



ESTRUTURA E DIVERSIDADE DO DOSSEL DE FLORESTAS SECUNDÁRIAS NO NORDESTE DO BRASIL

Ladivania M. Nascimento - Prefeitura do Recife, Jardim Botânico do Recife, PE.;

Everardo V. S. B. Sampaio - Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Energia Nuclear, Recife, PE.

Maria Jesus N. Rodal - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Recife, PE. Ana

Carolina B. Lins-e-Silva - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Recife, PE.

INTRODUÇÃO

As florestas secundárias, em diferentes estágios de sucessão, estão se tornando uma característica proeminente da paisagem em áreas tropicais (Brown e Lugo, 1990), especialmente as formadas após cultivo agrícola ou criação de gado (Finegan, 1996). A maior parte da floresta tropical atlântica brasileira foi convertida em áreas agrícolas ao longo dos últimos quatro séculos, de forma que seus poucos remanescentes foram considerados um dos 34 hotspots mundiais, juntamente com outras regiões com altos níveis de endemismo e riqueza biológica (Mittermeier *et al.*, 2004). Nas últimas décadas, a agricultura foi abandonada em parte destas áreas por diversas causas, principalmente pela dificuldade de manejo por conta da inclinação dos terrenos. Nestas áreas, assim como em outras áreas tropicais, o processo de sucessão secundária tem despertado um significativo interesse (Chazdon *et al.*, 2007; 2010), visando a responder questões centrais de como as florestas podem se recuperar de perturbações diversas. O paradigma contemporâneo da dinâmica da vegetação, assim, rompe com a visão de desenvolvimento direcional-previsível (Clements, 1916) e considera que os processos, padrões e velocidade de mudanças temporais na estrutura, riqueza e diversidade das comunidades vegetais podem variar devido a fatores abióticos (Guariguata e Ostertag, 2001; Cheung *et al.*, 2010; Junqueira *et al.*, 2010), além do contexto de paisagem no qual estão inseridos os fragmentos em processo de sucessão secundária (Parker e Pickett, 1997). Esses inúmeros fatores unidos resultam em diferentes trajetórias sucessionais e, conseqüentemente, diferentes fisionomias de floresta secundária, cada uma com suas particularidades estruturais, de riqueza e de diversidade.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi caracterizar as mudanças estruturais que ocorrem no dossel de áreas em regeneração natural com diferentes idades de abandono.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo: O trabalho foi realizado em seis fragmentos de Floresta Secundária de Mata Atlântica na Usina São José, Igarassu, estado de Pernambuco. As áreas foram escolhidas com base em fotografias aéreas das décadas de 1960, 1970 e 1980, imagens IKONOS de 2005. Três florestas secundárias tinham idades aproximadas de 12 anos e três de 20 anos, apresentavam declividade superior a 30%, altitudes que variam de 40 a 160 m, vegetação arbóreo-arbustiva e histórico de uso de atividades humana, dentre elas, a cultura da cana de açúcar. Planejamento da amostragem Foram estabelecidas 30 parcelas permanentes de 10×10m em cada floresta secundária, para amostragem do de indivíduos lenhosos do dossel (DAP≥5cm). Para caracterização da estrutura de abundância das duas idades de regeneração do dossel foram calculados: a riqueza (S), o índice de diversidade de Shannon (H') e o índice de equabilidade de Pielou (J') e os valores de densidade e de área basal por hectare, utilizando o Programa

Mata Nativa 2.0 e as análises estatísticas foram realizadas no programa Statistica 9.0.

RESULTADOS

No dossel, as florestas secundárias de 12 e 20 anos de regeneração apresentaram valores próximos de riqueza (média 30,67 e 46 espécies, respectivamente), diversidade de Shannon ($H' = 2,58$ e $3,02$ nats.ind⁻¹), densidade (1720 e 1671 ind.ha⁻¹) e área basal (média de 21,48 e 24,12 m²ha⁻¹), não diferiram significativamente entre idades. As espécies mais abundantes das florestas secundárias de 12 anos foram *Inga ingoides*, *Albizia saman*, *Apeiba tibourbou*, *Casearia sylvestris*, *Cecropia pachystachya* e *Cupania oblongifolia* e, nas de 20 anos, *Albizia saman*, *Apeiba tibourbou* e *Cecropia pachystachya* também foram destaque em abundância, seguidas por *Byrsonima sericea*, *Eschweilera ovata*, *Schefflera morototoni* e *Tapirira guianensis*.

DISCUSSÃO

Os padrões de riqueza encontrados nas áreas de estudo corroboram os citados por diversos autores que sugerem que a acumulação de espécies pode ocorrer rapidamente se as fontes de propágulos estiverem disponíveis e próximas (Chinea 2002). A dominância no dossel de poucas espécies é uma característica comum de florestas secundárias tropicais (Richards, 1996). A diminuição da abundância dessas espécies com a idade resulta num aumento da diversidade de espécies nos estágios intermediários da sucessão (Saldarriaga *et al.* 1988). Segundo Chazdon *et al.* (2007), as florestas secundárias tropicais úmidas apresentam rápido acúmulo de biomassa nos primeiros anos de estabelecimento (Feldpausch *et al.*, 2005). Diferentemente da área basal, cujo aumento está diretamente relacionado com o tempo (Chazdon *et al.*, 2007), as alterações na densidade são influenciadas por diversos outros fatores além do tempo (Ganade e Brown, 2002; Breugel *et al.*, 2006; Cheung *et al.*, 2010) que afetam as taxas de recuperação destas florestas e tornam o processo de mudanças pouco previsível (Chazdon, 2008).

CONCLUSÃO

Embora muitas áreas em regeneração possam seguir vias alternativas, nossos resultados evidenciam que as florestas secundárias na Floresta Atlântica têm potencial para recuperação, com convergência fisionômica do dossel até os 12 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Breugel, M. van, Martínez-Ramos, M., Bongers, F. 2006. Community dynamics during early secondary succession in Mexican tropical rain forests. *J Trop Ecol* 22:663–674
- Brown, S. & Lugo, A.E. 1990. Tropical secondary forests. *Jour Trop Ecol* 6:1–32
- Chazdon, R.L. 2008. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. Science, Washington
- Chazdon, R.L., Finegan, B., Capers, R.S., Salgado-Negret, B., Casanoves, F., Boukili, V. & Norden, N. 2010. Composition and Dynamics of Functional Groups of Trees During Tropical Forest Succession in Northeastern Costa Rica. *Biotropica* 42:31–40
- Chazdon, R.L., Letcher, S.G., van Breugel, M., Martínez-Ramos, M., Bongers, F. & Finegan, B. 2007. Rates of change in tree communities of secondary Neotropical forests following major disturbances. *Phil Trans R Soc B* 362:273–289
- Cheung, K.C., Liebsch, D. & Marques, M.C.M. 2010. Forest recovery in newly abandoned pastures in Southern Brazil: implications for the Atlantic Rain Forest resilience. *Nat Conserv* 8:66–70

- China, J.D. 2002. Tropical forest succession on abandoned farms in the Humacao Municipality of eastern Puerto Rico. *For Ecol Manage* 167:195–207
- Clements, F.E. 1916. *Plant succession an analysis of development of vegetation*. Carnegie Inst. Wash. Pub
- Finegan, B. 1996. Pattern and process in Neotropical secondary rain forests: the first 100 years of succession. *Trends Ecol Evol* 11:119–124
- Ganade, G. & Brown, V.K. 2002. Succession in old pastures of Central Amazonia: role of soil fertility and plant litter. *Ecology* 83:743–754
- Gómez-Pompa, A. & Vázquez-Yanes, C. 1981. Successional studies of a rain forest in México. In: West, D.C., Shugart, H.H., Botkin, D.B. (eds.) *Forest Succession: Concepts and application*. Springer-Verlag, New York, pp 246-276
- Junqueira, A.B., Shepard Jr., G.H. & Clement, C.R. 2010. Secondary forests on anthropogenic soils in Brazilian Amazonia conserve agrobiodiversity. *Biodivers Conserv* 19:1933–1961
- Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J. & Fonseca, G.A.B. 2004. *Hotspots revisited*. Cemex, Mexico City, Mexico
- Parker, V.T. & Pickett, S.T.A. 1997. Restoration as an ecosystem process: implications of the modern ecological paradigm. In: Urbanska KM, Webb NR, Edward PJ (eds.) *Restoration ecology and sustainable development*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp17-23
- Richards, P.W. 1996. *The tropical rain forest: an ecological study*. Cambridge University Press, Cambridge
- Saldarriaga, J.G.,
- West, D.C., Tharp, M.L. & Uhl, C. 1988. Long-term chronosequence of forest succession in the Upper Rio Negro of Colombia and Venezuela. *J Ecol* 76:938–958

Agradecimento

(Contribuição do Projeto Fragmentos/Fase II, Colaboração Brasil-Alemanha/ Programa “Ciência e Tecnologia para a Mata Atlântica” financiado pelo CNPq (590039/2006-7) e BMBF (01 LB 0203 A1), com apoio da Usina São José S.A./ Grupo Cavalcanti Petribú)