

EFEITO DE BORDA EM FRAGMENTOS FLORESTAIS OCORRENTES EM CLIMA SAZONAL

Michael Douglas Sousa Silva¹ (IC)*, Vagner Santiago do Vale¹ (PQ), Ana Carolina Ribeiro Vaz² (IC).michaeleng.florestal@gmail.com

¹ Universidade Estadual de Goiás campus Ipameri, ² Mestrado – Universidade Estadual de Goiás

A perda e a fragmentação de habitats representam os passos iniciais de uma ampla modificação das paisagens naturais causadas pela ação humana, incluindo alterações no interior dos fragmentos e das bordas destas florestas. A criação de fragmentos implica na formação de uma borda florestal, definida como uma região de contato entre a área ocupada (matriz antrópica) e o fragmento de vegetação natural. O objetivo deste projeto foi avaliar o estado de conservação das florestas estacionais do cerrado, localizado nas fazendas de Ipameri-GO, cujas comunidades já foram estudadas e aferir seu valor ambiental. O projeto envolveu um estudo realizado na borda e interior em uma floresta estacional, na fazenda experimental da Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri. As área foi zoneadas em 21 parcelas em 2 transectos, onde um transecto possui 11 parcelas e o posterior 10 parcelas medindo 5 x 5m, foi demarcados todos os indivíduos arbóreos vivos, com altura igual ou superior a 1 metro a 0,30m e 1,30m do solo a partir da borda do fragmento em direção ao seu interior. O trabalho busca a valorização das florestas estacionais, a principio, quanto ao seu valor conservacionista e serviços ambientais prestadas ao meio ambiente e ao próprio homem.

Palavras-chave: Regeneração. Conservação. Distúrbios. Estrutura Fitossociológica. Cerrado. Manejo da Paisagem.

Introdução

A perda e a fragmentação de habitats representam os passos iniciais de uma ampla modificação das paisagens naturais causadas pela ação humana, incluindo também a derrubada da floresta, em menor escala, no interior dos fragmentos e a criação de bordas (LAURANCE et al., 2006). O resultado desse processo é imersão dos fragmentos em matrizes não florestais (TABARELLI et al., 2004).

Primeiro, espera-se que a perda de habitat durante o processo de fragmentação reduza drasticamente o tamanho das populações de espécies raras (BIERREGAARD et al., 2001). As populações remanescentes, restritas a poucos fragmentos, podem enfrentar declínios adicionais devido às elevadas taxas de mortalidade dos adultos (LAURANCE et al., 2000). Outros declínios populacionais são esperados em consequência de alterações no processo de dispersão de sementes e de recrutamento de plântulas (CORDEIRO; HOWE, 2001). É razoável esperar que a extinção local e regional de espécies de árvores sensíveis à

fragmentação irá promover extinções nos níveis tróficos superiores ou extinções em cascata (TURNER, 1996).

A criação de fragmentos implica na formação de uma borda florestal, definida como uma região de contato entre a área ocupada (matriz antrópica) e o fragmento de vegetação natural (PRIMAK; ROGRIGUES, 2001), promovendo alteração nos parâmetros físicos, químicos e biológicos do sistema, como disponibilidade energética e fluxo de organismos entre tais ambientes (WIENS et al., 1993). De maneira geral, estas modificações nas áreas mais externas dos fragmentos florestais, geradas pelo contato com a matriz, são chamadas “efeitos de borda” (PRIMAK; Rodrigues 2001).

A região sudeste de Goiás possui florestas estacionais em torno de plantações e pastagem para criação de gado, algumas dessas florestas são consideradas as Áreas de Preservação Permanente (APP) ou Reservas Legais instituídas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) e consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, porém ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa. Este estudo visa inventariar estas áreas localizadas nas fazendas analisando o efeito de borda e a floresta estacional interna verificando o estado de conservação das espécies nativas a fim de verificar o atual estágio de conservação das comunidades e seu valor ambiental e também a identificação das espécies nativas naquele local.

Material e Métodos

Local de Estudo – O projeto geral envolveu um estudo que foi realizado na borda e internamente em uma floresta localizada na Universidade Estadual de Goiás – Campus Ipameri sob as coordenadas 17°43'13.7" sul e 48°08'07.2" Oeste, esta floresta é uma Área de Preservação Permanente (APP) onde há carência de estudos dificulta a compreensão de seu real valor ecológico e conservacionista.

Amostragem da Vegetação – A área de estudo é uma floresta estacional onde foi distribuídas parcelas de 5 x 5 m em dois transectos, cuja primeira parcela será no início da borda e as demais, seguindo para até 55m no interior da floresta. Foram demarcados todos indivíduos arbóreos com altura acima de 1m do solo. As espécies foram identificadas no campo ou através de coleta de material botânico a ser identificado por especialistas e/ou herbários. A classificação das famílias será feita de acordo com o sistema Angiosperm Phylogeny Group III (APG, III) e os nomes

específicos serão atualizados utilizando o W3tropicos (disponível em <http://www.tropicos.org/>). Foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade, dominância e frequência relativas e o valor de importância (VI) (MATTEUCCI; COLMA, 1982). Para a avaliação da diversidade alfa, serão utilizados o índice de diversidade de Shannon (H'). Foi realizada regressões entre a distância da borda com o número de indivíduos amostrados e com a riqueza das parcelas.

Resultados e Discussão

Foram amostrados 256 indivíduos, distribuídos em 37 espécies. As espécies mais frequentes são espécies comumente encontradas em bordas florestais. O índice de diversidade de Shannon foi de 3,1, considerado nos padrões para estudos de regeneração.

Para o número de indivíduos, quanto mais para o interior da floresta, menores são o número de indivíduos amostrados e a riqueza. A regressão linear entre distância da borda e número de indivíduos apresentou R^2 de 0,38 ($p=0,002$) e para riqueza de 0,21 ($p=0,03$). Estes resultados demonstram que o efeito de borda para o extrato de regeneração de florestas estacionais é forte a até, pelo menos, os primeiros 50m para o interior da floresta.

Tabela 1. Estrutura fitossociológica da regeneração em floresta estacional.

Família/Espécie	Família	Total	De*	Fr*	Dr*	Vi*
<i>Siparuna guianensis</i>	<i>Siparunaceae</i>	44	17,188	5,344	0,231	22,762
<i>Virola sebifera</i>	<i>Miristicaceae</i>	24	9,375	5,344	7,460	22,179
<i>Qualea grandiflora</i>	<i>Vochysiaceae</i>	17	6,641	9,160	13,315	29,116
<i>Matayba guianensis</i>	<i>Sapindaceae</i>	15	5,859	5,344	0,543	11,746
<i>Plathymenia reticulata</i>	<i>Fabaceae</i>	12	4,688	3,817	6,652	15,156
<i>Qualea parviflora</i>	<i>Vochysiaceae</i>	12	4,688	6,107	12,689	23,484
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	<i>Fabaceae</i>	12	4,688	6,107	18,349	29,143
<i>Tapirira guianensis</i>	<i>Anacardiaceae</i>	11	4,297	4,580	4,488	13,365
<i>Xylopia aromatica</i>	<i>Annonaceae</i>	11	4,297	6,107	4,388	14,791
<i>Lamiaceae 1</i>		10	3,906	2,290	0,024	6,220
<i>Maprounea guianensis</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	10	3,906	5,344	4,207	13,457
<i>Matayba elaeagnoides</i>	<i>Sapindaceae</i>	8	3,125	3,817	0,098	7,040
<i>Roupala montana</i>	<i>Sapindaceae</i>	8	3,125	3,053	8,651	14,830
<i>Alibertia edulis</i>	<i>Proteaceae</i>	7	2,734	2,290	0,032	5,057
<i>Asteraceae 1</i>		7	2,734	4,580	0,171	7,486
<i>Coccoloba mollis</i>	<i>Polygonaceae</i>	7	2,734	0,763	0,093	3,591
Não Identificada		6	2,344	2,290	0,402	5,036
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Anacardiaceae</i>	4	1,563	2,290	0,222	4,075
<i>Astronium fraxinifolium</i>	<i>Anacardiaceae</i>	3	1,172	1,527	1,040	3,739
Morta		3	1,172	1,527	0,448	3,147

<i>Annona coriacea</i>	<i>Annonaceae</i>	2	0,781	1,527	2,765	5,073
<i>Bysormina cocolobifolia</i>	<i>Malphighiaceae</i>	2	0,781	1,527	1,158	3,466
<i>Caryocar brasiliense</i>	<i>Caryocaraceae</i>	2	0,781	1,527	8,621	10,929
<i>Diospyrus hispida</i>	<i>Ebenaceae</i>	2	0,781	0,763	0,525	2,070
<i>Quimeria coreacia</i>	<i>Sapindaceae</i>	2	0,781	1,527	0,485	2,793
<i>Terminalia argentea</i>	<i>Combretaceae</i>	2	0,781	1,527	0,688	2,996
<i>Anadenanthera peregrina</i>	<i>Anacardiaceae</i>	1	0,391	0,763	0,004	1,158
<i>Bauhinia variegata</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,003	1,157
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	<i>Moraceae</i>	1	0,391	0,763	0,281	1,435
<i>Connarus suberosus</i>	<i>Connaraceae</i>	1	0,391	0,763	0,746	1,900
<i>Curatella americana</i>	<i>Dilleniaceae</i>	1	0,391	0,763	0,002	1,155
<i>Dalbergia miscolobium</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,548	1,702
<i>Dimorphandra molis</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,082	1,236
<i>Diospyros guianensis</i>	<i>Ebenaceae</i>	1	0,391	0,763	0,007	1,161
<i>Hymenaea stilbolcarpa</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,019	1,173
<i>Leptolobium dasycarpum</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,512	1,666
<i>Rudgea virburnoides</i>	<i>Rubiaceae</i>	1	0,391	0,763	0,004	1,158
<i>Senna rugosa</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,391	0,763	0,002	1,155
<i>Vochysia rufa</i>	<i>Vochysiaceae</i>	1	0,391	0,763	0,041	1,195

Considerações Finais

Foi demonstrado que o efeito de borda é severo e adentra a até, pelo menos, 50 metros para dentro da floresta, mas é maior nas proximidades da borda. Os principais impactos da borda são a redução do número de indivíduos e espécies na região mais próxima da borda florestal.

Agradecimentos

Agradecemos à UEG pela bolsa concedida ao graduando.

Referências

- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, p. 105-121, 2009.
- BIERREGAARD Jr, R.O.; GASCON, C.; LOVEJOY, T.E.; MESQUITA, R. Lessons from Amazonia: the ecology and conservation of a fragmented forest. **Yale University Press**, New Haven, EUA, 2001.
- BROWER, J.E.; ZAR, J.H. **Field and laboratory methods for general ecology**. 2.ed. Ames: Wm. C. Brown Company, 226p.1984.
- CORDEIRO, N.J.; HOWE H.F. Low recruitment of trees dispersed by animals in African forest fragments. **Conservation Biology**, v.15, p. 1733-1741, 2001.
- FELFILI, M.F.; CARVALHO, F.A.; HAIDAR, R.F. **Manual para monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**. Brasília: Universidade de Brasília, 2005, 55p.
- HORN, H.S. Measurement of "overlap" in comparative ecological studies. **The American Naturalist**, v.100, n.9, p. 419-424, 1966.
- LAURANCE, W.F.; DELAMÔNICA, P.S.G.; LAURANCE, H.L.; VASCONCELOS.; LOVEJOY, T.E. Rainforest fragmentation kills big trees. **Nature**, p.404-836, 2000.

LAURANCE, W.F.; NASCIMENTO, H.E.M.; LAURANCE, S.G.; ANDRADE, A.; RIBEIRO, J.E.L.S.; GIRALDO, J.P.; LOVEJOY, T.E.; CONDIT, R.; CHAVE, J.; HARMS, K.E.; D'ANGELO, S. Rapid decay of tree-community composition in Amazonian forest fragments. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v.103, n.50, p. 19010-19014, 2006.

MATTEUCCI, S.D.; COLMA, A. **Metodología para el estudio de la vegetación**. Washington: Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, 162p. 1982.

PRIMAK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, Midiograf, 2001.

TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C.; GASCON, C. Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, p. 1419-1425, 2004.

TURNER, I.M. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of evidence. **Journal of Applied Ecology**, v. 33, p. 200-209, 1996.

WIENS, J.A.; STENSETH, N.C.; VAN HORNE, B.; IMS, R.A. Ecological mechanisms and landscape ecology. **Oikos**, v. 66, p. 369-380, 1993.