



COMPARAÇÃO DA DENSIDADE E ÁREA BASAL DOS INDIVÍDUOS ARBÓREOS ENTRE DOIS FRAGMENTOS FLORESTAIS NA BACIA DO RIO GUAPIAÇU (CACHOEIRAS DE MACACU E GUAPI-MIRIM – RJ).

Finotti R^{1,2,3}., Sousa I.¹, Barros H. S.¹, Cerqueira R²., e Garay, I¹

¹Laboratório de Gestão da Biodiversidade, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

²Laboratório de Vertebrados, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³ Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Dentre as alterações oriundas da fragmentação florestal, o aumento do efeito de borda, a invasão de espécies exóticas, modificações na composição específica e na distribuição e abundância das espécies são particularmente importantes (Turner & Collet 1996). Devido a estas modificações, florestas alteradas podem ter em estágios de desenvolvimento mais tardios, características similares aos estágios sucessionais iniciais. Guariguata e Ostertag (2001) sugerem que florestas em estágios mais iniciais tenham uma maior riqueza de espécies de sub-bosque, enquanto que as de desenvolvimento mais tardio teriam diversidade alta de espécies de dossel e árvores maiores, pois tenderiam a ter um maior estoque de nutrientes na biomassa. Portanto, é esperado que existam mudanças significativas em tais comunidades, não só em relação à riqueza e à diversidade de espécies, quando comparadas a áreas que não sofreram fragmentação, como também em relação às características fisiológicas dos indivíduos de uma comunidade (capacidade de acumular biomassa e estocar nutrientes) e suas respectivas estruturas populacionais (modificação da estrutura etária de indivíduos na população). A comparação dessas características entre fragmentos florestais impactados e o estudo das pressões antrópicas que atuam sobre os mesmos podem permitir o entendimento dos efeitos ecológicos que diferentes tipos de ocupação e uso tem sobre estes fragmentos.

Como uma etapa preliminar do nosso trabalho, visando a construção de indicadores úteis na análise do estágio de desenvolvimento de diferentes sistemas florestais, comparamos características como a densidade e a área basal dos indivíduos arbóreos de dois fragmentos

florestais localizados na Bacia do Rio Guapiaçu (RJ) e discutimos quais implicações podem ter estas variáveis na inferência de seus estágios de desenvolvimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados dois fragmentos de mata inseridos em grandes propriedades rurais localizadas na Bacia do Rio Guapiaçu (IBIO 1: 22°32'13"S/42°54'34" e IBIO2: 22°32'09"). Ambos são circundados por plantações de aipim e pasto. Em cada fragmento foram feitas 8 parcelas de 25x50m, totalizando 1 ha de área amostral. Quatro parcelas têm seu início a 20 metros da borda (parcelas externas) e as outras duas tem seu início a 70 m da borda (parcelas internas). Em cada parcela foram medidas a circunferência acima do peito (CAP) de todos os indivíduos vivos em pé com DAP e" 5 cm de tronco. As CAPs foram transformados em Área Basal para cada indivíduo (ABi).

As comparações entre as densidades de indivíduos entre os dois fragmentos e entre as parcelas dentro de cada fragmento foram feitas utilizando-se o teste de Chi-quadrado (χ^2). As áreas basais foram comparadas entre as parcelas externas (a 20 m da borda) e as internas (a 70 metros da borda) dentro de cada fragmento utilizando-se o teste de Wilcoxon (Z). No caso de não haver diferenças significativas entre as parcelas localizadas dentro de cada fragmento, estas serão agrupadas e comparadas entre os fragmentos. Os indivíduos também foram separados em classes de tamanho para o CAP (15-30, 30-50, 50-70, 70-100, acima de 100 cm.). As comparações entre as classes de tamanho dos fragmentos foram realizadas através do teste de Mann-Whitney (U-test). O Coeficiente de Variação (CV) foi utilizado como medida de heterogeneidade.

RESULTADOS

As densidades de indivíduos arbóreos com DAP e" 5 cm. de cada fragmento foram 1416 ± 242 ind./ha para o fragmento IBIO 1 e 1125 ± 162 ind./ha para o fragmento IBIO 2, tendo o fragmento IBIO 1 uma variação maior quanto a densidade (CV= 17,1%) que o fragmento IBIO 2 (CV= 14,40%). Não existem diferenças significativas quanto as densidades de indivíduos comparando-se os dois fragmentos ($\chi^2=2,45$, $p=0,12$) e comparando-se as parcelas dentro de cada fragmento, tanto para o IBIO 1 (externa= $162 \text{ n}^\circ\text{ind./}0,125\text{m}^2 \pm 32,20$ e interna= $192 \text{ n}^\circ\text{ind./}0,125\text{m}^2 \pm 22,32$; $\chi^2=0,05$, $p=0,83$) quanto para o fragmento IBIO 2 (externa= $139,50 \text{ n}^\circ\text{ind./}0,125\text{m}^2 \pm 26,23$ e interna= $141,45 \text{ n}^\circ\text{ind./}0,125\text{m}^2 \pm 26,23$; $\chi^2=3,83$, $p=0,07$). No fragmento IBIO 1 as parcelas externas são mais heterogêneas (CV= 20%) do que as internas (CV= 12%) e no fragmento IBIO 2 estas possuem coeficientes de variação iguais (CV= 19%). Quanto às áreas basais, tanto o IBIO 1 quanto o IBIO 2 não apresentaram diferenças significativas entre as parcelas externas e as internas ($Z=0,51$, $p=0,64$ e $Z=1,0$, $p=0,32$, respectivamente). O fragmento IBIO 1 apresentou indivíduos com áreas basais significativamente maiores quando comparado ao fragmento IBIO 2 ($Z=-4,67$, $p<0,01$). Com relação às áreas basais essas diferenças significativas ocorrem porque no fragmento IBIO1, as classes de menor diâmetro (15-30 e 30-50 cm.) apresentam indivíduos com áreas basais maiores ($1,89 \text{ m}^2$ e $2,25 \text{ m}^2$) em relação ao fragmento IBIO2 ($1,53\text{m}^2$ e $1,45\text{m}^2$) ($Z=-8,36$, $p<0,01$ e $Z=3,46$, $p<0,01$, respectivamente). O fragmento IBIO 1 apresenta 57,85% e o fragmento IBIO 2 apresenta 58,60% dos seus indivíduos na classe de diâmetro de 15-30cm.. As outras classes de diâmetro não apresentaram diferenças significativas entre os fragmentos.

DISCUSSÃO

A análise de parâmetros simples como a densidade e a área basal dos indivíduos arbóreos podem fornecer indicações importantes sobre o estado de regeneração de fragmentos florestais. Os resultados preliminares mostrados aqui sugerem fortemente que os dois fragmentos estão em estágios iniciais de regeneração, pois possuem a maior parte de seus indivíduos nas classes de diâmetro menores. Existe uma diferença significativa na estrutura dos dois fragmentos florestais, tendo o fragmento IBIO 1 uma maior heterogeneidade de indivíduos nas diferentes

classes de diâmetros e indivíduos maiores nas classes de diâmetro menores. Dado o fato de que as condições edáficas, macroclimáticas e de relevo são as mesmas, podem ser sugeridas duas hipóteses para as diferenças entre os dois fragmentos. A primeira é que o fragmento IBIO 1 está em um estágio mais avançado de regeneração, haja visto que em florestas em estágios de desenvolvimento mais tardio há uma maior incorporação de biomassa (área basal dos indivíduos mais jovens maior) (Guariguata e Ostertag 2001). A segunda hipótese é que existem diferenças importantes na utilização dos indivíduos arbóreos dentro de um mesmo fragmento, o fragmento IBIO 2 pode estar sofrendo uma pressão extrativista maior que o fragmento IBIO 1, com utilização mais intensa dos indivíduos arbóreos das menores classes. Numa segunda etapa, a investigação da relação entre esses parâmetros com a composição específica dos diferentes fragmentos florestais, com alguns parâmetros funcionais (p.ex. esclerofilia foliar) (Garay, 2001 *apud* Rizzini e Garay 2003) e com os impactos antrópicos relacionados aos mesmos poderá fornecer indicações mais precisas sobre os estágios de desenvolvimento dos diferentes fragmentos florestais, os impactos relacionados aos mesmos e a conservação da biodiversidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Rizzini, C.M. e Garay I. 2003. A Esclerofilia foliar como indicador funcional do status da biodiversidade em Floresta Atlântica de Tabuleiros. Em: Floresta Atlântica de tabuleiros: diversidade funcional da cobertura arbórea. Irene Garay e Cecília Maria Rizzini (orgs.). Ed. Vozes. Petrópolis. Rio de Janeiro. 255 pp.
- Guariguata M.R. and Ostertag R. 2001. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. *Forest Ecology and Management*, 148:185-2006.
- Turner, I.M.; Choong, M.F.; Tan, H.T.; and Lucas P.W. 1993. How tough are sclerophylls? *Annals of Botany*, 71: 343-345.

Financiado por: CNPq, FAPERJ, FNMA, MMA/PDA.