

As Pteridófitas E O Efeito De Borda Causado Pela Estrada No Parque Nacional De Itatiaia, RJ

¹Carla Fabiane de Vera y Conde, ²Marcelo Guerra Santos, ³Carlos Eduardo da Silva Jascone, ¹Thereza Christina da Rocha Pessôa, ³Fausto Machado da Silva e ⁴Helena de Godoy Bergallo

1- Programa de Pós - Graduação em Biologia - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - cconde@terra.com.br

2- Departamento de Ciências - Faculdade de Formação de Professores - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

3- Graduação em Ciências Biológicas- Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4- Departamento de Ecologia - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Introdução

As Unidades de Conservação constituem a mais importante estratégia de preservação de habitats, particularmente para a Mata Atlântica, devido ao alto grau de pressão antrópica ao qual está submetido este bioma. Muitas áreas protegidas entretanto estão sujeitas aos impactos causados pela presença de rodovias, gerando a fragmentação interna (Goosen, 1997). As estradas constituem clareiras lineares cujo efeito em relação aos outros tipos de borda tendem a ser mais significativos (Parendes e Jones, 2001), mas poucos estudos têm relacionado a presença de rodovias aos seus efeitos sobre as espécies e as comunidades no Brasil. O efeito de borda atua de forma diferenciada sobre os táxons no que diz respeito à natureza e a intensidade do efeito, de tal modo que as espécies variam suas respostas quanto à colonização e ao estabelecimento em relação à borda (Murcia, 1995). A maior parte dos estudos relacionando os efeitos da fragmentação de habitats sobre as comunidades vegetais tem focado angiospermas arbóreas (Laurance, 1998). As pteridófitas são pouco estudadas nos seus aspectos ecológicos e pouco se sabe sobre prováveis padrões de resposta do grupo à perda e à alteração dos ambientes florestais (Paciencia & Prado, 2004).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi comparar a riqueza e a composição de espécies de pteridófitas em ambientes que variavam quanto a distância da estrada no Parque Nacional de Itatiaia, RJ.

Material e Métodos

Nós estabelecemos 24 parcelas de 60 X 2,5 metros em 6 diferentes categorias variando de 10 metros até 350 metros de distância da estrada. Estas parcelas localizavam-se paralelamente à estrada, espalhadas em um trecho de aproximadamente 4 quilômetros. Com a ajuda de uma bússola e do GPS, cada parcela foi estabelecida de tal forma que em toda a sua extensão se mantivesse à mesma distância da estrada. Para garantir a independência das amostras, as parcelas localizavam-se no mínimo a 100 metros de distância uma da outra. Entre um par de parcelas a distância mínima foi de 50 metros. Para caracterizarmos o ambiente, nós medimos a cobertura do dossel, o diâmetro na altura do peito das árvores (DAP), contabilizamos o número de árvores e o número e o diâmetro central de troncos caídos. Adicionalmente, nós contabilizamos o número de indivíduos das espécies de pteridófitas encontradas. Para fins de análise estatística, as parcelas foram agrupadas em 3 categorias, de acordo com a sua localização em relação à estrada (próximas da estrada- localizadas até 100 metros de distância, medianamente próximas- localizadas entre 150 e 250 metros de distância e distantes- localizadas entre 250 e 350 metros da estrada). Para testarmos possíveis diferenças nos valores das variáveis ambientais medidas e na abundância das espécies de pteridófitas, nós comparamos os três grupos distintos de parcelas através de análises de variância. Para compararmos a similaridade na composição das espécies de pteridófitas entre os grupos de parcelas utilizamos o índice de Jaccard. Para uma descrição adicional dos dados, realizamos uma análise multivariada (MDS) que evidenciou um padrão de variação na composição de espécies das parcelas em relação a distância da estrada.

Resultados e Discussão

Foram identificadas 26 espécies de 11 famílias de pteridófitas, totalizando 481 indivíduos. Não ocorreu diferença significativa entre as variáveis do habitat na maior parte das parcelas amostradas, entretanto estas diferiram entre si quanto à altura média das árvores ($p=0,028$). Nas parcelas mais próximas à estrada ocorreram duas espécies

exclusivas destas áreas (*Blechnum brasiliense* Desv. e *Polypodium catharinae* Langsd. et Fisch.). *Trichomanes rigidum* Sw. ocorreu exclusivamente nas parcelas medianamente próximas da estrada. No grupo de parcelas mais distantes da estrada ocorreram 4 espécies exclusivas destas áreas (*Lindsaea virescens* Sw., *Saccoloma elegans* Kaulf., *Lomariopsis marginata* (Schrad.) Kuhn e *Thelypteris* sp.) totalizando 36,4 % das espécies da amostra. Os resultados da análise de variância mostraram diferenças na abundância de algumas espécies entre as parcelas. A espécie mais abundante, encontrada nos três grupos de parcelas foi *Anemia villosa* Humb. et Bonpl. ex Willd.. A maior abundância desta espécie ocorreu no grupo de parcelas mais próximo da estrada. De fato o gênero *Anemia* está entre os grupos que parecem preferir ambientes alterados antropicamente (Paciência, 2001). O mesmo ocorreu para *Lygodium volubile* Sw., uma espécie abundante que entretanto não foi encontrada no grupo de parcelas mais distantes da estrada. Quanto à composição de espécies dos grupos de parcelas, a maior similaridade ocorreu entre as parcelas mais próximas da estrada e as medianamente próximas ($C_j = 0,48$). A menor similaridade ocorreu entre o grupo de parcelas mais próximas da estrada e o grupo de parcelas mais distantes ($C_j = 0,08$). O resultado do Índice de Jaccard relacionando o grupo de parcelas medianamente próximas da estrada e o grupo de parcelas mais distantes foi de 0,21. A riqueza de espécies foi maior nos grupos de parcelas medianamente distantes da estrada (20 espécies), que devem representar ecótonos, sujeitos aos níveis intermediários de perturbação causada pela presença da estrada. Nos demais grupos de parcelas a riqueza foi de 16 espécies nas áreas mais próximas da estrada e de 12 espécies nas áreas mais distantes.

Conclusão

Consideramos que o efeito de borda causado pela presença da rodovia afeta o estabelecimento das espécies de pteridófitas no Parque Nacional de Itatiaia, gerando diferentes padrões na composição da comunidade em relação a distância da estrada. A presença de rodovias em Unidades de Conservação além do efeito de borda gera outros efeitos ecológicos causados pelo fluxo de veículos (Forman, 2001). Os padrões de alterações de paisagem causados pela fragmentação interna de habitats naturais remanescentes e a sua influência sobre as comunidades biológicas devem ser amplamente investigados. Estas investigações irão contribuir não apenas para o estabelecimento de padrões gerais do efeito de borda sobre as comunidades, como também para o manejo e a gestão de áreas legalmente protegidas.

Referências Bibliográficas

- Forman R.T.T. (2001) Estimated of the área affected ecologically by the roads in the United States. *Conservation Biology* 14 (1), 31-35.
- Goosen, M. (1997) Internal fragmentation: The effects of roads, Highways, and powerlines clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates. In Lawrence, W.F. and Bierregaard, jr. R.O. *Tropical forest remains*. University of Chicago Press. 616 pp.
- Lawrence, W.F., Ferreira, L.V., Merona, J.M.R., Laurance, S.G., Hutchings, R.W. & Lovejoy, T.E. (1998) Effects of forest fragmentation on recruitment patterns in Amazonian tree communities. *Conservation Biology* 12 (2), 460-464.
- Murcia (1995) Edge effects in fragmented forests implications for conservatios. *Trends in Ecology and Evolution* 10 (2), 58-62.
- 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 Brasileira de Botânica*, 27 (4), 641-653.
- Paciência, M.L.B. (2001) Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de pteridófitas da Mata Atlântica Sul Baiana. Universidade de São Paulo, Depto de Botânica. Dissertação de mestrado. 177 pp.
- Parendes, L.A. & Jones, J.A (2001) Role of light availability and dispersal in exotic plants invasion along roads and streams in the H. J. Andrews experimental forest , Oregon. *Conservation Biology* 14 (1), 64-75. .