

Efeitos Da Fragmentação Sobre Estrutura E Florística Da Comunidade Arborea De Sete Fragmentos De Caatinga Arborea No Norte De Minas Gerais.

Rubens Manoel dos Santos¹ & Douglas Antonio de Carvalho²

¹ Biólogo, Mestrando em Manejo Ambiental na Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Florestais/UFLA. ² Professor Titular do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras/UFLA. (santosfloracaatinga@yahoo.com.br)

Introdução

O bioma caatinga, inserido no domínio do semi-árido, representa, segundo Heywood (1997), um importante centro de biodiversidade da América. Esse domínio ocupa uma área de 788.064 km², equivalente a 48% da região Nordeste - *sensu* IBGE (Souza *et al.* 1994) e abriga, além da vegetação caducifólia espinhosa, a caatinga propriamente dita, outras formações vegetacionais com fisionomia e flora diferenciadas, como as florestas, e cerrados situados nos enclaves úmidos e subúmidos, totalizando 42.855,9 km², e extensas faixas ecotonais com o cerrado e a floresta atlântica (Souza *et al.* 1994). Assim, das fitofisionomias formadas nesses ecótonos uma das mais característica no norte de Minas Gerais é a Caatinga Arborea (Floresta Estacional Decídua) (Brandão 1994). Segundo Fernandes (1998), esta fisionomia se mostra como de extrema raridade. Entretanto, ações antrópicas sistematizadas levaram ao desaparecimento quase que completo dessa cobertura vegetal, sem um prévio conhecimento, restando somente pequenos remanescente perturbados pelos efeitos da fragmentação. De fato, o processo de fragmentação afeta a organização das comunidades naturais, especialmente porque reduz a área de vida das espécies e altera as condições climáticas locais (Bierregaard & Dale 1996, Bierregaard & Stouffer 1997). Deste modo, a fragmentação age fundamentalmente reduzindo e isolando áreas propícias à sobrevivência das espécies, promovendo extinções determinísticas e estocásticas locais que aumentam em frequência, à medida que o tamanho da população é reduzido (Ouborg 1993). Assim, este trabalho foi desenvolvido com objetivo de testa os efeitos da fragmentação sobre as comunidades arbóreas de sete fragmentos florestais localizados no norte do estado de Minas Gerais.

Materiais e métodos

Áreas de estudo - Este estudo foi realizado em sete fragmentos florestais, pertencentes a dois municípios distintos (Juvenília e Montalvânia), localizados na região norte do estado de Minas Gerais, abrangendo as coordenadas 14° 15' a 14° 32' Latitude Sul e 44° 06' a 44° 27' Longitude Oeste. Além disto, os fragmentos estudados apresentam áreas variando de 4 a 80 ha e diferentes tipos de vizinhança limítrofes. Levantamento florístico e estrutural – O levantamento da comunidade arborea foi realizado através do método de parcelas de 400m² (20 × 20 m), onde o número de parcelas variou proporcionalmente de acordo com o tamanho do fragmento, amostrando 1% de cada fragmento ou de no mínimo cinco parcelas. Essas parcelas em cada fragmento foram distribuídas através de transectos paralelos ao maior eixo de cada fragmento. Em cada ponto do transecto foram alocadas duas parcelas uma ao lado da outra com 10m de distância entre elas, repetindo o mesmo procedimento a cada 20m metros no transecto. Nessas parcelas, foram amostrados todos os indivíduos arbóreos, vivos e com circunferência a altura do peito (1,30m do solo) (CAP) ≥ 10cm. O material vegetal coletado foi tratado segundo as técnicas convencionais de herborização e depositado no Herbário da Universidade Federal de Lavras (HESAL). Análise de dados - A similaridade florística entre os fragmentos foi determinada através da análise de agrupamento (*cluster analysis*), sobre a matriz básica de presença/ausência das espécies arbóreas amostradas. Utilizou-se a distância euclidiana como medida de similaridade florística entre os fragmentos e a ligação simples (*single linkage*) como medida de ligação (Ludwig & Reynolds 1986). O efeito do tamanho dos fragmentos na riqueza de espécies foi avaliado através de regressão linear (Zar 1996), utilizando-se a riqueza de espécies por fragmento como variável dependente e a área do fragmento como variável independente. Neste caso, as áreas dos diferentes fragmentos foram transformadas para a escala logarítmica para melhor linearização dos dados.

Resultados e discussão

Nos sete fragmentos estudados foram amostradas 87 espécies arbóreas pertencentes a 27 famílias botânicas. Três destas espécies se destacaram pela sua alta frequência ocorrendo em todos os fragmentos: *Myracrodruon urundeuva* Fr. All., *Caesalpinia microphylla* Mart. e *Combretum leprosum* Mart. Entretanto, um expressivo número de espécies 25 (29,0%) apresentou baixa frequência, ocorrendo em um único fragmento. Estes resultados salientam a alta substituição de espécies entre os fragmentos, indicando que apesar de serem da mesma fisionomia, pode ocorrer variação na composição de espécies entre localidades específicas causadas pela variação do ambiente. De fato o padrão de similaridade florística observado na análise de agrupamentos sugere que a composição florística dos fragmentos esta sofrendo influência da

fragmentação onde formaram dois grupos distintos um com os fragmentos menores e outro agrupamento entre os fragmentos grandes. Fato comprovado com a correlação entre o índice de similaridade e diferença de tamanho entre os fragmentos ($r^2 = 26\%$, $p < 0,05$) demonstrando que realmente o tamanho dos fragmentos foi um fator determinante no padrão de similaridade. Esta influencia da fragmentação também foi observada quando se relaciona a riqueza de espécies com o tamanho dos fragmentos ($r^2 = 39,5\%$ e $p < 0,05$), demonstrando uma tendência de que fragmentos maiores têm maior número de espécies (e.g. Tangney *et al.* 1990, Soulé *et al.* 1992, Ouborg 1993, Kohn & Walsh 1994, Benitez-Malvido 1998). Porém quando se relaciona o tamanho dos fragmentos com o índice de equabilidade este demonstra que fragmentos menores tendem a apresentar uma melhor distribuição dos indivíduos das espécies ($r^2 = 21,0\%$ e $p < 0,05$). O que é comprovado quando se correlaciona a densidade absoluta das espécies mais frequentes com a área dos fragmentos (*M. urundeuva*, *C. microphylla* e *C. leprosum* apresentaram $r^2 = 9\%$, $p < 0,05$; $r^2 = 74\%$, $p < 0,05$ e $r^2 = 6\%$, $p < 0,05$ respectivamente) demonstrando que em fragmentos maiores as espécies mais frequentes tendem a ter maior abundância. Porém quando se observa a dominância absoluta, que é expressa pela área basal, a uma relação negativa entre área do fragmento e a dominância absoluta ($r^2 = 68\%$, $p < 0,05$), este fato demonstra a influência da fragmentação no estabelecimento das espécies onde os fragmentos menores apresentaram maior abundância de indivíduos de grande porte em relação a indivíduos de pequeno porte. Assim, fatores ecológicos como as interações entre plantas e o ambiente físico podem ser alterados pela fragmentação modificando a composição de espécies nestes remanescentes florestais no norte de Minas Gerais. (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG)

Referências bibliográficas

- Benitez-Malvido, J. 1998. Impact of forest fragmentation on seedling abundance in a tropical rain forest. **Conservation Biology** 12(2): 380-389.
- Bierregaard, R.O. & Dale, V.H. 1996. Islands in an ever-changing sea: the ecological and socioeconomic dynamics of Amazonian rainforests fragments. pp. 187-204. In J. Schellas & R. Greenberg (eds.). **Forest patches in tropical landscapes**. University Island Press, Washington.
- Bierregaard, R.O. & Stouffer, P.C. 1997. Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian Rainforests. pp. 138-155. In W.F. Laurance & R.O. Bierregaard (eds.). **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. University Chicago Press, Chicago.
- Brandão, M. 1994. Área Mineira do Polígono das Secas / Cobertura Vegetal. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 181(17): 5-9.
- Fernandes, A. 1998. **Fitogeografia Brasileira**. Multigraf Editora. Fortaleza, Ce. 339.
- Heywood, V. H. 1997. **Centres of plant diversity**. WWF/IUCN, London.
- Kohn, D.D. & Walsh, D.M. 1994. Plant species richness: the effect of island size and habitat diversity. **Journal of Ecology** 82: 367-377.
- Ouborg, N.J. 1993. Isolation, population size and extinction: the classical and meta population approaches applied to vascular plants along the Dutch Rhine-system. **Oikos** 66: 298-308.
- Soulé, M.E.; Alberts, A.C. & Bolger, D.T. 1992. The effects of habitat fragmentation on chaparral plants and vertebrates. **Oikos** 63: 39-47.
- Souza, M. J. N. de; Martins, M. L. R.; Soares, Z. M. L.; Freitas-Filho, M. R. de; Almeida, M. A. G. de, Pinheiro, F. S. de A.; Sampaio, M. A. B.; Carvalho, G. M. B. S.; Soares, A. M. L.; Gomes, E. C. B. & Silva, R. A. 1994. Redimensionamento da região semi-árida do Nordeste do Brasil. In: **Conferência Nacional e Seminário Latino-Americano de Desertificação**. Fundação Esquel do Brasil, Fortaleza.
- Tangney, R.S.; Wilson, J.B. & Mark, A.F. 1990. Bryophyte island biogeography: a study in Lake Manapouri, New Zealand. **Oikos** 59(1): 21-26.