

Riqueza de espécies de árvores entre os tipos de vegetação da floresta Atlântica nordestina

Paulo N. Martins; André M.M. Santos*; Mateus D. de Paula; Marcelo Tabarelli.

Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rêgo s/n
Cidade Universitária CEP 50670-901 Recife, PE, Brasil
ammsantos@cepam.org.br

Introdução

Os padrões de distribuição dos organismos sobre a terra não são randômicos, o que torna necessário o conhecimento dos processos que intervêm nessa distribuição (Myers & Giller, 1988). O grande desafio é que os processos que explicam tais padrões são multivariados e não recorrentes no espaço e no tempo (Huston, 1994). Gaston (2000), por exemplo, defende que nenhum mecanismo isolado é capaz de explicar os padrões de distribuição da vegetação. Na verdade, vários trabalhos foram desenvolvidos na tentativa de explicar a riqueza e diversidade de espécies (e.g., Gentry 1988; Peixoto & Gentry 1990; Gentry 1995; Killeen et al. 1998; Tabarelli & Mantovani 1999), porém, comparações tornam-se difíceis por causa da dissimilaridade entre os dados (Gentry, 1988). Uma análise eficiente destes fenômenos geográficos requer a integração de dados biológicos espaciais e não espaciais a dados ambientais de diversas fontes (David *et al.* 1996).

O Centro de Endemismo Pernambuco compreende a Floresta Atlântica situada ao norte do rio São Francisco, entre os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, sendo constituído por um mosaico de floresta ombrófila densa, floresta ombrófila aberta, floresta estacional semidecidual, áreas de formações pioneiras e áreas de tensão ecológica estabelecidas em terras baixas, sub-montanas e montanas do Nordeste brasileiro (Velooso et al., 1991). Este centro de endemismo abriga mais de 2/3 de todas as espécies e subespécies de aves e cerca de 8% da flora de plantas vasculares que ocorrem em toda floresta Atlântica (Pôrto *et al.* 2005). Esta alta riqueza de espécies, em parte, pode ser explicada pela alta complexidade climática e geomorfológica deste setor da floresta Atlântica brasileira. Assim, neste trabalho foi analisada a riqueza de espécies entre os tipos de vegetação do Centro de Endemismo Pernambuco (escala regional), levando em consideração o esforço de coleta nesta floresta (últimos 55 anos de coleta), a área original e a heterogeneidade de habitat de cada um dos tipos de vegetação.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi verificar quais fatores melhor explicam a alta diversidade de espécies arbóreas nos cinco diferentes tipos vegetacionais da floresta Atlântica nordestina ao Norte do Rio São Francisco.

Métodos

Para a análise da riqueza e distribuição de espécies de árvores entre os tipos de vegetação do Centro de Endemismo Pernambuco, foram realizadas consultas a herbários regionais (Vasconcelos Sobrinho (PEUFR), Geraldo Mariz (UFP), Dárdano de Andrade Lima (IPA), Sérgio Tavares (HST), Prisco Bezerra (UFC), ASE (UFS) e IMA) e à base de dados do Laboratório de Ecologia Vegetal-UFPE (5.937 registros), a qual também inclui inventários recentes (últimos 4 anos) de espécies em fragmentos deste centro de endemismo. Todas as espécies registradas tiveram suas distribuições geográficas mapeadas através do sistema de informações geográficas do Laboratório de Ecologia Vegetal da UFPE. Além disso, mapas digitais de precipitação, tipos de vegetação, tipos de solo e geologia foram superpostos para a definição da heterogeneidade de cada tipo de vegetação. Os mapas digitais foram cruzados através do programa ArcView 3.2a. (ESRI, 1998) utilizando-se a ferramenta *Xtools* e o *script calc_area*, com a projeção "Equal_Area Cylindrical". O número de registros presentes na base de dados do Laboratório de Ecologia Vegetal da UFPE foi usado como medida de esforço de coleta entre os tipos de vegetação. Foi usada uma regressão linear simples para testar se a riqueza de espécies

está significativamente relacionada ao esforço amostral. O modelo foi usado para verificar como o número de espécies de cada tipos de vegetação se distribui ao longo da curva da regressão.

Resultados

Os tipos de vegetação com maior e menor números absolutos de árvores foram respectivamente a floresta ombrófila aberta (401 espécies) e as áreas de tensão ecológica (143 espécies), mas estes foram também os que apresentaram maiores (2.747) e menores (219) números de registros no banco de dados. Foi observado que o esforço de coleta explica a riqueza de espécies entre os tipos de vegetação do Centro de Endemismo Pernambuco ($R^2=0,9316$; $p<0,05$) e que a floresta estacional semidecidual (281) e a floresta ombrófila densa (222) possuem mais espécies do que o previsto pelo modelo de regressão linear. Por outro lado, a alta riqueza de espécies na floresta estacional semidecidual pode ser explicada pela área (14.947Km²) e pela heterogeneidade de habitat (6.53), as quais foram relativamente altas. Quanto à floresta ombrófila densa, o número de espécies acima da previsto pelo modelo deve está associado à umidade, uma vez que tanto a área (291Km²) como a heterogeneidade de habitat (5.06) foram relativamente baixas.

Conclusão

Na floresta Atlântica Nordestina, a riqueza de espécies varia nas diferentes formações vegetacionais, conforme o gradiente de umidade, mas também pode ser influenciada pela heterogeneidade de habitat e pela área de abrangência dos tipos de vegetação. Por um lado, os resultados encontrados neste estudo estão de acordo com Gentry (1982), que chamou atenção para as mudanças fisionômicas e estruturais da vegetação, quando submetidas a diferentes gradientes de umidade nos neotrópicos. Por outro lado, em escala regional, outras variáveis também podem explicar tais variações, tornando a questão bastante complexa. Parece provável que a diversidade aumenta linearmente com a precipitação apenas em casos especiais nos Neotrópicos, onde a precipitação total anual e a forte estação seca estão fortemente correlacionadas. Assim, a análise do padrão espacial em escala regional da diversidade biológica da Mata Atlântica deve considerar fatores múltiplos, o que é fundamental para o delineamento de ações para conservação.

Bibliografia

- CARNEIRO, J.S.; Valeriano, D. M. *Padrão espacial da diversidade beta da mata atlântica – uma análise da distribuição da biodiversidade em banco de dados geográficos*. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, INPE, p. 629-636. 2003.
- DAVID, M. S., Frank, W. D., Hollander, A. D. *Hierarchical representation of species distribution for biological survey and monitoring*. In: *GIS and Environmental Modeling: Progress and Research Issues*. Goodchild, M. F. et al. (eds.) John Wiley & Sons. 1996.
- GENTRY, A.H. 1982. *Patterns of Neotropical Plant Species Diversity*. *Evolution Biology*. 15:1-84.
- MYERS, A.A.; GILLER, P.S. 1988. *Analytical Biogeography: An integrated approach to the study of animal and plant distributions*. In: Myers, A.A.; Giller, P.S (eds.). *Biogeographic Patterns*. Chapman & Hall, London. p. 15-21.
- PÔRTO, K., Cortez, J.A. Tabarelli, M. 2005. *Diversidade biológica e conservação da floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco*. Ministério do Meio Ambiente, Coleção Biodiversidade nº 14, Brasília. No prelo.
- TABARELLI, M; MANTOVANI, V. 1999. *A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil)*. *Revista brasileira de Botânica*. V.22, n.2, p. 1-12.
- VELOSO, H. P., Rangel-Filho, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. IBGE, Rio de Janeiro.