



# IMPACTO DA PERDA DE COBERTURA FLORESTAL SOBRE A RIQUEZA E DIVERSIDADE DE PTERIDÓFITAS EM DOIS REMANESCENTES DE FLORESTA ATLÂNTICA NORDESTINA

A.S.S. Lopes<sup>1</sup>

A.F.N. Pereira<sup>1</sup>; I.A.A. Silva<sup>1</sup>; D.O.M. Silva<sup>1</sup>; I.C.L. Barros<sup>1</sup>

1 - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670 - 901 Fone: 55 81 2126 8849 - danda0711@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica brasileira é uma das maiores prioridades mundiais para a conservação da diversidade biológica na atualidade (Myers *et al.*, 2000), representa o segundo maior bloco de floresta da região neotropical (Galindo - Leal & Câmara, 2003). No Nordeste, cobria uma área original de 28,84% do seu território. O último mapeamento realizado indica que ocupa hoje uma área aproximada de 19.427 km<sup>2</sup>, cobrindo uma área total de 2,21% de seu território (Tabarelli *et al.* 2006).

Dois ciclos econômicos foram fundamentais para a rápida degradação da Floresta Atlântica nordestina, o do pau - brasil e o da cana - de - açúcar, este último persiste até a atualidade. Na maioria das vezes, os fragmentos encontram - se imersos em matrizes de cana - de - açúcar (Ranta *et al.*, 1998). Em decorrência desse modelo de ocupação, verifica - se a ocorrência de fragmentos florestais isolados e raras áreas remanescentes dispostas de forma expressiva e contínua, além dos impactos causados (RBMA). Por essa rápida perda da habitats, a Floresta Atlântica foi considerada como um dos hotspots para a conservação da biodiversidade (Galindo - Leal & Câmara, 2005).

As pteridófitas ocorrem preferencialmente em ambientes tropicais úmidos, cerca de 65% das espécies (Tryon & Tryon 1982). A forte correlação entre pteridófitas e florestas, deve - se ao fato das primeiras, no geral, serem dependentes de outras plantas para lhes prover condições de proteção e sobrevivência (Holttum, 1967).

O ecossistema de Floresta Atlântica propicia condições favoráveis ao desenvolvimento de espécies de pteridófitas, pois por se tratar de uma floresta caracteristicamente densa e úmida, esse ecossistema abriga os mais variados nichos, que resultam dos diversos microhabitats presentes, capazes de sustentar grande riqueza de espécies de pteridófitas (Ambrósio & Barros, 1997; Labiak & Prado, 1998; Silva, 2000; Santiago & Barros, 2003).

A perda de habitat é a maior ameaça à diversidade biológica, ocasiona diminuição da variabilidade genética e de

interações ecológicas e termina com a extinção local de populações de plantas e animais (Primack & Rodrigues, 2001). A extinção de espécies causa mudanças em processos ecossistêmicos, e, à medida que ecossistemas empobrecem, seus produtos e serviços diminuem. Esses produtos e serviços incluem ar puro, água limpa, solo fértil e uma variedade de plantas e animais, dos quais o homem depende para alimentação, vestuário, combustível, medicamentos e abrigo (Toledo *et al.*, 1995; Cassis, 1998).

A fragmentação aumenta a vulnerabilidade dos fragmentos (Primack & Rodrigues, 2001) e a incidência do efeito borda. Habitats fragmentados diferem do original de dois modos importantes: os fragmentos têm uma maior extensão de borda por área de habitat, e o centro de cada fragmento de habitat está mais próximo dessa borda (Primack & Rodrigues, 2001).

A incidência luminosa e a velocidade do vento são maiores na borda da floresta porque a barreira protetora formada pelas árvores foi eliminada, dessa forma a radiação solar e os ventos quentes e secos penetram à floresta. Em função disso, o microclima da floresta é alterado (Laurence, 1991; Primack & Rodrigues, 2001; Tonhasca Jr., 2005). Uma vez que as espécies de plantas e animais são frequentemente adaptadas de forma precisa a certa temperatura, umidade e níveis de luz, essas mudanças eliminarão muitas espécies dos fragmentos de floresta (Primack & Rodrigues, 2001).

Analisar como o tamanho do fragmento influencia no modo como estas plantas respondem à fragmentação de habitats é importante quando se tem como objetivo o planejamento de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.

## OBJETIVOS

Avaliar como a perda de habitat influencia a riqueza e a diversidade pteridofítica em dois remanescentes de Floresta Atlântica.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Trabalho de Campo

Para analisar como o tamanho do fragmento influencia na riqueza e na diversidade das pteridófitas foram selecionados dois fragmentos florestais de tamanhos diferentes, um com 374ha e outro com cerca de 700ha. Os fragmentos florestais estudados são remanescentes de Floresta Atlântica nordestina localizados no estado de Pernambuco. Para os trabalhos de campo foram realizadas sete excursões.

### Marcação das Parcelas

Os fragmentos foram percorridos com o objetivo de localizar os pontos de maior ocorrência das espécies de pteridófitas. Posteriormente foi elaborada uma listagem com todos os pontos de ocorrência encontrados e feito um sorteio de dois pontos por fragmento. Dessa forma, em cada fragmento foram marcadas duas parcelas de 10x20m nos pontos sorteados. Dentro de cada parcela demarcada foram registradas todas as espécies de pteridófitas ocorrentes e contados seus respectivos indivíduos.

### Análise dos Dados

A diversidade das pteridófitas foi calculada pelo Índice de Shannon - Wiener (base 2), considerando as espécies e indivíduos em cada parcela estabelecida em cada fragmento. Para avaliar a relação dos dados de riqueza e diversidade com o parâmetro abiótico tamanho do fragmento foi utilizado o teste ANOVA (um fator), com o auxílio do programa Statística 7.0. Foram considerados como significativos os valores de  $p \leq 0,10$ .

### Coleta, Análise, Identificação e Herborização do Material

A coleta, herborização, acondicionamento e identificação dos materiais coletados seguiram metodologia e bibliografia especializada.

O material testemunho foi catalogado no Herbário UFP (Prof. Geraldo Mariz-Universidade Federal de Pernambuco).

## RESULTADOS

O estudo realizado nas duas áreas de Floresta Atlântica registrou a ocorrência de nove espécies de pteridófitas para o fragmento de 374ha e 17 espécies para o fragmento maior com 700ha. O resultado do ANOVA (um fator) demonstrou que a diferença entre as riquezas dos fragmentos estudados é significativa ( $p=0,064$ ). Esses dados indicam que a perda de área florestal afeta negativamente a riqueza pteridofítica, corroborando com os trabalhos desenvolvidos por Paciência & Prado (2005b) e Barros *et al.*, 2006. Fragmentos maiores comportam maior variabilidade de habitats e microambientes de maior complexidade, oferecendo uma grande disponibilidade de nichos ecológicos, o que favorece a co - existência de um maior número de espécies (Primack & Rodrigues, 2001).

Quanto ao Índice de diversidade, o resultado do teste mostrou que a perda de habitat interfere significativamente ( $p=0,036$ ) sobre este parâmetro, uma vez que os maiores índices nessa categoria foram encontrados no remanescente com maior área florestal ( $H'=3,366$  e  $2,827$ ) em detrimento ao de menor tamanho ( $H'=1,495$  e  $1,032$ ).

## CONCLUSÃO

A perda de área florestal diminui a riqueza e a diversidade pteridofítica, sendo um fator de forte determinação para a estrutura e dinâmica da comunidade desse grupo vegetal. Todas as mudanças ocasionadas pela eliminação de habitats acarretam em primeira escala no isolamento e diminuição das comunidades e/ou populações pteridofíticas, muitas vezes a resultar em processos de extinção de espécies.

## REFERÊNCIAS

- Ambrósio S.T. & Barros I.C.L. 1997. Pteridófitas de uma área remanescente de Floresta Atlântica do estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 11(2): 105 - 113. Barros, I.C.L., Santiago, A.C.P., Pereira, A.F.N. & Pietrobon, M.R. 2006. Pteridófitas. In: Tabarelli, M., Almeida - Cortz, J.S. & Porto, K.C., (eds.). *Diversidade Biológica e conservação de Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 148 - 171. Cassis, G. 1998. Biodiversity loss: a human health issue. *Medical Journal of Australia* 169: 568-569. Galindo - Leal, C. & Câmara, E. 2005. Status do Hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: Galindo - Leal, C. & Rodrigues, E., (eds.). *Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas*. Fundação SOS Mata Atlântica - Conservação Internacional, São Paulo, p. 03 - 11. Given, D.R. 1993. Changing aspects of endemism and endangerment in Pteridophyta. *Journal Biogeography*, 20: 293 - 302. Galindo - Leal, C. & I.G. Câmara. 2003 Atlantic forest hotspots status: an overview. In C. Galindo - Leal & I.G. Câmara (eds.). *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook*. pp. 3 - 11. *Center for Applied Biodiversity Science e Island Press*, Washington, D.C. Holttum, R. E. 1967. The ecology of tropical pteridophytes. In: Verdoorn, F. (Ed.). *Manual of Pteridology*. Amsterdam, Asher, A. & Co., p. 420 - 450. Labiak, P. H. & Prado, J. 1998. Pteridófitas Epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica*, 11: 1 - 79. Laurance, W.F. 1991. Edge effects in tropical forest fragments: applications of a model for the design of nature reserves. *Biological Conservation* 57:205 - 219. Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 845 - 853. Paciência, M.L.B. & Prado, J. 2004. Efeitos de borda sobre a comunidade de pteridófitas na Mata Atlântica da região de Una, sul da Bahia, Brasil. *Revista Brasil. Bot.*, 27(4): 641 - 653. Paciência, M. L. B. & Prado, J. 2005a. Distribuição espacial da assembléia de pteridófitas em uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Hoehnea*, 32(1): 103 - 117. Paciência, M. L. B. & Prado, J. 2005b. Effects of Forest fragmentation on pteridophyte diversity in a tropical rain Forest in Brazil. *Plant Ecology*, 180: 87 - 104. Primack, R.B. & Rodrigues, E. 2001. *Biologia da Conservação*. Londrina: Ed. Rodrigues. Ranta, P., Blom, T., Niemelä, J., Joensuu, E. & Siitonen, M. 1999. The fragmented Atlantic Rain Forest

of Brazil: Size, Shape and Distribution of Forest Fragments. *Biodiversity and Conservation*, 7: 385 - 403. **Santiago, A.C.P. & Barros, I. C. L. 2003.** Pteridoflora do Refúgio Ecológico Charles Darwin (Igarassu, Pernambuco, Brasil). *Acta Botânica Brasileira* 17(4): 596 - 604. **Silva, M. R. 2000.** Pteridófitas da Mata do Estado, Serra do Mascarenhas, município de São Vicente Férrer, Estado de Pernambuco, Brasil. *Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.* **Tabarelli, M., Siqueira Filho, J.A. & Santos, A.M.M. 2006.** A Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. *In: Tabarelli, M., Almeida - Cortz, J.S. & Porto, K.C. (Eds.).*

*Diversidade Biológica e conservação de Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.* Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 24 - 37. **Toledo, J.F.F.; Almeida, L.A.; Kiihl, R.A.S.; Carrão Panizzi, M.C.; Kaster, M.; Miranda, L.C.; Menosso O.G. 1995** Genética y mejoramiento. *In: EMBRAPA.* Centro Nacional de Pesquisa de Soja. El cultivo de la soja en los tropicos: mejoramiento y producción. Roma: FAO, 27: 19 - 36. **Tonhasca Jr., A. 2005.** *Ecologia e Historia Natural da Mata Atlântica.* Rio de Janeiro: Ed. Interciência **Tryon, R.M. & Tryon, A.F. 1982.** *Ferns and allied plants, with special reference to tropical America.* Springer Verlag, New York, 857 p.