



COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS DA MICROBACIA BREJO DA COBIÇA, SÃO FRANCISCO DO ITABAPOANA, RJ.

Karla Maria Pedra de Abreu Archanjo^{1,2,3}

Maurício Lima Dan^{1,2,3}; Marcelo Trindade Nascimento^{1,3,4}

1. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego 2000, Parque Califórnia, 28013 - 620, Campos dos Goytacazes, RJ, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil; 2. Programa de Pós - graduação em Ecologia e Recursos Naturais 3. Laboratório de Ciências Ambientais (LCA/CBB/UENF); 4. Herbário UENF (karlapedra@hotmail.com)

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é o bioma mais rico em biodiversidade do planeta, porém a constante ocupação humana de sistemas naturais, bem como a utilização indiscriminada de recursos, resultaram na crescente fragmentação desses ecossistemas. Entre as principais consequências da fragmentação estão a perda da diversidade e o aumento expressivo das taxas de extinção das espécies. Fatores como a diminuição das áreas naturais e o grau de isolamento podem ter efeitos na estrutura, diversidade e riqueza das remanescentes, como pressupõe a Teoria da Biogeografia de Ilhas (McArthur & Wilson, 1967).

O processo de fragmentação causa alterações microclimáticas que podem levar a uma mudança substancial na composição florística dos fragmentos, com espécies pioneiras se tornando mais abundantes e espécies típicas de floresta madura tendendo a desaparecer (Mattei, 2007; PDBFF, 2006). Segundo Fonseca & Rodrigues (2000), o destaque de grupos iniciais de sucessão pode estar relacionado a perturbações antrópicas no ambiente.

Pela grande variedade e complexidade dos efeitos da fragmentação sobre as comunidades vegetais é difícil estabelecer quais fatores são mais importantes em cada situação (Scarriot *et al.*, 2005), as respostas de cada comunidade, ou mesmo de cada espécie, variam de acordo com a sensibilidade dos indivíduos a estes efeitos (Laurance, 1990; Ouborg, 1993).

OBJETIVOS

Realizar um levantamento florístico e avaliar o grau de degradação dos principais fragmentos de mata localizados na Microbacia Brejo da Cobiça, localizada no município de São Francisco do Itabapoana, no Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Área de estudo:

O trabalho foi realizado na Microbacia Brejo da Cobiça, localizada no município de São Francisco do Itabapoana, no Estado do Rio de Janeiro. Neste município restam apenas 5% de remanescentes de Mata Atlântica *sensu lato* atualmente, sendo 2260 ha de Mata Atlântica de baixada e algumas áreas de ecossistemas associados como manguezal (39 ha) e restinga (3135 ha). Os fragmentos de mata inseridos no domínio desta Microbacia são classificados como Floresta Estacional Semidecidual. O clima na região apresenta baixo índice pluviométrico e uma marcante sazonalidade, com um período seco de maio a setembro. No período de 1997 a 2006, a pluviosidade média foi de 912 mm (Estação Experimental de Campos Pesagro - UENF). O solo da região é classificado como Argissolos amarelo textura arenosa (EMBRAPA, 1999). Cinco fragmentos foram selecionados para o trabalho, sendo um deles a Mata do Carvão (1.189,81 ha), o maior remanescente de mata do Norte Fluminense, inserido na Estação Ecológica de Guaxindiba, com uma área de cerca de 3000 ha e os demais localizados nos seus arredores.

2.2-Seleção dos fragmentos

Através de saídas de campo foram selecionados cinco fragmentos de mata, atendendo a critérios como tamanho, estado de conservação e acessibilidade, apresentando histórico de diversos tipos de perturbações. Os seguintes fragmentos foram selecionados: Fazenda Santo Antônio (55 ha), Fazenda Santana (35 ha), Fazenda Imburi (13 ha), Fazenda Palmeiras (49 ha), Mata do Carvão (1.189,81 ha).

2.3 - Amostragem dos indivíduos:

Foram realizadas diversas saídas de campo e coletas sistematizadas, de modo a fazer uma varredura no fragmento coletando todos os indivíduos férteis e os representantes das principais espécies. A identificação foi feita por meio de comparação com o acervo do Herbário UENF, por meio da literatura e por especialistas. Alguns indivíduos ainda não foram completamente identificados. Foi utilizado o sistema

de classificação da APG II (2003) para circunscrição das espécies nas respectivas famílias botânicas.

A partir do levantamento florístico as espécies foram classificadas de acordo com a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Instrução Normativa N^o 6, de 23 de setembro de 2008). A determinação dos grupos ecológicos das espécies seguiu a proposta de Gandolfi *et al.*, (1995), sendo distribuídas em quatro grupos ecológicos: (PI) Pioneiras, (SI) Secundárias iniciais, (ST) Secundárias tardias e (NC) Não puderam ser classificadas.

RESULTADOS

Ao todo foram registradas 120 espécies arbóreas distribuídas em 36 famílias. Na Microbacia Brejo da Cobiça as famílias mais ricas em espécies foram Fabaceae (Leguminosae) (18), Myrtaceae e Sapotaceae (9), Meliaceae (8), Malvaceae (7), Annonaceae (6) e Euphorbiaceae (6). Esses resultados corroboram com os de Oliveira - Filho & Fontes (2000) que citam essas famílias, com exceção de Malvaceae, como as mais ricas em espécies em florestas estacionais semidecíduais do Bioma Mata Atlântica. As famílias Myrtaceae e Fabaceae estão entre as que apresentam maior riqueza de espécies em diversos trabalhos, como registrado por Paula *et al.*, (2002), Moreno *et al.*, (2003) e Soares *et al.*, (2006). Esse resultado segue o padrão de riqueza para a costa brasileira mencionado por Mori *et al.*, (1983) e Peixoto & Gentry (1990). Sapotaceae é indicada por Gentry (1988) como uma das famílias de maior riqueza de espécies para florestas neotropicais.

A presença dos gêneros *Anadenanthera*, *Aspidosperma*, *Astronium*, *Copaifera*, *Peltophorum*, *Parapiptadenia*, *Lecythis* e *Tabebuia*, vai de encontro com a caracterização dessas áreas como formação de Floresta Estacional Semidecidual (Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 2005; IBGE, 1992; Veloso *et al.*, 1991).

Verificou - se a presença das espécies *Trigoni dendron spiritusanctense* e *Protium heptaphyllum* nos fragmentos analisados. Estas espécies constam como ameaçadas de extinção, sendo assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, com base em documentação científica disponível. Apesar de em todos os fragmentos ter ocorrido corte seletivo de madeira, ainda foram registrados indivíduos utilizados como madeira nobre, podendo - se citar: *Paratecoma peroba* (peroba - amarela) e *Myrocarpus frondosus* (óleo - vermelho).

As espécies *Astronium sp.*, *Paratecoma peroba*, *Actinostemon verticillatus*, *Pachystroma longifolium*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Alseis pickelli*, *Almeidea rubra*, *Metrodorea nigra var. brevifolia*, *Talisia coriacea* e *Trigoni dendron spiritusanctens* que ocorrem na Mata do Carvão, foram comuns a todos os fragmentos, demonstrando que apesar dos impactos causados pela fragmentação, cada fragmento pode conter pequena parte da diversidade original (Denslow, 1995).

Já as espécies *Annona laurifolia*, *Annona sylvatica*, *Spartotisperma leucanthum*, *Alchornea triplinervia*, *Lecythis pisonis*, *Andira sp.*, *Guazuma crinita*, *Luehea divaricata*, *Pseudobombax grandiflorum*, *Coccoloba alnifolia*, *Coccoloba sp.*, *Heisteria perianthomega*, *Zanthoxylon rhoifolium*,

Amaioua intermedia, *Coutarea hexandra* e *Hymenaea courbaril* foram amostradas em apenas um fragmento. Esta variação na estrutura florística dos fragmentos aqui analisados reforça a idéia de que cada fragmento apresenta um histórico e estado de conservação próprio, tornando - se únicos (Santos & Kinoshita, 2003).

Com relação às categorias sucessionais, as espécies pioneiras foram pouco representadas nos fragmentos. Em geral, os fragmentos demonstraram equilíbrio entre os grupos de secundárias iniciais e tardias. No caso do fragmento da Fazenda Santana houve predomínio de espécies secundárias iniciais e pioneiras quando estas foram consideradas juntas (35,4%), com relação às secundárias tardias (30,5%). O mesmo ocorreu no fragmento da Fazenda Imburi, sendo 28,5% consideradas secundárias tardias e 30,2% como secundárias iniciais e pioneiras.

Nos demais fragmentos as espécies secundárias tardias ocorreram em maior proporção. Dentre as espécies amostradas no fragmento Fazenda Santo Antônio, 31,25% são consideradas secundárias tardias. Já no fragmento Fazenda Palmeiras 45,8% foram consideradas secundárias tardias, enquanto que na Mata do Carvão 38% das espécies foram secundárias tardias contra 28% de secundárias iniciais e pioneiras.

Verificou - se que nem sempre a riqueza de espécies diminui em fragmentos menores (Fazenda Imburi - 13ha/63 sp.) e Fazenda Santana-35ha/59 sp.), em relação a fragmentos maiores, como o da Fazenda Palmeiras (49ha/48 sp.). Estudos em áreas fragmentadas têm encontrado respostas semelhantes (Tabanez, 1995; Nascimento *et al.*, 1999). Porém, mudanças relacionadas à composição de grupos funcionais variou entre fragmentos de diferentes tamanhos, havendo predomínio das classes iniciais de sucessão nos fragmentos menores, como também relatado por Oldeman (1990), Matínez - Ramos (1991), Laurance *et al.*, (1998), Tabarelli *et al.*, (1998). A fragmentação pode aumentar a taxa de mortalidade de árvores de dossel (Laurance *et al.*, 2000), levando a uma maior incidência de clareiras que alteram as condições microclimáticas (Kapos *et al.*, 1997). Estas alterações microclimáticas podem favorecer o estabelecimento de espécies pioneiras.

CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos nos cinco fragmentos estudados na Microbacia Hidrográfica Brejo da Cobiça foi observado que, apesar do alto grau de degradação, os fragmentos possuem potencial regenerativo estando em estágio inicial ou médio de sucessão. Várias espécies de importância ecológica e conservacionista foram amostradas, evidenciando que os fragmentos estudados apresentaram diferentes históricos de perturbação e estados de preservação, refletidos em sua composição florística, verificando - se a importância da sua conservação para a manutenção da biodiversidade local. Os resultados demonstram a necessidade de mecanismos de apoio na manutenção e recuperação dos fragmentos estudados.

Agradecimentos: Ao RIORURAL - GEF pelo apoio financeiro; ao LCA/CBB/UENF, SEAPPA e EMATER - RIO

pelo apoio logístico; ao CNPq, à CAPES e à FAPERJ pela concessão da bolsas.

REFERÊNCIAS

- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders & families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141: 399 - 436.
- Denslow, J. S. 1995. **Disturbance and diversity in tropical rain forests: The density effect**. Ecological Applications, v.5, p.962 - 968.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1999. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa Produção da Informação. Embrapa, Rio de Janeiro, Brazil.
- Fonseca, R. C. B. & Rodrigues, R. R. 2000. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. **Scientia Forestalis**, 57: 27 - 43.
- Gandolfi, S.; Leitão Filho, H.; Bezerra, C.L.F. 1995. Levantamento florístico caráter sucessional das espécies das espécies arbustivo - arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos-SP. **Revista Brasileira de Botânica** 55 (4): 753 - 767.
- Gentry, A. H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 75(1): 1 - 34.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 92 p.
- Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica. 2005. **Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo**: Cobertura florestal e unidades de conservação (Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade-Conservação Internacional do Brasil) / IPEMA. Vitória, ES: IPEMA.
- Kapos, V.; Wandelli, E.; Camargo, J.L.C.; Ganade, G. (1997). Tropical Forest Remnants: Ecology, Management and Conservation of Fragmented Communities. p.33 - 44. In: Laurance, W.F.; Bierregaard Jr., R.O. (eds.). **Edge related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in Central Amazonia**. University of Chicago Press.
- Laurance, W. F. 1990. Comparative responses of five arboreal marsupials to tropical forest fragmentation. **Journal of Mammalogy** 71: 641 - 653.
- Laurance, W.F.; Ferreira, L.V.; Rankin - De Merona, J.M.; Laurance, S.G.; Hutchings, R.W.; Lovejoy, T.E. 1998. Effects of forest fragmentation on recruitment patterns in Amazonian tree communities. **Conservation Biology** 12: 460 - 464.
- Laurance, W.F.; Delamônica, P.; Laurence, S.G.; Vasconcelos, H.L.; Lovejoy, T.E. (2000). Rainforest fragmentation kills big trees. **Nature** 404:836.
- MacArthur, R.H.; Wilson, E.O. 1967. **The theory of island biogeography**. Princeton: Princeton University Press, 203 p.
- Martínez - Ramos, M. 1991. **Patrones, procesos e mecanismos en la comunidad de plantulas de una selva humeda neotropical**. Tese de doutorado, Universidad Nacional de Mexico. 142p.
- Mattei, G. (2007). **Padrões estruturais de uma paisagem fragmentada no planalto médio do Rio Grande do Sul: efeitos sobre a riqueza e diversidade de espécies arbóreas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 62p.
- Moreno, M.R.; Nascimento, M. T.; Kurtz, B.C. 2003. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na mata atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. **Acta Botânica Brasílica** 17(3): 371 - 386.
- Mori, S. A., Boom, B. M., Carvalho, A. M., Talmón, S. S. 1983. Southern Bahian Moist Forest. **The New York Botanical Garden** 49 (2): 150 - 204.
- Nascimento, H. E. M.; Dias, A. S.; Tabanez, A. A. J.; Viana, V. M. 1999. Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de floresta estacional semidecidual na região de Piracicaba, SP. **Revista Brasileira de Biologia** 59(2): 329 - 342.
- Oldeman, R. A. A. 1990. **Dynamics in tropical rain forests**. In Tropical forests-Botanical dynamics, speciation and diversity (L.B. Holm - Nielsen, I. C. Nielsen & H. Balslev, eds.). Academic Press, London, p. 3 - 21.
- Oliveira - Filho, A.T. & Fontes. M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in southeastern Brazil, and the influence of climate. **Biotropica** 32(4b): 793 - 810.
- Ouborg, N. J. 1993. Isolation, population size and extinction: the classical and metapopulation approaches applied to vascular plants along the Dutch Rhine - system. **Oikos** 66: 298 - 308.
- Paula, A.; Silva, A. F.; Souza, A. L.; Santos, F. A. M. 2002. Alterações florísticas ocorridas num período de quatorze anos na vegetação arbórea de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa - MG. **Revista Árvore** 26(6): 743 - 749.
- PDBFF. (2006). **Programa Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais**. Disponível em: <http://pdbff.inpa.gov.br/>. Acesso em: 07 de jul de 2006.
- Peixoto, A.L. & Gentry, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica** 13:19 - 25.
- Scariot, A.; Freitas, S. R.; Mariano Neto, E.; Nascimento, M. T.; Oliveira, L. C.; Sanaiotti, T.; Sevilha, A. C.; Vilela, D. M. (2005). Vegetação E Flora. In: Rambaldi, Oliveira, D. M.L; S, D. A. (Org.). **Fragmentação de ecossistemas: causa, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de Políticas Públicas**, 2 ed. Brasília, p. 103 - 123.
- Santos, K.; Kinoshita, L. S. Flora arbustivo - arbórea do fragmento de Floresta Estacional Semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas. **Acta Botânica Brasílica**, v.17, p.325 - 341, 2003.
- Soares, M.P. Saporetti Junior, A.W.; Meira Neto, J.A.A.; Silva, A.F.; Souza, A.L. Composição florística do estrato

arbóreo de floresta Atlântica Interiorana em Araponga - Minas Gerais. **Revista Árvore** 30(5): 859 - 870, Viçosa, MG, 2006.

Tabanez, A. A. J. 1995. **Ecologia e manejo de ecounidades em um fragmento de floresta estacional semidecidual na região de Piracicaba, SP.** Tese de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. 85p.

Tabarelli M, Baider C, Mantovani, W. 1998. Efeitos da fragmentação na floresta Atlântica da Bacia de São Paulo. **Hoelmea** 25(2): 169 - 186.

Veloso, H. P.; Rangel - Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.