



INFLUÊNCIA DOS EFEITOS DE BORDA NOS DANOS FÍSICOS EM PLÂNTULAS NA MATA ATLÂNTICA.

Gabriel, M.M.¹; Rodrigues, P. J. F. P.². ¹Mestrado Jardim Botânico do Rio de Janeiro

(mgabriel@jbrj.gov.br). ²

Pesquisador do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (pablo@jbrj.gov.br).

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos mais importantes *hotspots* mundiais, com grande riqueza e diversidade de espécies (Myers *et al*, 2000). Contudo, foi intensamente desmatada (Morellato & Haddad, 2000), levando a disposição de seus remanescentes em pequenos fragmentos (Gascon *et al*, 2000). Este cenário é preocupante uma vez que esta fragmentação modifica o grau de isolamento da floresta original, o que pode alterar seus processos naturais (Harris, 1984).

Uma das conseqüências da fragmentação é a ocorrência de possíveis efeitos de borda (Harris, 1984; Murcia, 1995). As bordas florestais podem ficar expostas a severas condições ambientais, com possível alteração na estrutura da vegetação (Williams-Linera, 1990). Algumas dessas possíveis alterações é a diminuição da diversidade nas bordas (Tabanez *et al*, 1997), aceleração da dinâmica (Laurance *et al*, 1998a), aumento da queda (Sizer & Tanner, 1999) e mortalidade de árvores (Laurance *et al*, 1998) aumento da turbulência de ventos (Laurance *et al*, 1998). Em relação ao recrutamento de plântulas também se verifica um incremento de espécies pioneiras (Sizer & Tanner, 1999).

Acredita-se que a produção de serrapilheira aumenta nas bordas (Nigel, 2000). Observa-se que uma das causas mais importantes da mortalidade de plântulas é a queda de serrapilheira. Uma vez que plântulas são consideradas o maior potencial regenerativo de espécies clímax (Benitz-Malvido, 1998), o dano físico e morte por queda serrapilheira podem influenciar a regeneração florestal, sendo suas conseqüências importantes para dinâmica florestal (Clark e Clark, 1991). Vários estudos têm apontado que o monitoramento de plântulas artificiais fornece uma indicação da pressão seletiva causada pela serrapilheira em plântulas naturais (Clark & Clark, 1985; Scariot, 2000; Drake e Pratt, 2001; Gilman e Odgen, 2001; Gilman *et al*, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Biológica União localiza-se no Estado do Rio de Janeiro, nas coordenadas de 22°27'30"S e 42° 02'14"W e ocupa uma área de 3.126 ha. A passagem de um gasoduto e de uma rede elétrica forma duas bordas artificiais na Reserva. Foram estabelecidas quatro parcelas de 20 m x 50 m em cada sítio de borda e quatro no interior florestal para controle. De forma aleatória estratificada foram estabelecidos 10 *plots* de 2 m x 1 m em cada parcela e 10 plântulas artificiais em cada *plot*. As plântulas foram construídas conforme Clark e Clark (1989). A cada seis semanas os danos foram quantificados e qualificados e as plântulas danificadas foram substituídas entre março de 2005 e maio de 2006. Dados pluviométricos e de intensidade do vento foram fornecidos pela estação meteorológica da Rebio União. Declividade foi medida com clinômetro. Comparações entre bordas e o interior foram realizadas através de Análises de variância hierárquicas, considerando dano por *plot*. A ocorrência de danos físicos foi correlacionada com as variáveis ambientais pluviosidade, intensidade do vento e declividade do terreno.

RESULTADOS E CONCLUSÃO

A queda de serrapilheira foi a causa mais significativa de dano físico, como esperado. Já as comparações através de *Anova* hierárquica não encontraram diferença significativa na ocorrência de dano físico entre as localidades de borda e interior ($F=1,66; p<0,19$). Isto pode indicar um possível tamponamento dos efeitos de borda na Reserva Biológica União. Não houve relação significativa entre os índices pluviométricos e a ocorrência de danos físicos. Já para a velocidade do vento esta relação foi significativamente positiva ($R=0,75$), assim como para a declividade do terreno ($R=0,63$). Isto demonstra uma importante relação entre a ocorrência de danos físicos e fatores abióticos, sobrepondo, talvez, possíveis efeitos de borda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benitez-Malvido, J.**, (1998). Impact of forest fragmentation on seedling abundance in a tropical rain forest. *Conservation Biology* 12:380-389.
- Clark, D.B., Clark, D.A.**, (1985). Seedling dynamics of a tropical tree: impacts of herbivory and meristem damage. *Ecology* 66(6): 1884-1892.
- Clark, D.B., Clark, D.A.**, (1989). The role of damage in seedling mortality regime of a neotropical rain forest. *Oikos*: 55: 225-230.
- Clark, D.B., Clark, D.A.**, (1991). The impact of physical damage on canopy tree regeneration in tropical rain forest. *Journal of Ecology*: 79, 447-457.
- Drake, D.R., Pratt, L.W.** (2001). Seedling mortality in Hawaii rain forest: The role of small-scale physical disturbance. *Biotropica*: 32 (3): 319-323.
- Gascon, C.; Williamson, G. B. & Fonseca G. A. B.** (2000). Receding forest edges and vanishing reserves. *Science*: 288: 1356-1358.
- Gillman, L.N., Wright, S.D., Ogden, J.**, (2001). Physical damage by litterfall to canopy tree seedlings in two temperate New Zealand forests. *Journal of Vegetation Science*: vol.12, 671-676.
- Gilman, L.N., Ogden, J., Wright, S.D., Stewart, K.L., Walsh, D.P.**, (2004) The influence of macro-litterfall and forest structure on litterfall damage to seedlings. *Austral Ecology* 29, 305-312
- Harris, L.D.**, (1984). The fragmented Forest. University of Chicago Press. Chicago. 211p.
- Laurance, W. F., Ferreira, L. V., Rankin de Merona, J. M., Laurance, S. G.**, (1998). Rain Forest Fragmentation and the Dynamics of Amazonian Tree Communities. *Ecology* 79(6):2032-2040.
- Morellato, L.P.C., Haddad, C.F.B.**, (2000). Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica* 32(4b):786-792.
- Murcia, C.**, (1995). Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 58-62.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kents. J** (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, p. 853-845.
- Nigel, C.S., Tanner, E.V.J., Ferraz, I.D.K.**(2000). Edges effects on litterfall mass and nutrient concentrations in forest fragments in central Amazonia. *Journal of Tropical Ecology*:vol.16,853-863.
- Scariot, A.**, (2000). Seedling mortality by litterfall in Amazonian forest fragments. *Biotropica* 32: 662-669.
- Sizer, N., Tanner, E.V.J.**, (1999). Responses of woody plant seedlings to edge formation in a lowland tropical rainforest, Amazonia. *Biological Conservation* 91:135-142.
- Williams-Linera, G.** 1990. Origin and early development of forest edge vegetation in Panama. *Biotropica* 22(3): 235-241.