramenta para estratégia de conservação no Parque Nacional da Tijuca/RJ.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, localizado entre as coordenadas 22° 25' e 23° 01' S e 43° 12' e 43° 19' W. A área do Parque é de 3.972 ha. O clima é tropical de altitude (“Cf” na classificação de Köppen), com temperatura média anual de 22 a 24°C. A precipitação média anual é de 2.300 mm (Coelho Netto, 1992). Possui vegetação de Mata Atlântica,

caracterizada como Floresta Ombrófila Densa, predominantemente Submontana (IBGE, 1992). O Parque é cortado por estradas pavimentadas, que datam de 70 anos. Estas foram consideradas como o início das bordas florestais.

Foram demarcadas 12 parcelas de 10 x 10 metros, sendo alocadas três em cada uma das distâncias a seguir, a partir da borda, em direção ao interior da floresta: 0-10 m; 30-40 m; 60-70 m e 90-100 m. Cada parcela foi subdividida em quatro de 5 x 5 metros, totalizando 1.200 m<sup>2</sup>. A densidade de plantas foi estimada a partir da contagem dos indivíduos acima de 0,5 m de altura. Para avaliação do padrão de distribuição espacial, foi calculado o Índice de Dispersão de Morisita (Id). A avaliação da significância do índice foi avaliada pelo teste de Qui-Quadrado (X<sup>2</sup>) (Brower, Zar & von Ende, 1997). Possíveis diferenças entre as densidades de *P. nuda* ocorrentes nas diferentes distâncias foram avaliadas por meio do teste “U” de Mann-Whitney (Arango, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram inventariados 166 indivíduos de *P. nuda*. Os valores de densidade nas respectivas distâncias foram: 0-10 m (1467 ind.ha<sup>-1</sup>); 30-40 m (2333 ind.ha<sup>-1</sup>); 60-70 m (1300 ind.ha<sup>-1</sup>) e 90-100 m (433 ind.ha<sup>-1</sup>).

O padrão de distribuição espacial de *P. nuda* na área de estudo apresentou tendência para o agrupamento em todas distâncias: 0-10 m (Id=1,81), 30-40 m (Id=1,37), 60-70 m (Id=1,60) e 90-100 m (Id=1,69). Os valores das três primeiras distâncias foram reafirmados pelo teste de Qui-Quadrado, (X<sup>2</sup><sub>11;0,001</sub>)=46,00; 36,28; 33,92, respectivamente. Para a distância de 90-100 m (X<sup>2</sup><sub>11;0,05</sub>)=19,30. A espécie apresenta crescimento vegetativo (Coelho, 2004), o que deve ter reforçado a tendência ao padrão agregado de distribuição espacial.

O resultado do teste “U”, quando comparadas as densidades de *P. nuda*, apresentou diferenças significativas entre as distâncias 0-10 m e 90-100 m (p=0,014); 30-40 m e 90-100 m (p=0,002), não apresentando diferenças entre as distâncias 0-10

m e 30-40 m (p=0,101); 0-10 m e 60-70 m (p=0,860); 30-40 e 60-70 (p=0,114); 60-70 e 90-100 (p=0,078).

O padrão encontrado na distribuição das densidades, tendendo a diminuir com o aumento da distância da borda, reforça o caráter secundário inicial da espécie. Parece existir uma diferenciação na ocupação espacial até a distância de 30-40 m.

Tais resultados devem ser reavaliados após ampliação da amostragem em condições ecológicas mais variadas, frequentemente encontradas no mesmo local.

## CONCLUSÃO

O padrão de distribuição agregado era esperado para esta espécie, uma vez que a mesma também pode apresentar crescimento vegetativo.

A diminuição da densidade de indivíduos ao longo do perfil pode indicar, em certa medida, conseqüências ecológicas de efeitos de borda provenientes da estrada na população estudada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango, H.G. 2001.** Bioestatística teórica e computacional. *Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan S.A.* P.188-193.
- Bertani, D.F. 2006.** Ecologia de populações de *Psychotria suterella* Müll. Arg. (Rubiaceae) em uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica. Tese de Doutorado, Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Brower, J.E.; Zar, J.H. & von Ende 1998, C.N.** Field and Laboratory Methods for General Ecology. . WCB / McGraw-Hill. (4ª ed). P. 156.
- Carvalho, F.A., Nascimento, M. T. & Braga, J. M.A. 2006.** Composição e riqueza florística do componente arbóreo da Floresta Atlântica submontana na região de Imbaú, Município de Silva Jardim, RJ. *Acta botânica brasiliense* 20(3): p727-740.
- Coelho Neto, A.L. 1992.** O Geocossistema da Floresta da Tijuca. In Abreu; M.A. de (Org): Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro. *Rio de Janeiro, Biblioteca Carioca. Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e esporte.* Cap.5. P. 104-142
- Coelho, C.P.; Barbosa, A.A.A. 2004.** Reproductive biology of *Psychotria poeppigiana* Mull. Arg. (Rubiaceae) in gallery forest. *Acta Bot. Bras., São Paulo*, v. 18, n. 3.
- Hamilton, C.W. 1989.** A revision of Mesoamerican *Psychotria* subg. *Psychotria* (Rubiaceae). Part 1: Introduction and species. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 76:67-111
- IBGE. 1992.** Manual técnico da vegetação brasileira. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro p. 18.
- Kinupp, V.F. & Magnusson, W.E. 2005.** spatial patterns in the understory shrub genus *Psychotria* in central Amazonia: effects of distance and topography. *Journal of Tropical Ecology*, 21: p. 363-374.
- Murcia, C. 1995.** Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends Ecol. Evol. Reviews*, 10: 58-62.
- Primack, R.B. & Rodrigues, E. 2002.** *Biologia da Conservação*. Londrina, E. Rodrigues. p.83.