



ESTRUTURA ESPACIAL DE *LEIOTHRIX CRASSIFOLIA* (BONG.) RUHLAND E *LEIOTHRIX SPIRALIS* (BONG) RUHLAND (ERIOCAULACEAE) EM CAMPOS RUPESTRES DA SERRA DO CIPÓ - MG.

Fernando Brina Nogueira

Ana Carolina de Oliveira Neves; Manuel Loureiro Gontijo; Fabiana Alves Mourão; Luciana Rocha de Assis; Lúcio Bedê; Rogério Parentoni Martins.

Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha CEP 31270 - 901 Email: fernando.brina@gmail.com

INTRODUÇÃO

Eriocaulaceae é uma família de ampla distribuição tropical, dividida em 11 gêneros e 1200 espécies, 96% das quais são endêmicas (Giulietti & Hensold 1990). A América do Sul é seu maior centro de concentração e principalmente o Brasil, com destaque para a Cadeia do Espinhaço (Giulietti & Hensold 1990). Eriocaulaceae representa o grupo mais importante das chamadas “sempre - vivas”, plantas valorizadas do ponto de vista ornamental pelo fato de suas inflorescências aparentemente não sofrerem grandes transformações depois de colhidas e secas.

O gênero *Leiothrix* é dividido em 37 espécies, todas na América do Sul (Giulietti & Hensold 1990), muitas endêmicas da Serra do Espinhaço. São plantas herbáceas, não caulescentes, com filotaxia do tipo roseta e inflorescências em capítulo. O gênero se destaca, entre outros fatores, por sua alta taxa de endemismo e por agregar diferentes e raras estratégias de propagação (Giulietti & Hensold 1990). *L. crassifolia* apresenta propagação clonal rizomatosa, com formação de touceiras do tipo falange. *L. spiralis* realiza reprodução clonal através de brotamentos pseudo - vivíparos que se formam sobre suas inflorescências e frequentemente atingem o solo e enraízam, rompendo posteriormente os escapos florais. Em regiões mediterrâneas e semi - áridas foi encontrada correlação entre a pseudo - viviparidade com a capacidade das plantas de crescerem em solos secos (Salisbury 1942 apud Coelho *et al.*, 2007).

Autocorrelação espacial é uma propriedade estatística que pode ser aplicada à ecologia, de forma que as variáveis podem ser observadas ao longo do espaço geográfico (Legendre, 1993). Se a autocorrelação é positiva, as variáveis estão mais agrupadas do que o esperado para uma distribuição aleatória; se é negativa, há um agrupamento menor que o esperado. Essa distribuição é influenciada, no caso das plantas, por diversos fatores fisiológicos, químicos, edáficos, ecológicos, entre outros, incluindo as estratégias de

propagação. As populações de plantas autocorrelacionadas podem apresentar distribuição espacial em gradientes, na qual a densidade diminui na medida em que se caminha de um local de ocorrência a outro, aleatória ou em manchas, que consiste em “ilhas” de alta densidade cercadas por uma região menos ou nada povoada, ou vice - versa.

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo analisar a estrutura espacial das plantas clonais *Leiothrix crassifolia* e *Leiothrix spiralis* (Eriocaulaceae) em campos rupestres da serra do cipó e relacioná - la com seus padrões de dispersão.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em campo rupestre na Serra do Cipó. A coleta de dados ocorreu em dezembro de 2008. O solo do local é predominantemente arenoso, raso, com afloramentos de quartzito. A vegetação é herbácea, com arbustos esparsos e arvoretas próximas às margens de riachos. As famílias mais frequentes são Poaceae, Cyperaceae, Velloziaceae, Xyridaceae e Eriocaulaceae (Giulietti *et al.*, 1987).

As populações tiveram sua estrutura espacial estudada com base na densidade. Para a contagem dos indivíduos foi demarcados dois transectos, um por espécie, orientados no sentido leste - oeste, de 100 m de comprimento por 1 m de largura, divididos em 400 células de 0.5 m² cada uma. As touceiras (grupos de rosetas fisicamente conectadas) foram então contabilizadas em cada célula. Os dados foram analisados em um correlograma. Para isso, utilizamos pacotes estatísticos desenvolvidos para o cálculo de índices de autocorrelação espacial (Doak *et al.*, 2006).

Os correlogramas apresentam a significância da autocorrelação. Para isso estão representados, no eixo y, os valores

do índice Z, correspondente ao índice I de Moran corrigido para um intervalo de confiança de 95%. No eixo x está representada a distância longitudinal ao longo da parcela, de 0 a 100 m. Assim, se o valor de Z estiver acima de 1,96 ou abaixo de - 1,96 para dada escala de distância, a probabilidade de os dados estarem correlacionados é de 95%. Valores Z maiores que 1,96 representam um padrão de dispersão mais agregado que o esperado para observações aleatórias. Por outro lado, valores menores que - 1,96 representam um padrão menos agregado.

RESULTADOS

A população de *L. crassifolia* apresentou autocorrelação espacial em quatro escalas de distância: Até 10 m os indivíduos se encontram agregados em manchas ($13,12 < Z < 4,20$). Entre 27 e 37 m observamos uma autocorrelação negativa ($- 1,96 > Z > - 2,50$), ou seja, as manchas se apresentaram isoladas. Entre 56 e 61 m ocorreu o que chamamos de uma agregação secundária, representando o agrupamento das manchas formadas pelos indivíduos agregados ($4,46 > Z > 1,96$). Finalmente, numa escala espacial de 67 m até 95 m, foi revelado um afastamento entre os agrupamentos secundários ($- 1,96 > Z > - 5,51$).

Esse padrão de distribuição espacial coincide com o esperado para essa espécie, considerando - se suas estratégias de reprodução. *L. crassifolia*, além da mencionada propagação clonal rizomatoso, chamada de infantaria por apresentar módulos firmemente unidos (Lovett Doust & Lovett Doust, 1982; Sackville & Hamilton *et al.*, 1987), apresenta reprodução sexuada. Aparentemente, não há mecanismo de dispersão secundária, e as sementes caem próximas à planta mãe após o envelhecimento dos capítulos (Coelho *et al.*, 2008). As novas plantas formarão outros clones rizomatosos nas proximidades originando novas touceiras, próximas umas das outras.

Na população de *L. spiralis* foi observada autocorrelação positiva em três níveis: de 2 m a 10 m ($10,55 > Z > 3,69$), de 16 m a 18 m ($3,43 < Z < 4,30$), e de 32 m a 38 m ($6,75 > Z > 2,27$). Autocorrelação negativa, por outro lado, foi observada de 46 m a 100 m ($6,22 > Z > 2,83$).

Relacionando esse resultado com a propagação pseudo - vivípara recorrente na espécie, podemos supor que a essa estratégia, chamada por Lovett Doust & Lovett Doust (1982); Sackville & Hamilton *et al.*, (1987) de guerrilha, por se movimentarem pelo território alcançando maior mobilidade

e abrangência, favorece padrões menos definidos e manchas de agregação em maiores escalas de distância.

Outro fator que influencia na distribuição espacial das populações é que os recursos são distribuídos em manchas nos campos rupestres da Serra do Cipó (Coelho *et al.*, 2008). Essa heterogeneidade ambiental é observada principalmente no que diz respeito à cobertura vegetal e características edáficas, como proporção de minerais, umidade e compactação. Dessa forma vai se formando um mosaico de manchas que, nesse estudo, apresentou um padrão espacial de agregação e distanciamento.

CONCLUSÃO

Populações de *L. crassifolia* e *L. spiralis* (Eriocaulaceae) em campos rupestres da Serra do Cipó-MG apresentam distribuição espacial autocorrelacionada em manchas, em diferentes escalas de distanciamento. Essa distribuição está relacionada principalmente com sua estratégia de propagação clonal, rizomatoso em *L. crassifolia* e pseudo - vivípara em *L. spiralis*, com a ausência de mecanismos de dispersão secundários das sementes e com a heterogeneidade microambiental observada nos campos habitados pela planta.

REFERÊNCIAS

- Coelho, F.F., Capelo C.D.L., Neves A.C.O., Figueira J.E.C. *Vegetative propagation strategies of four rupestrian species of Leiothrix (Eriocaulaceae)*. Revista Brasil. Bot., V.30, n.4, p.687 - 694, out. - dez. 2007.
- Coelho, F.F., Capelo, C.D.L., Ribeiro, L.C., Figueira, J.E.C. *Reproductive Modes in Leiothrix (Eriocaulaceae) in South - eastern Brazil: The Role of Microenvironmental Heterogeneity*. Annals of Botany 101: 353-360, 2008.
- Giulietti, A.M., Hensold, N. 1990. *Padrões de distribuição geográfica dos gêneros de Eriocaulaceae*. Acta Botânica Brasilica 4: 133-158.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L. 1987. *Flora de Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização geral e lista de espécies*.
- Legendre, P. *Spatial Autocorrelation: trouble or new paradigm?* Ecology, Vol. 74, No. 6 (Sep., 1993), pp. 1659 - 1673.
- Lovett Doust & Lovett Doust, 1982; Sackville & Hamilton *et al.*, 1987 In: BEGON, M., Townsend, C. R., Harper, J. L. *Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas*.