



ABERTURA DO DOSEL E LUMINOSIDADE EM ÁREAS DE BORDA E INTERIOR EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ATLÂNTICA NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Luiz Fernando Silva Magnago

Gláucia Soares Tolentino ; Sebastião Venâncio Martins

Universidade Federal de Viçosa, Departamentos de Botânica e Engenharia Florestal, Viçosa, MG. luiz_fsm@hotmail.com>luiz_fsm@hotmail.com

INTRODUÇÃO

É consenso entre os estudos de biologia da conservação que as alterações causadas pela fragmentação dos habitats estão entre as mais extremas alterações antrópicas ao meio ambiente, já que durante o processo de fragmentação muitas espécies e habitats são perdidos, além dos efeitos posteriores a fragmentação, como o isolamento geográfico dos fragmentos e o efeito de borda (Laurance e Vasconcelos, 2009).

Os efeitos de bordas são resultados das interações entre dois tipos de ecossistemas adjacentes separados por uma transição abrupta, originando um microclima diferenciado, principalmente relacionados a maiores exposições a luminosidade e por isso com temperaturas mais elevadas nas bordas, o que gera uma gama de diferenças abióticas nesses sistemas (Murcia, 1995).

Fragmentos de diferentes tamanhos tendem a demonstrar diferenças na magnitude dos efeitos de borda, onde os pequenos demonstram maiores impactos na estrutura florestal e por isso provavelmente tendem a apresentar diferença na estrutura do dossel e consequentemente na disponibilidade luminosa no sub - bosque .

OBJETIVOS

Comparar a abertura do dossel e luminosidade em áreas de borda e interior em fragmentos florestais.

MATERIAL E MÉTODOS

Local do estudo

Foram amostrados cinco fragmentos (dois controles e três pequenos) nos municípios de Linhares e Sooretama/ES. Os controles foram a Reserva Biológica de Sooretama (24.250 ha) e a Reserva Natural Vale (21.787 ha), sendo considerados pequenos os fragmentos menores que 50 ha. O domínio fitoecológico da região é de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas. Planejamento da amostragem

Os dados de abertura do dossel e luz transmitida (luminosidade) foram obtidos através de fotografias hemisféricas (câmera Nikon Coolpix, lente Nikon Fisheye), alinhando a câmera com o norte magnético. As imagens foram capturadas perpendicularmente a 1,5 m do solo, no centro de cada parcela de área fixa de 10x10m (100m²) e analisadas no programa Gap Ligth Analyser versão 2.0. Em cada fragmento foram alocadas 20 parcelas e na Rebio de Sooretama, 60 parcelas, totalizando 1,2 ha de amostragem. As parcelas foram dispostas a cada 20 m e distribuídas equitativamente nas bordas e nos interiores dos fragmentos.

Em função da não normalidade dos dados (teste de Shapiro - Wilk (W)), foi aplicado o teste U de Mann - Whitney, considerando significância quando $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

A maior porcentagem média de abertura de dossel foi observada na borda dos fragmentos controles (5,9 %),

seguida pelo interior (5,5%) e borda (5,2 %) dos fragmentos pequenos e pelo interior dos fragmentos controles (5,1 %). Para os resultados de porcentagem de luz transmitida total, a borda dos fragmentos controles também obtiveram a maior média (3,71 %), seguida dos interiores dos controles (3,67 %), borda dos pequenos (3,66 %) e interior dos pequenos (3,63 %).

Para a abertura do dossel, foram observadas diferenças significativas entre a borda e o interior dos fragmentos controles ($U=300,5$; $Z=2,2$; $p=0,027$) e entre o interior dos fragmentos controles com o interior dos fragmentos pequenos ($U=311,5$; $Z= - 2,04$; $p=0,045$). As demais áreas não apresentaram diferenças significativas.

Os resultados de luz transmitida total apresentaram o mesmo padrão do dossel, com diferenças significativas entre a borda e o interior dos fragmentos controles ($U=274$; $Z=2,6$; $p=0,009$) e entre o interior dos fragmentos controles com o interior dos fragmentos pequenos ($U=240$; $Z= - 3,1$; $p=0,002$).

A maior abertura do dossel e intensidade de luz transmitida na borda dos fragmentos controles em relação aos seus interiores reflete o intenso efeito de borda existente nessas florestas. As condições de maior luminosidade e abertura do dossel são citadas como importantes fatores na mudança da estrutura e composição de espécies em áreas de borda (Murcia, 1995), já que esses fatores são responsáveis pelo maior adensamento de lianas e permitem a germinação e estabelecimento de espécies pioneiras (Rodrigues e Nascimento, 2006). A existência de diferenças significativas nos parâmetros estudados entre os interiores dos fragmentos controles e interiores dos fragmentos pequenos e da falta de diferenças entre esses últimos com as bordas, mostram que os fragmentos pequenos são mais sensíveis ao efeito de borda, assim como mencionado por Laurance e Vasconcelos (2009).

A menor abertura do dossel e menor quantidade de luz transmitida nas bordas dos fragmentos pequenos em relação a borda dos fragmentos controles, embora não tenham apresentado diferenças significativas, sugerem uma tendência de maior efeito de borda em pequenos

fragmentos (Ries *et al.*, 2004).

A baixa luminosidade existente no interior dos fragmentos pequenos pode ser consequência da elevada cobertura de lianas nos fragmentos pequenos (Schnitzer *et al.*, 2000).

CONCLUSÃO

Os fragmentos pequenos são mais vulneráveis ao efeito de borda, já que mesmo apresentando maiores aberturas no dossel, a quantidade de luz é mais limitada, indicando uma maior competição por luz em comparação aos fragmentos controles.

(Os autores agradecem ao CNPQ pelo auxílio financeiro, a CAPES pela concessão da bolsa do primeiro autor, a Reserva Natural Vale pelo apoio logístico e a Reserva Biológica de Sooretama pela autorização desse estudo na área).

REFERÊNCIAS

- LAURANCE, W.F., VASCONCELOS, H.L. 2009. Consequências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia. *Oecologia Brasiliensis* 13:434 - 451.
- MURCIA, C. 1995. Edge effects in fragmented forests. *TREE*, 10 (2): 58 - 62.
- RIES, L., FLETCHER JR, R.J., BATTIN, J., SISK, T.D. 2004. Ecological responses to habitat edges: mechanisms, models, and variability explained. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 35: 491 - 522.
- RODRIGUES, P.J.F.P., NASCIMENTO, M.T. 2006. Fragmentação florestal: breves considerações teóricas sobre efeito de borda. *Rodriguésia* 57(1): 63 - 74.
- SCHNITZER, S.A., DALLING, J.W., CARSON, W. P. 2000. The impact of lianas on tree regeneration in tropical forest canopy gaps: evidence for an alternative pathway of gapphase regeneration. *Journal of Ecology* 88(4): 655-666.