UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

EFEITOS DE BORDA EM ECOSSISTEMAS
TROPICAIS: SÍNTESE BIBLIOGRÁFICA E
ESTUDO DE CASO EM FRAGMENTOS DE
CERRADO, NA REGIÃO NORDESTE DO
ESTADO DE SÃO PAULO

DANIELA MARQUES CASTRO

SÃO PAULO
2008

Daniela Marques Castro

Efeitos de borda em ecossistemas tropicais:
síntese bibliográfica e estudo de caso em
fragmentos de cerrado, na região nordeste
do estado de São Paulo

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo,
para a obtenção do título de Mestre em
Ciências, na Área de Ecologia: Ecossistemas
Terrestres e Aquáticos.

Orietadora: Prof. Dra. Vânia Regina Pivello

São Paulo
2008

Ficha Catalográfica

Castro, Daniela

Efeitos de borda em ecossistemas tropicais: síntese bibliográfica e estudo de caso em fragmentos de cerrado, na região nordeste do estado de São Paulo

Número de páginas: 171

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia, 2008.

1. efeito de borda; 2. revisão bibliográfica; 3. nutrientes do solo; 4. nutrientes da serrapilheira; 5. cerrado; 6. Parque Estadual de Vassununga; 7. Estação Ecológica do Jataí.

Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências. Departamento de Ecologia.

Comissão Julgadora

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Profa. Dra. Vânia Regina Pivello
Orientadora

Dedico este trabalho a todas as pessoas que, munidas de sua infinita paciência, dedicaram-me todo seu apoio, atenção, carinho e amor, mesmo nos momentos mais difíceis, tornando possível, com isso, a conclusão deste trabalho.

“Antes do vôo da ave, que passa e não deixa rasto,
Que a passagem do animal, que fica lembrada no chão.
A ave passa e esquece, e assim deve ser.
O animal, onde já não está e por isso de nada serve,
Mostra que já esteve, o que não serve para nada.
A recordação é uma traição à Natureza,
Porque a Natureza de ontem não é Natureza.
O que foi não é nada, e lembrar é não ver.

Passa, ave, passa, e ensina-me a passar!”

O Guardador de Rebanhos, XLIII

Alberto Caeiro

heterônimo de Fernando Pessoa (1888 - 1935)

Agradecimentos

À Vânia Regina Pivello, pela orientação, confiança e amizade.

Ao Departamento de Ecologia, do Instituto de Biociências, da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro.

À Heverton José Ribeiro, diretor do Parque Estadual de Vassununga, e à Antônio Carlos Scatena Zanato, diretor da Estação Ecológica de Jataí, por possibilitarem a realização deste trabalho.

À Gerd Sparovek pelo auxílio na elaboração do projeto e no encaminhamento das amostras para análise.

À Sérgio Tadeu Meirelles, pelo auxílio na determinação das análises estatísticas e, à Milton César Ribeiro, pelo auxílio na elaboração das análises estatísticas e nas revisões e correções do capítulo 2.

À Welington Delitti, por gentilmente ceder o Laboratório de Ciclagem de Nutrientes para a preparação das amostras para análise.

Ao Sr. Edgar e Paulo César Fernandes, pelo inestimável auxílio no trabalho de campo.

À minha família, pela paciência e apoio.

Aos eternos amigos Vanessa Gerlinger, Antero Macedo e Daniel Alonso, pela inestimável amizade, paciência, carinho, amor e atenção e pela eterna presença em minha vida, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos queridos amigos Ramon Teles Júnior, Bruno Erich Luckmann, Ricardo Pool Miranda, Michel Goldstein e Elizabeth Gorgone Barbosa, pela amizade, carinho e incentivo.

Aos amigos da arte do barro, Janu Capuano, Afonso Louro, Norberto Rodriguez e Maristela Bittar, pela amizade e pelas infinitas horas de alegria e descontração.

Aos amigos do Lepac: Alexandre Igari, André Lima, Cristina Banks, Daniel Justi, Daniela Petenon, Elizabeth Gorgone Barbosa, Flávia Moraes de Jesus, Giordano Ciocheti, Juarez Cabral, Klécia Gili, Leandro Tambosi, Maria Carolina Lyra Jorge, Mariana Vidal, Milton César Ribeiro, Normandes Silva, Talita Zupo, Tiago Sobreira pelo auxílio no trabalho de campo, pelas valiosas discussões, pelas revisões, pelo maravilhoso convívio e pelas conversas pessoais.

À todos os amigos que não tiveram participação direta neste trabalho, mas estiveram presentes em minha vida.

À todos os funcionários e professores do Departamento de Ecologia, do Instituto de Biociências - USP.

Ao pessoal da Secretaria de Pós-graduação do Departamento de Ecologia, especialmente Dalva Molnár e Bernadete Preto.

Ao pessoal da Seção de Alunos da Pós-graduação.

Ao pessoal da Biblioteca.

Índice

Resumo	01
Abstract	02
 CAPÍTULO 1: PANORAMA DOS ESTUDOS SOBRE EFEITOS DE BORDA EM AMBIENTES TERRESTRES, ENTRE 1990 E 2007	
Resumo	04
Introdução	05
1. A evolução do conceito de borda	05
2. A importância dos estudos sobre borda	06
Justificativa e Objetivos	08
Material e Métodos	09
1. Determinação dos periódicos e busca inicial	09
2. Classificação dos dados obtidos	10
3. Análise dos dados obtidos	12
Resultados e Discussão	15
1. Região: Inter-tropical x Extra-tropical	20
2. Abordagem	22
3. Periódicos analisados	26
4. Ano de publicação	28
5. Publicações em região inter-tropical	32
6. Brasil	36
Conclusão	40
Referências Bibliográficas	43
 CAPÍTULO 2: MANEJO DO SOLO E OS EFEITOS DE BORDA SOBRE O SOLO E A SERRAPILHEIRA EM FRAGMENTOS DE CERRADÃO, NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO	
Resumo	45
Introdução	46
1. A biodiversidade do cerrado e o impacto da agricultura	46
1.1. A cana-de-açúcar	48
1.2. O eucalipto	51
2. A serrapilheira	53

3. O solo	55
4. A fragmentação de habitats e os efeitos de borda	59
Justificativa e Objetivos	62
Material e Métodos	64
1. Área de estudo	64
1.1. Localização	64
1.2. Caracterização da área	65
1.3. Histórico da região	67
2. Amostragem e análise do material coletado	67
2.1. Solo	68
2.2. Serrapilheira	70
3. Análise dos dados	72
3.1. Solo	72
3.2. Serrapilheira	73
Resultados e Discussão	74
1. O solo	74
2. A serrapilheira	79
Conclusão	84
Referências Bibliográficas	86

ANEXO I: Referências bibliográficas da revisão sobre o tema “borda”, por periódico analisado (Capítulo 1)	90
--	-----------

ANEXO II: Dados brutos resultantes das análises químicas e físicas do solo e da serrapilheira (Capítulo 2)	154
---	------------

ANEXO III: Resultados das análises dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas da serrapilheira e do solo (Capítulo 2)	167
---	------------

Efeitos de borda em ecossistemas tropicais: síntese bibliográfica e estudo de caso em fragmentos de cerrado, na região nordeste do estado de São Paulo

O presente trabalho trata de efeitos de borda, especialmente sobre solo e serrapilheira. Foi dividido em dois capítulos independentes, mas complementares: uma revisão bibliográfica e um estudo de caso em cerrado.

Revisão bibliográfica. Os estudos sobre borda tiveram, inicialmente, um enfoque exclusivamente voltado aos interesses humanos, ganhando o enfoque ecológico atual há menos de três décadas. Assim, o principal objetivo desta revisão bibliográfica foi gerar um panorama sobre como o assunto “borda” vem sendo estudado pelo mundo, de 1990 a 2007, por meio de buscas em periódicos disponíveis *online*. De forma geral, o número de publicações sobre o tema “borda” vem aumentando visivelmente com o passar dos anos. No entanto, a região inter-tropical (latitudes entre 23°26’22’’N e 23°26’22’’S) é a que demanda maior preocupação na atualidade por apresentar menor número de publicações.

Estudo de caso. A crescente substituição de áreas de cerrado por cultivos de cana-de-açúcar e eucaliptos tem gerado intensa fragmentação de habitats nativos no estado de São Paulo, deixando-os sujeitos aos efeitos de borda. Neste capítulo, o principal objetivo foi verificar os efeitos de borda causados por monoculturas de cana-de-açúcar e eucaliptos sobre os nutrientes do solo e da serrapilheira em três fragmentos de cerradão, na região nordeste do estado de São Paulo (municípios de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio), visando a conservação das áreas estudadas. Análises físicas e químicas de amostras de solo superficial (0-15 cm) e de serrapilheira, coletadas a distâncias de 0, 10, 20, 40, 80 e 160 m da borda entre os fragmentos nativos e a matriz (monocultura), bem como no interior do fragmento e nos dois tipos de matriz demonstraram a existência de um gradiente na quantidade dos nutrientes, evidenciando efeitos de borda causados por cultivos agrícolas.

Palavras - chave: efeito de borda, revisão bibliográfica, nutrientes do solo, nutrientes da serrapilheira, cerrado, Parque Estadual de Vassununga, Estação Ecológica do Jataí.

Abstract

Edge effects in tropical ecosystems: literature review and a case study in fragments of cerrado in Northeast São Paulo, Brazil

This thesis tells about border effects, especially on soil and litter. It contains two independent, but complementary, chapters: a literature review and a case study in cerrado.

Literature review. The first studies on edge were exclusively focused on the man's point of view, and the focus turned to ecological concern less than three decades ago. Thus, the main objective of this literature review was to get a broad view on how the subject "border" is being studied around the world, from 1990 to 2007, by searching in scientific journals available online. In general, the number of publications on the theme is increasing outstandingly with time. But the inter-tropical region (latitudes between 23°26'22''N and 23°26'22''S) is the one with fewer publications and requires awareness.

Case study. The increasing substitution of cerrado environments by sugar cane and eucalyptus plantations in São Paulo State has caused severe fragmentation of the native habitats, which become exposed to edge effects. The main objective of this chapter was to verify edge effects caused by sugar cane and eucalyptus monocultures on the nutrients of cerrado soil and litter. The research was carried out in three cerradão fragments in the Northeast of São Paulo State (Santa Rita do Passa Quatro and Luiz Antônio municipalities), aiming at the conservation of the studied areas. Chemical and physical analyses of surface soil (0-15 cm) and litter, collected at 0, 10, 20, 40, 80 and 160 m of the edge between the native fragment and the matrix (monoculture), as well as inside the fragment and the monocultures, showed a gradient in the amount of nutrients, supporting the existence of border effects caused by the agriculture.

Key-words: edge effect, literature review, soil nutrients, cerrado, Vassununga State Park, Jataí Ecological Station.

**Panorama dos estudos sobre o tema “borda”
em ambientes terrestres,
entre 1990 e 2007**

Os estudos sobre borda tiveram início por volta de 1900, com um enfoque inicial exclusivamente voltado aos benefícios e interesses humanos, especialmente ligados a atividades de caça. Com o passar das décadas, no entanto, os estudos ganharam um enfoque mais ecológico, buscando compreender a dinâmica das paisagens fragmentadas e as consequências da fragmentação para os remanescentes de vegetação natural. De forma geral, o número de publicações sobre o tema “borda” vem aumentando visivelmente com o passar dos anos. Mesmo assim, se levada em consideração a importância do tema para a conservação dos remanescentes de vegetação nativa, ainda há muito para ser estudado sobre ele, visto que as abordagens utilizadas são distribuídas de forma pouco homogênea entre os temas de estudo, de forma que alguns temas são extensamente explorados, enquanto que outros são relegados ao esquecimento. A região inter-tropical (abrangendo áreas contidas entre o Trópico de Câncer $-23^{\circ}26'22''N$ e o Trópico de Capricórnio $-23^{\circ}26'22''S$) é a que demanda maior preocupação na atualidade, por apresentar menor número de publicações e, portanto, menor conhecimento, por incluir países de baixo poder econômico e baixo desenvolvimento científico e aquisitivo, e por apresentar os maiores remanescentes de vegetação nativa, que vêm sendo destruídos sem que sejam estudados e compreendidos.

Palavras-chave: revisão bibliográfica, borda.

1 A evolução do conceito de borda

A primeira referência ecológica relativa a bordas de ecossistemas é atribuída a Clements (1907 *apud* Ries *et al.*, 2004), que introduziu o termo “ecótono”. A influência dessas “zonas de transição” sobre a vida silvestre foi verificada por décadas, com Leopold (1933 *apud* Ries *et al.*, 2004) utilizando o termo “efeito de borda” para descrever o aumento de espécies usadas para a caça esportiva em paisagens fragmentadas. Outros relatos iniciais sobre o aumento da diversidade próximo às bordas (Lay, 1938; Johnston, 1947 *apud* Ries *et al.*, 2004) afirmavam que as bordas eram boas para a vida selvagem e a sua criação era frequentemente recomendada para manejo e incremento do número das espécies utilizadas na caça esportiva (Harris, 1988; Yahner, 1988). A visão de que as bordas eram amplamente benéficas começou a mudar somente no fim da década de 1970, com a descoberta de que algumas aves estavam sofrendo um aumento na predação de ninhos e no parasitismo próximo às borda florestais (Gates & Gysel, 1978; Chasko & Gates, 1982 *apud* Ries *et al.*, 2004). Esse padrão, somado ao aumento do número de aves próximas às bordas florestais, levaram muitos a conceber essas bordas como “armadilhas ecológicas” (Gates & Gysel, 1978) e a sugerir que o fenômeno poderia contribuir para o declínio das populações de algumas espécies de aves (Brittingham & Temple, 1983; Wilcove, 1985). Além disso, as bordas passaram a ser associadas com a diminuição da qualidade de habitat, para espécies especialistas (Milss, 1995; Burke & Nol, 1998 *apud* Ries *et al.*, 2004), e à invasão por espécies exóticas (Morgan, 1998; Honnay *et al.*, 2002). Estes assuntos contribuíram para formar a atual percepção de bordas, especialmente bordas antropogênicas, como situações ambientais geralmente indesejadas (Harris, 1988; Saunders *et al.*, 1991).

Segundo Foggo *et al.* (2001), a fragmentação geralmente envolve um habitat que é mais natural (exemplo: fragmento florestal) enquanto o outro é mais antropogênico (matriz circundante), e é causada por atividades como fogo ou desmatamento, de forma

que a interação entre esses dois habitats produz o que atualmente é definido como “borda”.

Segundo Ries *et al.*(2004), nas últimas duas décadas, foi realizada uma grande quantidade de pesquisas sobre bordas, contemplando uma vasta quantidade de organismos e número crescente de tipos de borda foram definidos.

2 A importância dos estudos sobre borda

Paisagens são frequentemente vistas como fragmentos de habitat e não-habitat (Metzger, 1999) e, com isso, os efeitos de borda vêm sendo conceituados como alterações nas condições ecológicas (bióticas e abióticas) decorrentes da interação entre habitat e não-habitat. Por isso, são influenciadas pelo distanciamento da área central (*core*) do fragmento, que é porção que preserva as características intrínsecas àquele habitat, e não diretamente ligadas ao contexto da paisagem (Murcia, 1995; Metzger, 1999). Além disso, na medida em que os fragmentos se tornam menores e com forma mais irregular, também se tornam crescentemente dominados pelos habitats de borda. De fato, a paisagem existe como um mosaico de vários tipos diferentes de fragmentos e, portanto, compreender a dinâmica dos habitats de borda requer compreender as complexas influências que cada diferente fragmento adjacente exerce sobre um fragmento focal, constituindo uma questão crítica tanto para a ecologia da paisagem quanto para a conservação em larga escala e para a tomada de decisões administrativas (Saunders *et al.*, 1991; Ries *et al.*, 2004).

Uma vez que bordas são definidas como limites entre tipos distintos de ambientes (habitat / não habitat ou fragmento natural / matriz antrópica), sua identificação depende de como os fragmentos são definidos dentro da paisagem. A definição de fragmento pode ocorrer em uma larga escala, variando desde a escala local até a continental (Cadenasso *et al.*, 2000).

Os efeitos de borda vêm sendo estudados há algumas décadas porque eles são um componente chave para a compreensão de como a estrutura da paisagem influencia a qualidade do habitat. No entanto, é difícil compreender os diversos padrões e as extensas variabilidades reportadas pela literatura, já que não existe uma unificação conceitual que guie as pesquisas (Laurance & Yensen, 1991; Ries *et al.*, 2004). Isso ocorre porque os conhecimentos sobre o tema ainda são muito difusos e esparsos e as metodologias utilizadas nos estudos são extremamente diversificadas e muito pouco uniformizadas para permitir comparações entre os resultados obtidos.

As bordas de fragmentos de habitat são frequentemente distintas ecologicamente do interior do fragmento, e a compreensão de como os padrões ecológicos mudam próximos às bordas é, possivelmente, a chave para a compreensão das dinâmicas no nível da paisagem, bem como dos impactos da fragmentação (Collinge, 1996; Fahrig, 2003). Segundo Murcia (1995), em alguns casos as bordas podem alterar dramaticamente as características do habitat remanescente. A autora afirma ainda que a fragmentação florestal é a substituição de grandes áreas de floresta nativa por outros ecossistemas, deixando fragmentos florestais isolados, com consequências deletérias para a maioria da biota nativa florestal. A fragmentação reduz a área total coberta por floresta, o que pode resultar na extinção de algumas espécies. Além disso, a fragmentação florestal expõe os organismos que permanecem no fragmento às condições de um ecossistema circundante diferente e, conseqüentemente, ao que foi denominado “efeito de borda”. Além disso, a perda de habitat geralmente conduz ao aumento da fragmentação de habitat, resultando em menores fragmentos, maior isolamento, maior proporção de habitats de borda na paisagem (Fletcher Jr., 2005).

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Durante o desenvolvimento do trabalho prático da presente dissertação, observou-se uma grande dificuldade em encontrar artigos científicos relacionados aos efeitos de borda sobre o solo e a serrapilheira, tema central da dissertação, principalmente em relação a ambientes tropicais. Esta carência de trabalhos no assunto despertou o interesse por realizar uma busca bibliográfica, analisando como o tema “borda” vem sendo abordado nas questões ecológicas, desde 1990 até o final de 2007.

Assim, o principal objetivo desta revisão bibliográfica foi gerar um panorama geral sobre como o assunto “borda” vem sendo estudado pelo mundo, de 1990 a 2007, bem como gerar um banco de dados que possibilitasse a elaboração de revisões bibliográficas referentes a cada tema específico. Além disso, buscou-se alcançar os seguintes objetivos secundários: (i) avaliar a disponibilidade de artigos *on-line* na área de ecologia, relacionados ao tema “borda”; (ii) verificar a importância que tem sido dada ao tema “borda” nas regiões inter-tropical e extra-tropical; (iii) verificar quais enfoques têm sido dados ao tema “borda” e quais abordagens têm sido mais estudadas; (iv) avaliar quais periódicos estão dando maior relevância ao assunto e verificar se há relação entre o número de publicações e o fator de impacto das revistas; (v) avaliar se existiu uma homogeneidade em relação ao número de publicações por ano, durante o período analisado; (vi) verificar, dentre os artigos da região inter-tropical, quais países estão realizando pesquisas sobre o assunto “borda” e se essas pesquisas têm sido realizadas por pesquisadores de instituições locais ou estrangeiras; (vii) verificar, no Brasil, quais biomas brasileiros vêm sendo mais estudados em relação ao tema “borda” e quais têm sido os temas de abordagem mais utilizados.

1 Determinação dos periódicos e busca inicial

As buscas bibliográficas para a elaboração desta revisão foram realizadas exclusivamente por meio dos *sites* de busca e enfocaram apenas os periódicos inteiramente disponíveis *on-line* para o público acadêmico, buscando, com isso, obter um panorama das informações de livre e fácil acesso, a partir de um local que possua rede com acesso ao Portal de Periódicos da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (<http://www.periodicos.capes.gov.br>).

O levantamento inicial dos principais periódicos relacionados à ecologia, meio ambiente e conservação foi realizado a partir da lista de periódicos disponível no Portal de Periódicos da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (<http://www.periodicos.capes.gov.br>), no SIBInet - Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (<http://www.sibi.usp.br>) e no ISI *Web of Knowledge* (<http://portal.isiknowledge.com>). A partir desse levantamento, foi elaborada uma lista de periódicos de interesse para o assunto e dos *sites* de busca nos quais esses periódicos encontravam-se disponíveis. Desta lista, foram selecionados os periódicos que apresentavam acesso gratuito, e sem necessidade de senha, e que estivessem relacionados às áreas de ecologia, meio ambiente e conservação. Para a busca dentro de cada um dos periódicos, foram utilizados os grandes sites de busca bibliográfica:

- **Science Direct** - www.sciencedirect.com
- **Jstor** - www.jstor.org
- **Blackwell Synergy** - www.blackwell-synergy.com
- **Scielo** - www.scielo.org
- **Doaj** - www.doaj.org
- **Springerlink** - www.springerlink.com

Além dos periódicos escolhidos a partir da lista inicial, foram realizadas novas buscas em periódicos mais específicos de cada área, com o objetivo de contemplar artigos presentes em periódicos menos dirigidos às áreas de ecologia, meio ambiente e conservação, revistas mais específicas de cada tema e revistas locais, menos abrangentes e com menor número de publicações.

Os critérios de busca utilizados neste levantamento bibliográfico foram: (i) periódicos disponíveis *on-line* e de livre acesso; (ii) utilização da palavra *edge* nos campos de busca *title*, *abstract* e *keywords*; (iii) artigos publicados entre 1990 e 2007; (iv) artigos referentes aos ambientes terrestres; (v) artigos referentes a bordas florestais e/ou agrícolas.

2 Classificação dos dados obtidos

A classificação dos dados foi realizada de acordo com os objetivos para os quais se buscava alcançar uma resposta. Desta forma, buscando uma análise pelo tipo de clima do local onde foi desenvolvida a pesquisa, os artigos foram separados inicialmente em dois grandes temas: (i) **região inter-tropical** - abrangendo áreas contidas entre o Trópico de Câncer (23°26'22''N) e o Trópico de Capricórnio (23°26'22''S) e (ii) **região extra-tropical** - regiões contidas além dos trópicos (latitudes superiores a 23°26'22'').

Posteriormente, buscando uma análise por tema de estudo em cada região, foram realizadas as seguintes subdivisões dentro dos dois temas iniciais (região inter-tropical e região extra-tropical): (i) **microclima** - artigos com enfoque principal nos fatores abióticos: temperatura, umidade, vento, etc.; (ii) **solo** - artigos com enfoque principal na preservação dos solos, na ciclagem de nutrientes ou nas alterações da umidade, geradas pela criação das bordas; (iii) **vegetação** - artigos com enfoque principal na diversidade de espécies, na biomassa vegetal ou em determinadas espécies; (iv) **serrapilheira** - artigos com enfoque principal na produção ou decomposição da serrapilheira; (v) **invertebrados** - artigos com enfoque principal nos efeitos da criação de bordas sobre as populações de invertebrados; (vi) **herpetofauna** - artigos com enfoque principal em anfíbios e répteis;

(vii) **avifauna** - artigos com enfoque principal nos efeitos das bordas sobre a abundância e riqueza das aves, bem como artigos dirigidos para o estudo de espécies de borda; (viii) **mastofauna** - artigos com enfoque principal nos efeitos da criação de bordas sobre as populações de mamíferos de pequeno, médio e grande porte; (ix) **biodiversidade** - artigos com enfoque principal em dois ou mais temas, por exemplo, plantas e aves ou aves e mamíferos; (x) **interação** - artigos com enfoque principal nas interações entre organismos: predação (inclusive de ninhos), herbivoria, parasitismo, etc.; (xi) **invasão biológica** - artigos com enfoque principal em espécies invasoras, espécies introduzidas, espécies exóticas e pragas, tanto da fauna quanto da flora; (xii) **ecologia da paisagem** - artigos com enfoque principal no uso de métricas, fragmentação, conservação, criação de reservas, reflorestamento, restauração, etc.; (xiii) **estradas** - artigos com enfoque principal nos efeitos causados pelas bordas de estradas sobre os fragmentos naturais. Além disso, foram criadas mais duas categorias para a análise por temas, que não levaram em conta o clima da região na qual foi desenvolvida a pesquisa, sendo elas: (xiv) **revisão** - abrangendo todos os tipos de revisão bibliográfica, independentemente da abordagem sobre o tema, bem como artigos com uma visão mais abrangente de um determinado tema, sem envolver experimentos; (xv) **modelagem** - abrangendo os artigos que tinham por objetivo elaborar ou testar modelos.

Foram realizadas outras classificações dos dados obtidos, levando em conta: (i) o número de publicações de cada periódico; (ii) o ano de publicação do artigo; (iii) os países onde houve publicações, bem como a origem das instituições que realizaram a pesquisa, apenas para a região inter-tropical; (iv) os biomas brasileiros, bem como os temas abordados nas pesquisas locais.

3 Análise dos dados obtidos

A análise dos dados obtidos foi realizada de forma a alcançar os objetivos traçados para a elaboração do presente levantamento bibliográfico. Desta forma, foram realizadas as seguintes análises, buscando responder às respectivas perguntas:

	Pergunta	Tipo de Análise
Região (Clima) Inter-tropical x Extra- tropical	Qual região tem sido mais amplamente estudada, de acordo com o clima: região inter-tropical ou extra-tropical?	Avaliação por meio do número de artigos publicados por região, independentemente do periódico no qual foi publicado.
Abordagem	Qual tipo de abordagem vem sendo mais utilizado nos estudos sobre borda?	Avaliação do número total de artigos publicados para cada um dos tipos de abordagem, independentemente do periódico no qual foi publicado.
	A importância dada a cada um dos tipos de abordagem é igual nas regiões inter-tropical e extra-tropical?	Avaliação do número de artigos por tipo de abordagem para as regiões inter-tropical e extra-tropical.
Periódico	Quais periódicos têm publicado mais artigos sobre o tema borda?	Avaliação do número total de artigos publicados sobre o tema em cada periódico, ao longo do período analisado.
	Existe alguma relação entre o número de artigos publicados e o fator de impacto (*) dos periódicos?	Teste de correlação de Spearman entre o número de artigos publicados e o fator de impacto (*) do periódico, utilizando o programa Biostat 2.0 (Ayres, 2000).
Ano de Publicação	O número de publicações por ano sobre o tema foi homogênea ao longo do período analisado, de 1990 a 2007?	Avaliação do número total de publicações sobre o tema para cada ano do período analisado, independentemente do periódico no qual foi publicado.
Região Inter-tropical	Em quais países da região inter-tropical vêm sendo realizadas as pesquisas envolvendo o tema “borda”?	Avaliação do número de artigos publicados por país na região inter-tropical.
	Qual a origem das instituições que realizaram as pesquisas: nacionais ou estrangeiras?	Avaliação das instituições às quais pertencem os pesquisadores que realizaram o estudo.
Brasil	Quais biomas brasileiros vêm sendo estudados em relação ao tema “borda”?	Avaliação do número de artigos publicados por bioma brasileiro, sem levar em conta a latitude do local de estudo.
	Qual tipo de abordagem vem sendo mais utilizado nos estudos sobre borda no Brasil?	Avaliação do número total de artigos publicados no Brasil para cada tipo de abordagem, independentemente do periódico no qual foi publicado.

(*) Fator de Impacto obtido no site do ISI *Web of Knowledge*.

Os periódicos que apresentaram mais de 10 publicações sobre o tema ao longo do período de 1990 a 2007 foram analisados individualmente, enquanto que os periódicos que

apresentaram menos de 10 publicações foram inseridos na categoria “**outros periódicos**” e analisados conjuntamente.

Para a análise por biomas brasileiros, foi utilizada a classificação de biomas do IBGE (2008), que conceitua bioma como “um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria”. A partir deste conceito, o IBGE elaborou um mapa considerando exclusivamente os biomas continentais do território brasileiro, assim denominados: Bioma Amazônia, Bioma Mata Atlântica, Bioma Caatinga, Bioma Cerrado, Bioma Pantanal e Bioma Pampa (Fig. 1).

Figura 1: Mapa dos biomas brasileiros (IBGE, 2008).

Nesse mapa, as disjunções (repetições em escala menor de um tipo de vegetação diferente da região fitoecológica dominante) são considerados como parte do bioma circundante dominante e as Áreas de Formações Pioneiras estão incluídas nos biomas aos quais estão inseridas ou contíguas.

A Mata de Galeria foi considerada separadamente por estar presente em diversos ecossistemas. Da mesma forma, os artigos que estudavam mais de um ecossistema foram considerados separadamente e chamados de “ecótono” e os artigos que tratavam de plantações ou bosques antropizados, foram denominados “silvicultura”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os periódicos analisados e relacionados às áreas de ecologia, meio ambiente e conservação, foram encontrados 25 periódicos que apresentaram um número total de publicações com o tema “borda” igual ou superior a 10, durante o período analisado (Tab. 1). Todos esses periódicos selecionados são editados em países da região extra-tropical.

Além desses, foram selecionados mais 70 periódicos que apresentaram um número inferior a 10 publicações durante o período analisado (Tab. 2), e foram agrupados na categoria “outros periódicos”. A grande maioria desses periódicos são publicações de países pertencentes à região extra-tropical, entretanto, 13 deles são publicações brasileiras.

A busca bibliográfica resultou num total de 1.233 artigos, dos quais 1.025 (83,13%) foram encontrados em periódicos que apresentaram mais de 10 publicações e 208 (16,87%) foram encontrados nos periódicos pertencentes à categoria “outros periódicos”. Estes números revelam a importância da categoria “outros periódicos”, pois, apesar desses periódicos apresentarem um pequeno número individual de publicações, representaram 16,87% do total de artigos analisados, quando considerados em conjunto. A importância dessa categoria torna-se ainda mais nítida quando consideramos a questão climática (excluindo os temas modelagem e revisão), de modo que, dos 272 artigos analisados para a região extra-tropical, 61 deles foram publicados em periódicos pertencentes à categoria “outros periódicos”, somando assim 22,43% dos artigos publicados para essa região, demonstrando a grande importância que possuem nesses locais. Já na região extra-tropical, dos 807 artigos analisados, 123 foram publicados em periódicos pertencentes à categoria “outros periódicos”, somando assim 15,24% dos artigos publicados para essa região. Estes resultados demonstram que a exclusão de revistas de menor fator de impacto ou menor número de publicação pode ter um grande efeito sobre os resultados da revisão bibliográfica.

Tabela 1: Periódicos com número superior a 10 publicações sobre o tema “borda”, com suas respectivas abreviaturas, ISSN, país de origem, ano de início das publicações, fator de impacto (obtido no site do ISI *Web of Knowledge*), número de citações e número total de artigos encontrados no periódico, no período considerado (1990 - 2007).

Periódico	Abreviatura	ISSN	ISSN online	País de Origem	1º Ano de Publicação	Fator de Impacto	Número de Citações	Número Total de Artigos
Acta Oecologica	Acta Oecol	1146-609X		França	1990	1,320	1.206	14
Agriculture, Ecosystems and Environment	Agr Ecosyst Environ	0167-8809	1873-2305	Holanda	1983	1,832	4.308	49
American Midland Naturalist	Am Midl Nat	0003-0031	1938-4238	EUA	1909	0,667	3.041	23
Austral Ecology	Austral Ecol	1442-9985	1442-9993	Austrália	2000 **	1,771	1.050	17
Biodiversity and Conservation	Biodivers Conserv	0960-3115	1572-9710	Reino Unido	1992 **	1,423	2.942	45
Biological Conservation	Biol Conserv	0006-3207	1873-2917	Reino Unido	1968	2,854	8.759	128
Biotropica	Biotropica	0006-3606	1744-7429	EUA	1969	1,391	2.884	28
Conservation Biology	Conserv Biol	0888-8892	1523-1739	EUA	1987	3,762	11.192	72
Ecography	Ecography	0906-7590	1600-0587	Reino Unido	1992 **	3,340	2.665	33
Ecological Applications	Ecol Appl	1051-0761	1939-5582	EUA	1991 **	3,470	9.138	110
Ecological Monographs	Ecol Monogr	0012-9615	1557-7015	EUA	1931	7,102	6.633	13
Ecology	Ecology	0012-9658	1939-9170	EUA	1920	4,782	36.555	94
Forest Ecology and Management	Forest Ecol Manag	0378-1127	1872-7042	Holanda	1976	1,839	10.445	118
Journal of Animal Ecology	J Anim Ecol	0021-8790	1365-2656	Reino Unido	1932	3,390	8.560	10
Journal of Applied Ecology	J Appl Ecol	0021-8901	1365-2664	Reino Unido	1964	4,527	6.720	43
Journal of Biogeography	J Biogeogr	0305-0270	1365-2699	Reino Unido	1974	2,878	4.969	13
Journal of Ecology	J Ecol	0022-0477	1365-2745	Reino Unido	1913	4,239	8.815	15
Journal of Environmental Management	J Environ Manage	0301-4797	1095-8630	Reino Unido	1973	1,477	2.013	12
Journal of Tropical Ecology	J Trop Ecol	0266-4674	1469-7831	Reino Unido	1985	1,277	1.835	14
Landscape and Urban Planning	Landscape Urban Plan	0169-2046	1872-6062	Holanda	1986	2,029	1.922	31
Landscape Ecology	Landscape Ecol	0921-2973	1572-9761	Holanda	1987	2,558	2.695	54
Oecologia	Oecologia	0029-8549	1432-1939	Alemanha	1968	3,333	21.006	26
Oikos	Oikos	0030-1299	1600-0706	Reino Unido	1949	3,381	13.863	22
Vegetatio / Plant Ecology	Plant Ecol	1385-0237	1573-5052	Holanda	1948 / 1997	1,383	2.411	29
Restoration Ecology	Restor Ecol	1061-2971	1526-100X	EUA	1993 **	1,612	1.431	12
Outros Periódicos *	Outros Periódicos	-	-	-	-	-	-	208

* Periódicos com menos de 10 publicações sobre o tema “borda” durante o período de 1990 a 2007 (Tab. 2).

Tabela 2: Periódicos com número inferior a 10 publicações sobre o tema “borda” (que constituem “outros periódicos”, Tab.1), com suas respectivas abreviaturas, ISSN, país de origem, ano de início das publicações, fator de impacto (obtido no site do ISI *Web of Knowledge*), número de citações e número total de artigos encontrados no periódico, no período considerado (1990 - 2007).

Periódico	Abreviatura	ISSN	ISSN online	País de Origem	1º Ano de Publicação	Fator de Impacto	Número de Citações	Número Total de Artigos
Acta Amazonica	Acta Amazonica	0044-5967	1809-4392	Brasil	1971	-	-	3
Acta Botanica Brasilica	Acta Bot Bras	0102-3306	1677-941X	Brasil	1985	-	-	6
Acta Ethologica	Acta Ethol	0873-9749	1437-9546	Alemanha	1998 **	-	-	1
African Journal of Ecology	Afr J Ecol	0141-6707	1365-2028	Reino Unido	1979	0,685	759	6
Agricultural and Forest Entomology	Agr Forest Entomol	1461-9555	1461-9563	Reino Unido	1999 **	1,473	399	6
Agroforestry Systems	Agroforest Syst	0167-4366	1572-9680	Holanda	1982	0,921	1.094	3
American Naturalist	Am Nat	0003-0147	1537-5323	EUA	1867	4,660	19.126	6
Applied Vegetation Science	Appl Veg Sci	1402-2001	1654-109X	Suécia	1998 **	1,214	375	1
Basic and Applied Ecology	Basic Appl Ecol	1439-1791	1618-0089	Alemanha	2000 **	2,392	631	4
Behavioral Ecology and Sociobiology	Behav Ecol Sociobiol	0340-5443	1432-0762	Alemanha	1976	2,316	6.650	4
BioControl	BioControl	1386-6141	1573-8248	Holanda	1998 **	0,754	378	1
Biologia Plantarum	Biol Plantarum	0006-3134	1573-8264	Rep. Tcheca	1959	1,198	1.153	1
Biological Invasions	Biol Invasions	1387-3547	1573-1464	Holanda	1999 **	2,531	1.194	8
Biological Journal of Linnean Society	Biol J Linn Soc	0024-4066	1095-8312	Reino Unido	1969	2,445	4.509	1
Biological Reviews	Biol Ver	1464-7931	1469-185X	Reino Unido	1998 **	5,565	3.327	1
BioScience	BioScience	0006-3568	1525-3244	EUA	1964	5,424	6.668	1
Biota Neotropica	Iheringia	1676-0611	1676-0603	Brasil	2001 **	-	-	1
Brazilian Archives of Biology and Technology	Braz Arch Biol Techn	1516-8913	1678-4324	Brasil	1997 **	0,225	230	2
Catena	Catena	0341-8162	1872-6887	Holanda	1973	1,285	2.129	1
Diversity and Distributions	Divers Distrib	1366-9516	1472-4642	Reino Unido	1997 **	3,441	984	7
Ecological Entomology	Ecol Entomol	0307-6946	1365-2311	Reino Unido	1976	1,960	2.525	5
Ecological Research	Ecol Res	0912-3814	1440-1703	Japão	1986	1,012	1.088	8
Ecology Letters	Ecol Lett	1461-023X	1461-0248	Reino Unido	1998 **	7,609	5.209	5
Ecosystems	Ecosystems	1432-9840	1435-0629	EUA	1998 **	2,955	2.388	9
Entomologia Experimentalis et Applicata	Entomol Exp Appl	0013-8703	1570-7458	Reino Unido	1958	1,391	3.580	7

** Periódicos que iniciaram suas publicações após 1990 (data de início da revisão).

Periódico	Abreviatura	ISSN	ISSN online	País de Origem	1º Ano de Publicação	Fator de Impacto	Número de Citações	Número Total de Artigos
Environmental Entomology	Environ Entomol	0046-225X	-	EUA	1972	1,344	5.516	1
European Journal of Forest Research	Eur J Forest Res	1612-4669	1612-4677	Alemanha	2004 **	0,776	62	1
European Journal of Soil Biology	Eur J Soil Biol	1164-5563	1778-3615	França	1993	0,875	499	3
European Journal of Wildlife Research	Eur J Wildlife Res	1612-4642	1439-0574	Alemanha	2004 **	0,506	50	1
Frontiers of Biology in China	Front Biol China	1673-3509	1673-3622	China	2006 **	-	-	1
Frontiers in Zoology	Front Zool	1742-9994	-	Reino Unido	2004 **	-	-	1
Global Ecology and Biogeography	Global Ecol Biogeogr	1466-822X	1466-8238	Reino Unido	1999 **	3,314	1.504	9
Grass and Forage Science	Grass Forage Sci	0142-5242	1365-2494	Reino Unido	1979	0,711	794	1
Iheringia Série Zoologia	Iheringia	0073-4721	1678-4766	Brasil	1957	-	-	1
Insect Science	Insect Sci	1672-9609	1744-7917	Austrália	2005 **	0,596	41	1
Insectes Sociaux	Insect Soc	0020-1812	1402-9098	Suiça	1954	1,481	1.687	1
International Journal of Primatology	Int J Primatol	0164-0291	1573-8604	Holanda	1980	1,331	1.501	2
Journal of Ethology	J Ethol	0289-0771	1439-5444	Japão	1983	0,887	264	1
Journal of Plant Research	J Plant Res	0918-9440	-	Japão	1993 **	1,225	821	1
Journal for Nature Conservation	J Nat Conserv	1617-1381	-	Alemanha	2002 **	-	-	1
Journal of Applied Entomology	J Appl Entomol	0931-2048	-	Alemanha	1986	0,841	1.199	3
Journal of Avian Biology	J Avian Biol	0908-8857	-	Dinamarca	1994 **	2,472	1.615	1
Journal of Field Ornithology	J Ornithol	0273-8570	1557-9263	EUA	1980	0,660	1.015	1
Journal of Forest Research	J For Res	1341-6979	-	Japão	1996 **	-	-	5
Journal of Insect Behavior	J Insect Behav	1572-8889	0892-7553	EUA	1988	0,967	1.099	2
Journal of Insect Conservation	J Insect Conserv	1366-638X	1572-9753	Reino Unido	1997 **	-	-	7
Journal of Ornithology	J Ornithol	0021-8375	1439-0361	Alemanha	1853	1,010	685	2
Journal of Vegetation Science	J Veg Sci	1100-9233	1654-1103	Suiça	1990	2,382	3.659	3
Journal of Wildlife Management	J Wildlife Manage	0022-541X	1937-2817	EUA	1937	1,538	6.710	3
Neotropical Entomology	Neotrop Entomol	1519-566X	1678-8052	Brasil	2001 **	0,413	249	5

** Periódicos que iniciaram suas publicações após 1990 (data de início da revisão).

Periódico	Abreviatura	ISSN	ISSN online	País de Origem	1º Ano de Publicação	Fator de Impacto	Número de Citações	Número Total de Artigos
New Forests	New Forest	0169-4286	1573-5095	Holanda	1986	0,681	567	2
Northeastern Naturalist	Northeast Nat	1092-6194	1938-5307	EUA	1997 **	0,360	140	1
Plant and Soil	Plant Soil	0032-079X	1573-5036	Holanda	1949	1,495	11.482	5
Pedologia	Pedobiologia	0031-4056	-	Alemanha	1961	1,347	1.796	2
Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics	Prespect Plant Ecol	1433-8319	1618-0437	Alemanha	1998 **	2,905	354	1
Population Ecology	Popul Ecol	1438-3896	-	Japão	-	1,534	312	1
Primates	Pirmates	0032-8332	-	Japão	1957	1,053	1.112	1
Revista Árvore / Journal of Brazilian Forest Science	Rev Árvore	0100-6762	1806-9088	Brasil	1977	-	-	2
Revista Brasileira de Biologia / Brazilian Journal of Biology	Braz J Biol	1519-6984	1678-4375	Brasil	1941 / 2000	-	-	5
Revista Brasileira de Botânica	Rev bras Bot	0100-8404	1806-9959	Brasil	1978	-	-	6
Revista Brasileira de Ciência do Solo	Rev Bras Cienc Solo	0100-0683	1806-9657	Brasil	1977	0,286	157	2
Revista Brasileira de Entomologia	Rev Bras entomol	0085-5626	1806-9665	Brasil	1954	-	-	2
Revista Brasileira de Zoologia	Revta bras Zool	0101-8175	1806-969X	Brasil	1982	-	-	5
Russian Journal of Ecology	Russ J Ecol+	1067-4136	1573-9244	Rússia	1993 **	0,181	217	1
Scientia Agricola	Sci Agr	0103-9016	1678-992X	Brasil	1992 **	0,298	363	1
Soil Biology and Biochemistry	Soil Biol Biochem	0038-0717		Reino Unido	1969	2,623	12.454	1
Trees	Trees	0931-1890	1432-2285	Alemanha	1986	-	-	2
Trends in Ecology and Evolution	Trends Ecol Ecol	0169-5347	1872-8383	Holanda	1986	14,125	13.543	5
Urban Ecosystems	Urban Ecosyst	1083-8155	1573-1642	Reino Unido	1997 **	-	-	6
Weed Research	Weed Res	0043-1737	1365-3180	Reino Unido	1961	1,705	1.711	1

** Periódicos que iniciaram suas publicações após 1990 (data de início da revisão).

1 Região: Inter-tropical x Extra-tropical

Levando em conta apenas a classificação quanto às regiões inter-tropical e extra-tropical, foi possível verificar que 807 (25,20%) trabalhos foram desenvolvidos na região inter-tropical, enquanto que 272 (74,80%) foram desenvolvidos na região extra-tropical (Fig. 2).

Figura 2: Número total de artigos referentes a “bordas” durante o período de 1990 a 2007, para os temas “região extra-tropical” e “região inter-tropical”.

Se levarmos em conta que os primeiros estudos sobre borda foram desenvolvidos em ambientes não-tropicais (Ries *et al.*, 2004), é possível compreender que exista um maior número de estudos nessas regiões, considerando-se o histórico dos estudos. Além disso, devemos considerar também que os países mais desenvolvidos cientificamente, tanto em relação ao número de anos de dedicação à pesquisa científica, quanto em relação à quantidade de recursos destinados à realização dessas pesquisas, localizam-se nas regiões extra-tropicais. Deve ser levado em conta, ainda, que, por haver experimentado um desenvolvimento econômico décadas antes da região inter-tropical, esses países vêm

vivenciando as conseqüências acarretadas pela fragmentação dos ecossistemas nativos, muito antes das regiões inter-tropicais. Muitos desses países, inclusive, tiveram a triste experiência de ver alguns de seus ecossistemas praticamente destruídos para só depois ocorrer o desenvolvimento da consciência ecológica e a conseqüente preocupação com a conservação e restauração das áreas degradadas e desmatadas. Desta forma, diante da realidade vivenciada por esses países e da forma precoce pela qual os ecossistemas foram fragmentados, gerando a necessidade de pesquisas nessa área, é compreensível que apresentem um maior desenvolvimento científico e, conseqüentemente, um maior número de publicações científicas.

No entanto, durante o período analisado nesta revisão, os estudos sobre borda já constituíam uma importante fonte de informações para a compreensão da dinâmica de paisagens fragmentadas e, desta forma, era esperado que a quantidade de estudos nas regiões inter-tropical e extra-tropical fosse mais equilibrada.

Há que se considerar ainda que as vegetações existentes em países inter-tropicais são mais densas e extremamente mais complexas estruturalmente e em termos de diversidade de espécies do que as encontradas em climas mais frios. Desta forma, os efeitos gerados pela fragmentação e a criação de bordas tendem a ser ainda mais acentuados e prejudiciais na região inter-tropical. Além disso, os ambientes tropicais vêm sofrendo intensos desmatamentos nas últimas décadas, gerados tanto pela agricultura, com a derrubada e substituição da vegetação por extensas monoculturas, que visam, muitas vezes, a exportação dos produtos obtidos; quanto pela extração ilegal de madeira, que promove a derrubada de árvores de fases tardias da sucessão, para a venda de madeiras de lei no mercado internacional, sem que haja o devido reflorestamento.

Os ambientes tropicais vêm sendo estudados de maneira muito pouco intensa no que diz respeito à Ecologia da Paisagem e, principalmente, no que diz respeito à fragmentação e às conseqüências geradas por ela. É necessário que seja dada uma maior importância a estes tipos de estudo nessas regiões, para que seja possível obter um maior

conhecimento da dinâmica ecológica desses ecossistemas, garantindo, assim, o conhecimento necessário para elaborar planos eficazes de manejo e conservação desses ambientes.

2 Abordagem

Levando em consideração os valores totais de artigos publicados sobre o tema “borda”, tanto para a região inter-tropical, quanto para a região extra-tropical, bem como incluindo-se os temas “modelagem” e “revisão”, foram obtidos os seguintes resultados para os diferentes temas de abordagem, em número de artigos e as respectivas porcentagens (Fig. 3): vegetação - 255 (20,68%), avifauna - 175 (14,19%), invertebrados - 157 (12,73%), interação - 147 (11,92%), modelagem - 101 (8,19%), ecologia da paisagem - 97 (7,87%), mastofauna - 90 (7,30%), revisão - 53 (4,30%), invasão biológica - 50 (4,06%), herpetofauna - 27 (2,19%), estradas - 23 (1,87%), solo - 19 (1,54%), biodiversidade - 18 (1,46%), microclima - 16 (1,30%), serrapilheira - 5 (0,41%).

Figura 3: Número de artigos encontrados para cada um dos temas estabelecidos para analisar as diferentes abordagens do tema “borda”.

Em relação aos diferentes temas de abordagem, estabelecidos para a realização das análises, foi possível verificar a predominância de alguns deles em detrimento de outros. Na Figura 3, pode-se observar que dos 15 temas estabelecidos, 7 deles foram responsáveis por 1022 (82,89%) do total de 1.233 artigos analisados, sendo o número de artigos por tema: vegetação - 255 (20,68%), avifauna - 175 (14,19%), invertebrados - 157 (12,73%), interação - 147 (11,92%), modelagem - 101 (8,19%), ecologia da paisagem - 97 (7,87%), mastofauna - 90 (7,30%).

É possível verificar, portanto, que existe um predomínio de estudos sobre borda utilizando animais (aves, invertebrados e mamíferos), representando 34,22% do total de artigos, seguidos pela vegetação (20,68%), interação (11,92%), modelagem (8,19%) e ecologia da paisagem (7,87%). Estes estudos visam, em sua grande maioria, verificar os efeitos que a borda, seja de uma vegetação natural ou de uma plantação agrícola, exerce sobre a preservação, diversidade ou sobrevivência de espécies.

Contrariamente, os fatores que refletem de forma mais direta a qualidade ambiental, como o solo (1,54%), o microclima (1,30%) e a serrapilheira (0,41%), vêm sendo deixados em segundo plano, perfazendo apenas 3,25% do total de 1.233 artigos. Estes fatores estão, algumas vezes, inseridos secundariamente em artigos relacionados a outros temas, mas muito pouco tem sido feito em termos de trabalhos dirigidos aos temas relacionados às qualidades físicas do ambiente em relação ao assunto “borda”.

Os artigos sobre vegetação e sobre invertebrados são os que mais frequentemente trazem uma visão crítica da qualidade ambiental da borda, levando em conta tanto fatores bióticos quanto abióticos, e trazendo um maior entendimento sobre o funcionamento das bordas e os benefícios e prejuízos que elas trazem para os diversos organismos ali presentes.

Quando analisamos as regiões inter-tropical e extra-tropical isoladamente, descartando os artigos contidos nos temas “modelagem” e “revisão”, verificamos certa alteração na proporção entre os temas de abordagem, mais perceptível para a região inter-

tropical. Ainda assim, a ordem de importância dos temas da região inter-tropical foi bastante semelhante ao observado na análise dos dados totais, podendo ser observado nas Figuras 2 e 3 que apenas alguns temas sofreram uma inversão de posições . Com isso, a região inter-tropical passa a apresentar os seguintes resultados para os diferentes temas de abordagem, em número de artigos e respectivas porcentagens (Fig. 4): vegetação - 93 (34,19%), invertebrados - 34 (12,50%), avifauna - 32 (11,76%), interação - 32 (11,76%), mastofauna - 29 (10,66%), ecologia da paisagem - 16 (5,88%), herpetofauna - 7 (2,57%), solo - 7 (2,57%), invasão biológica - 6 (2,21%), microclima - 5 (1,84%), serrapilheira - 5 (1,84%), biodiversidade - 3 (1,10%), estradas - 3 (1,10%).

Figura 4: Número de artigos encontrados para cada um dos temas estabelecidos para analisar as diferentes abordagens do tema “borda” em região inter-tropical.

Na Figura 4, pode-se observar que, dos 15 temas estabelecidos, 6 deles foram responsáveis por 236 (86,76%) do total de 272 artigos analisados para a região inter-tropical, sendo o número de artigos por tema: vegetação - 93 (34,19%), invertebrados - 34 (12,50%), avifauna - 32 (11,76%), interação - 32 (11,76%), mastofauna - 29 (10,66%), ecologia da paisagem - 16 (5,88%). Desta forma, é possível verificar que também existe um

predomínio de estudos sobre borda utilizando animais (aves, invertebrados e mamíferos) nas regiões inter-tropicais, representando 34,92% do total de artigos, mas a vegetação apresenta-se como um tema mais relevante para essa região, totalizando 34,19% do total de artigos. É interessante verificar que, nessa região, os invertebrados (12,50%) surgiram como o segundo tema mais estudado, ultrapassando a avifauna (11,76%), diferentemente do que pode ser verificado na análise total dos resultados.

Já a região extra-tropical, apresentou os seguintes resultados para os diferentes temas de abordagem, em número de artigos e as respectivas porcentagens (Fig. 5): vegetação - 162 (20,07%), avifauna - 143 (17,72%), invertebrados - 123 (15,24%), interação - 115 (14,25%), ecologia da paisagem - 81 (10,04%), mastofauna - 61 (7,56%), invasão biológica - 44 (5,45%), estradas - 20 (2,48%), herpetofauna - 20 (2,48%), biodiversidade - 15 (1,86%), solo - 12 (1,49%), microclima - 11 (1,36%), serrapilheira - 0 (0,00%).

Figura 5: Número de artigos encontrados para cada um dos temas estabelecidos para analisar as diferentes abordagens do tema “borda” em região extra-tropical.

Na Figura 5, pode-se observar que, dos 15 temas estabelecidos, 7 deles foram responsáveis por 729 (90,33%) do total de 807 artigos analisados para a região extra-

tropical, sendo o número de artigos por tema: vegetação - 162 (20,07%), avifauna - 143 (17,72%), invertebrados - 123 (15,24%), interação - 115 (14,25%), ecologia da paisagem - 81 (10,04%), mastofauna - 61 (7,56%), invasão biológica - 44 (5,45%). Desta forma, é possível verificar que também existe um predomínio de estudos sobre borda utilizando animais (aves, invertebrados e mamíferos) nas regiões inter-tropicais, representando 40,52% do total de artigos, enquanto os demais temas seguem um padrão bastante semelhante ao da análise total dos resultados, observando-se apenas que o tema “invasão biológica” (5,45%) aparece entre os sete mais representativos.

3 Periódicos Analisados

A análise do número de publicações por periódico, excluindo-se os que constituem a categoria “outros periódicos”, revelou que um grupo de 6 dos 25 periódicos analisados, que continham mais de 10 trabalhos sobre o tema “borda”, foi responsável por 56,19% dos artigos analisados, sendo eles, em número de artigos e suas respectivas porcentagens (Fig. 6): Biological Conservation - 128 (12,49%), Forest Ecology and Management - 118 (11,51%), Ecological Applications - 110 (10,73%), Ecology - 94 (9,17%), Conservation Biology - 72 (7,02%) e Landscape Ecology - 54 (5,27%).

Estes resultados devem ser observados com certa cautela, pois, como exposto anteriormente, estas análises levaram em conta apenas os artigos disponibilizados *on-line* e de forma integral. Além disso, os periódicos mais recentes e com menos anos de publicação, certamente apresentaram um número menor de artigos publicados.

O teste de correlação, utilizando o coeficiente de Spearman, não revelou uma correlação significativa entre o número de publicações dos periódicos sobre o tema “borda” e seus respectivos fatores de impacto ($p = 0,3587$; coeficiente de Spearman (r_s) = 0,1916; $t = 0,9365$; números de pares = 25). Este resultado pode ser facilmente corroborado ao se observar os valores dos fatores de impacto dos periódicos analisados

(Tab. 1 e 2) e perceber que existe um grande número de revistas com alto valor de impacto e baixo número de publicações sobre o tema borda.

Figura 6: Número total de artigos sobre o tema “borda”, publicados pelos periódicos analisados e que continham mais de 10 artigos sobre o tema “borda”, no período de 1990 - 2007.

Este resultado pode estar revelando duas realidades diferentes. A primeira, seria que os periódicos com elevado fator de impacto não vêm dando a devida atenção e importância ao tema “borda”. E a segunda, seria que os pesquisadores que vêm realizando estudos sobre o tema “borda” não têm buscado periódicos com elevado fator de impacto para publicar seus trabalhos. Ambas as hipóteses são preocupantes de diferentes formas, a primeira por revelar uma desatenção dos grandes periódicos a este tema tão importante do ponto de vista da conservação ambiental e a segunda, por revelar que os pesquisadores talvez estejam publicando suas pesquisas em periódicos de baixo impacto, limitando assim o acesso aos resultados de suas pesquisas. Esta segunda hipótese poderia estar ocorrendo devido à escolha, para publicação, de periódicos específicos de uma dada área científica, que possuam fator de impacto inferior ao observado nos periódicos mais abrangentes, ou devido à escolha de periódicos locais, que não possuam alcance internacional.

4 Ano de Publicação

Nesta análise foram incluídos tanto os periódicos que apresentaram mais de 10 publicações sobre o tema “borda”, quanto os periódicos pertencentes à categoria “outros periódicos”, publicados entre 1990 e 2007.

Apesar de ainda estarmos a dois anos do fim desta década, é possível verificar que ela já tem sido mais produtiva do que a década anterior em termos de publicações sobre o tema “borda”, sendo que, dos 1.233 artigos analisados, 356 (28,87%) foram produzidos na década de 1990, enquanto que na década atual, foram produzidos, até o momento, 877 (71,13%) artigos. Essa tendência a um crescente aumento no número de publicações sobre o tema “borda” ao longo dos anos pode ser verificada na Figura 7.

Figura 7: Total de publicações sobre o tema “borda” por ano em todos os periódicos analisados, de 1990 a 2007.

Ao separarmos os artigos referentes às regiões inter-tropical e extra-tropical, podemos verificar que a distribuição das publicações ao longo dos anos analisados é menos homogênea para a região inter-tropical (Fig. 8) e mais homogênea para a região extra-tropical (Fig. 9). No entanto, ambas as regiões apresentam a mesma tendência de aumento

de publicações ao longo dos anos, observada na análise dos dados totais, bem como um maior número de publicações para a década atual. Desta forma, dos 272 artigos analisados para a região inter-tropical, 85 (31,25%) foram publicados na década de 1990 e 187 (68,75%) na década atual (Fig. 8), enquanto que, dos 807 artigos analisados para a região extra-tropical, 271 (28,20%) foram publicados na década de 1990 e 690 (71,80%) na década atual (Fig. 9).

Os dados apresentados na Tabela 3 demonstram que houve o surgimento de 34 novos periódicos após 1990 (data de início da revisão), sendo 5 periódicos pertencentes à categoria com mais de 10 publicações e 29 periódicos pertencentes à categoria “outros periódicos” (que possuem menos de 10 publicações), ambos para o período de 1990 a 2007.

Desta forma, alguns dos aumentos observados no número de publicações de um ano para o outro na Figura 7 podem, possivelmente, ser explicados pelo surgimento de novos periódicos nesses anos. Os aumentos mais visíveis ocorreram nos anos de: 1994, 1997, 1999, 2001, 2004 e 2006, sendo justificados pelo surgimento dos seguintes periódicos:

- **1994** - Ecological Applications (em 1991), Biodiversity and Conservation (em 1992), Ecography (em 1992) e Restoration Ecology (em 1993), todos pertencentes à categoria de periódicos com mais de 10 publicações. Neste ano ocorreu o aumento no número de publicações na região extra-tropical (Fig. 9) e a diminuição na região inter-tropical (Fig. 8).

- **1997** - Journal of Forest Research (em 1996), Brazilian Archives of Biology and Technology (em 1997), Diversity and Distributions (em 1997), Journal of Insect Conservation (em 1997), Northeastern Naturalist (em 1997) e Urban Ecosystems (em 1997), todos pertencentes à classe “outros periódicos” (menos de 10 publicações), mas que somados apresentaram um número elevado de publicações para o período analisado (1990 - 2007). Neste ano ocorreu o aumento no número de publicações em ambas as regiões, extra-tropical (Fig. 9) e inter-tropical (Fig.8), tendo sido maior para a região inter-tropical.

Figura 8: Total de publicações sobre o tema “borda” por ano em todos os periódicos analisados, de 1990 a 2007, para a região inter-tropical.

Figura 9: Total de publicações sobre o tema “borda” por ano em todos os periódicos analisados, de 1990 a 2007, para a região extra-tropical.

Tabela 3: Periódicos que iniciaram suas publicações após 1990, com suas respectivas abreviaturas, ISSN, país de origem, ano de início das publicações, fator de impacto (obtido no site do ISI *Web of Knowledge*), número de citações e número total de artigos encontrados no periódico, no período considerado (1990 - 2007).

Periódico	País de Origem	1º Ano de Publicação	Fator de Impacto	Número de Citações	Número Total de Artigos *
Ecological Applications	EUA	1991	3,470	9.138	110
Biodiversity and Conservation	Reino Unido	1992	1,423	2.942	45
Ecography	Reino Unido		3,340	2.665	33
Scientia Agricola	Brasil		0,298	363	1
Restoration Ecology	EUA	1993	1,612	1.431	12
Journal of Plant Research	Japão		1,225	821	1
Russian Journal of Ecology	Rússia		0,181	217	1
Journal of Avian Biology	Dinamarca	1994	2,472	1.615	1
Journal of Forest Research	Japão	1996	-	-	5
Brazilian Archives of Biology and Technology	Brasil	1997	0,225	230	2
Diversity and Distributions	Reino Unido		3,441	984	7
Journal of Insect Conservation	Reino Unido		-	-	7
Northeastern Naturalist	EUA		0,360	140	1
Urban Ecosystems	Reino Unido		-	-	6
Applied Vegetation Science	Suécia	1998	1,214	375	1
BioControl	Holanda		0,754	378	1
Biological Reviews	Reino Unido		5,565	3.327	1
Ecology Letters	Reino Unido		7,609	5.209	5
Ecosystems	EUA		2,955	2.388	9
Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics	Alemanha		2,905	354	1
Acta Ethologica	Alemanha		-	-	1
Agricultural and Forest Entomology	Reino Unido	1999	1,473	399	6
Biological Invasions	Holanda		2,531	1.194	8
Global Ecology and Biogeography	Reino Unido		3,314	1.504	9
Austral Ecology	Austrália	2000	1,771	1.050	17
Basic and Applied Ecology	Alemanha		2,392	631	4
Biota Neotropica	Brasil	2001	-	-	1
Neotropical Entomology	Brasil		0,413	249	5
Journal for Nature Conservation	Alemanha	2002	-	-	1
European Journal of Forest Research	Alemanha	2004	0,776	62	1
European Journal of Wildlife Research	Alemanha		0,506	50	1
Frontiers in Zoology	Reino Unido		-	-	1
Insect Science	Austrália	2005	0,596	41	1
Frontiers of Biology in China	China	2006	-	-	1

* Número total de artigos encontrados para cada periódico no período de 1990 a 2007.

- **1999** - Applied Vegetation Science (em 1998); BioControl (em 1998); Biological Reviews (em 1998); Ecology Letters (em 1998); Ecosystems (em 1998); Perspectives in Plant Ecology (em 1998), Evolution and Systematics (em 1998); Acta Ethologica (em 1998); Agricultural and Forest Entomology (em 1999); Biological Invasions (em 1999); Global Ecology and Biogeography (em 1999), todos pertencentes à classe “outros periódicos”.

Neste ano ocorreu o aumento no número de publicações em ambas as regiões, extra-tropical (Fig. 9) e inter-tropical (Fig. 8), tendo sido maior para a região extra-tropical.

- **2001** - Austral Ecology (em 2000); Basic and Applied Ecology (em 2000); Biota Neotropica (em 2001); Neotropical Entomology (em 2001), todos pertencentes à classe “outros periódicos” (menos de 10 publicações). Neste ano ocorreu o aumento no número de publicações em ambas as regiões, extra-tropical (Fig. 9) e inter-tropical (Fig. 8), tendo sido maior para a região inter-tropical.

- **2004 e 2006** - Nestes anos não houve o surgimento de nenhum periódico que apresentasse um grande número de publicações, nem o surgimento de vários periódicos com poucas publicações. Desta forma, o aumento de publicações nesses anos não pode ser justificado pelo surgimento de novos periódicos. Em 2004, ocorreu o aumento no número de publicações em ambas as regiões, extra-tropical (Fig. 9) e inter-tropical (Fig. 8), tendo sido maior para a região inter-tropical. Em 2006, ocorreu o aumento no número de publicações em ambas as regiões, extra-tropical (Fig. 9) e inter-tropical (Fig. 8), tendo sido maior para a região extra-tropical. Este fato pode ter ocorrido apenas por uma intensificação nos estudos sobre o tema “borda”, causada pela crescente preocupação com a fragmentação dos ecossistemas naturais.

5 Publicações em região inter-tropical

Os artigos das regiões inter-tropicais foram analisados em relação ao país nos quais se deram as pesquisas, obtendo-se os seguintes resultados (Fig. 10): Brasil - 93 (34,19%), México - 32 (11,76%), Costa Rica - 18 (6,62%), “Indonésia” (englobou: Indonésia, Malásia, Singapura, Sumatra e Bornéu) - 18 (6,62%), Uganda - 13 (4,78%), Austrália - 12 (4,41%), Panamá - 11 (4,04%), Equador - 8 (2,94%), África - 6 (2,21%), Colômbia - 6 (2,21%), Kenia - 6 (2,21%), Bolívia - 5 (1,84%), Guiana Francesa - 5 (1,84%), Belize - 4 (1,47%), Madagascar - 4 (1,47%), Porto Rico - 4 (1,47%), Tanzânia - 4 (1,47%), Índia - 3 (1,10%), Peru - 3 (1,10%), Botswana - 2 (0,74%), Filipinas - 2 (0,74%), Venezuela - 2 (0,74%), Argentina - 1 (0,37%),

Camarões - 1 (0,37%), Gabão - 1 (0,37%), Gana - 1 (0,37%), Guiana - 1 (0,37%), Honduras - 1 (0,37%), Jamaica - 1 (0,37%), Nicarágua - 1 (0,37%), Niger - 1 (0,37%), Paraguai - 1 (0,37%), Sri Lanka - 1 (0,37%).

Figura 10: Total de publicações sobre o tema “borda” por país, dentre os periódicos contendo pesquisas desenvolvidas nas regiões intra-tropicais.

A partir destes resultados, podemos verificar um elevado número de estudos para o Brasil em relação aos outros países. A inclusão de 13 periódicos de publicação brasileira, sendo que praticamente todos os demais periódicos constituíam publicações de regiões extra-tropicais, pode ter gerado este resultado. Ao contrário do que possa parecer, o uso intenso de periódicos da região extra-tropical não foi devido a algum viés do método ou a uma livre determinação do autor, mas ao fato de não terem sido encontrados artigos referentes ao tema “borda” nos periódicos publicados nos demais países da região inter-tropical nos *sites* de busca utilizados na presente revisão bibliográfica. Este fato pode ser explicado pela hipótese de que muitos dos países da região inter-tropical não possuem veículos (periódicos) de divulgação internacional.

Outros locais, como o México, a Costa Rica e a “Indonésia” (que englobou pesquisas realizadas em: Indonésia, Malásia, Singapura, Sumatra e Bornéu), apresentaram um elevado número de publicações em relação aos demais países da região inter-tropical.

O México e a Costa Rica tiveram estes resultados provavelmente devido à sua proximidade aos Estados Unidos da América e conseqüente facilidade de estudos por pesquisadores deste país, que não apenas é extremamente desenvolvido cientificamente, como também destina uma grande quantia em dinheiro para as pesquisas científicas. Os países, no entanto, apresentaram realidades diferentes, de forma que a maior parte dos estudos realizados no México foram feitos por meio de parcerias com instituições de pesquisa nacionais, enquanto que, na Costa Rica, esse quadro foi invertido, e a maior parte dos estudos foi realizada exclusivamente por instituições de pesquisa estrangeiras.

A “Indonésia” certamente apresentou um elevado número de estudos em relação aos demais países, por ainda apresentar muitas áreas com ecossistemas naturais. E, neste caso, houve um predomínio de estudos realizados com a presença de instituições de pesquisa nacionais.

Essa distribuição heterogênea dos estudos entre os países pode estar revelando três fatos importantes: (i) o possível descaso dos países em relação à preservação de seus ecossistemas nativos, revelando uma necessidade de conscientização sobre a importância da questão; (ii) o baixo poder econômico e/ou o baixo desenvolvimento científico desses países, levando a colocação desse tipo de tema em segundo plano, o que revela a necessidade de parcerias e ajudas financeiras estrangeiras para que esses países sejam capazes de desenvolver pesquisas e preservar seus ecossistemas; (iii) os pesquisadores desses países têm publicado seus trabalhos apenas em revistas locais e de difícil acesso, o que certamente prejudica a difusão e o aproveitamento do conhecimento ali gerado.

Independentemente de qual seja a hipótese mais acertada, ou de que as três estejam corretas, é importante ressaltar os prejuízos que essa heterogeneidade pode estar revelando, já que alguns ecossistemas extremamente importantes em relação à

biodiversidade e ao fato de ainda possuírem áreas extensas preservadas, vêm sendo destruídos sem que haja a compreensão do seu funcionamento e a possibilidade de conservação, ou mesmo de posterior restauração. Esta realidade é ainda mais nítida na África e na Ásia e é merecedora da atenção mundial, já que a devastação desses ecossistemas representa um prejuízo, não apenas para as populações locais, mas para toda a dinâmica do Planeta e para toda a humanidade.

Dentre os 272 artigos encontrados para a região inter-tropical, 174 (63,97%) foram realizados por, ao menos, um pesquisador pertencente a uma instituição nacional de pesquisa científica, enquanto 98 (36,03%) foram realizados apenas por pesquisadores pertencentes a instituições estrangeiras de pesquisa científica (Fig. 11).

Figura 11: Total de publicações sobre o tema “borda” da região inter-tropical realizadas por instituições nacionais e internacionais.

Os valores encontrados demonstram que existe um número bastante elevado de pesquisa sendo conduzidas em países inter-tropicais sem que haja a presença de instituições locais de pesquisa (36,03%). Este quadro torna-se um pouco preocupante se pensarmos que a região inter-tropical apresenta uma elevada biodiversidade ainda pouco

explorada, o que nos leva a refletir sobre a possibilidade de novas descobertas em todas as áreas da Ciência e sobre quem deterá esse conhecimento e os benefícios trazidos por ele. Além desse possível prejuízo vivenciado pelos países da região inter-tropical, esse quadro reflete problemas ainda mais profundos, que envolvem não apenas o meio científico com suas instituições e pesquisadores, mas também questões políticas e econômicas. Estas questões vão desde a falta de incentivos e financiamentos à pesquisa científica até os possíveis prejuízos econômicos provenientes dessa abertura das riquezas naturais aos estudos realizados por instituições estrangeiras, sem a presença de instituições nacionais em conjunto, e conseqüente detenção do conhecimento sobre as riquezas locais em mãos alheias aos interesses do país.

Felizmente, a realidade verificada no Brasil foi bastante diferente da realidade dos países inter-tropicais. Dos 93 artigos publicados para a região inter-tropical brasileira (latitudes acima do trópico de Capricórnio, 23° 26' 22'' S), apenas oito (8,60%) deles foram realizados exclusivamente por instituições de pesquisa estrangeiras, sendo sete na Amazônia e apenas um na Mata Atlântica. Este cenário nos mostra que, ao menos no período estudado (1990 a 2007) sobre o tema “borda”, tem sido verificado o intenso desenvolvimento de parcerias entre instituições de pesquisa científica nacionais e estrangeiras, especialmente na Amazônia.

6 Brasil

Levando em conta apenas os artigos publicados sobre o tema “borda” realizados no Brasil, independentemente da questão climática e da origem das instituições de pesquisa envolvidas no trabalho, 100 artigos foram obtidos. Deste total, os artigos se distribuíram da seguinte forma, conforme o ecossistema (Fig. 12): Mata Atlântica - 46 (46,00%); Amazônia - 36 (36,00%); Cerrado - 5 (5,00%); Silvicultura (englobando: eucaliptal, seringal e bosques antropizados) - 5 (5,00%); Ecótono Cerrado / Mata Atlântica - 2 (2,00%); Pantanal - 2

(2,00%), Mata de Galeria - 2 (2,00%); Ecótono Mata Atlântica / Campo - 1 (1,00%); Ecótono Amazônia / Cerrado / Caatinga - 1 (1,00%).

Figura 12: Total de publicações sobre o tema “borda” conforme os diferentes ecossistemas brasileiros, desconsiderando-se a questão climática.

A Mata Atlântica (46,00%) e a Amazônia (36,00%) foram os ecossistemas mais estudados, somando um total de 82,00% dos artigos encontrados sobre o tema “borda”, realizados no Brasil. O resultado encontrado para a Mata Atlântica pode ser explicado pela sua dominância no estado de São Paulo, onde estão localizadas as maiores e mais produtivas instituições de pesquisa do Brasil. Já a Amazônia (36,00%) desperta um grande interesse dentro da comunidade científica, tanto nacional quanto internacional, por ser uma vasta área de vegetação nativa ainda preservada e pelo acelerado desmatamento que vem ocorrendo na região. Além disso, nas últimas décadas, vêm sendo realizadas diversas parcerias entre instituições de pesquisa brasileiras e estrangeiras visando o estudo, a compreensão e a preservação desse complexo ecossistema. Dentre esses projetos, destaca-se o PDBFF (Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais). O Cerrado apresentou apenas 5 (5,00%) artigos referentes ao tema “borda” e mais dois (2,00%) artigos tratando

do ecótono Cerrado / Mata Atlântica e um (1,00%) tratando do ecótono Amazônia / Cerrado / Caatinga, totalizando 8,00% dos artigos encontrados.

Os resultados obtidos eram esperados, pois os biomas com ambientes mais abertos (como o Cerrado, a Caatinga e os Pampas) apresentam maior dificuldade na distinção de bordas, dificultando os estudos com esse enfoque, ao contrário dos biomas com ambientes mais fechados (como a Amazônia e a Mata Atlântica). Esses resultados confirmam a dificuldade encontrada na busca por artigos referentes ao tema “borda” para ambientes de Cerrado, que serviu de ponto de partida e motivação para a elaboração desta revisão.

Em relação aos temas de abordagem no Brasil, excluindo a questão climática, os resultados obtidos, em número de artigos e as respectivas porcentagens, foram (Fig. 13): vegetação - 41 (41,00%); invertebrados - 19 (19,00%); interação - 9 (9,00%); avifauna - 8 (8,00%); solo - 5 (5,00%); serrapilheira - 4 (4,00%); ecologia da paisagem - 3 (3,00%); mastofauna - 3 (3,00%); estradas - 2 (2,00%); herpetofauna - 2 (2,00%); invasão biológica - 2 (2,00%); biodiversidade - 1 (1,00%); microclima - 1 (1,00%).

Figura 13: Número de artigos encontrados para cada um dos temas estabelecidos para analisar as diferentes abordagens do tema “borda” no Brasil, excluindo a questão climática.

Na Figura 13, pode-se observar que dos 13 temas de abordagem, 4 deles foram responsáveis por 77 (77,00%) dos 100 artigos publicados no Brasil, durante o período de 1990 a 2007, sobre o tema “borda”, sendo eles: vegetação - 41 (41,00%); invertebrados - 19 (19,00%); interação - 9 (9,00%); avifauna - 8 (8,00%).

Desta forma, é possível verificar que existe um predomínio dos estudos sobre borda, no Brasil, utilizando a vegetação, representando 41,00% do total de artigos, seguida pelos animais (avifauna, mastofauna e invertebrados), que representaram 30,00% do total de artigos analisados. Já os temas que refletem de forma mais direta a qualidade ambiental, como solo (5,00%), serrapilheira (4,00%) e microclima (1,00%), foram responsáveis por apenas 10% do total de 100 artigos analisados. Apesar desse número ainda ser bastante baixo, se for levada em conta a importância desses temas para a dinâmica dos ecossistemas naturais, ele é bastante superior ao valor de 3,25%, encontrado para a análise total dos 1.233 artigos e que reflete a situação mundial (Fig. 3).

CONCLUSÃO

Diante do panorama exposto ao longo deste capítulo e de todas as análises realizadas sobre os dados obtidos, podemos chegar às seguintes conclusões referentes aos estudos sobre o tema “borda”, para o período de 1990 a 2007:

- A região extra-tropical vem sendo visivelmente mais estudada do que a região inter-tropical. E, independentemente dos motivos que tenham conduzido a este quadro, os resultados obtidos nesta revisão demonstram que é nítida a grande e imediata necessidade de se dar mais atenção ao tema “borda” e intensificar os estudos sobre esse tema, especialmente na região inter-tropical.
- A fauna é o tema que tem recebido a maior atenção nos estudos relacionados ao tema, seguido pela vegetação. No entanto, temas como o solo, a serrapilheira e o microclima, extremamente importantes para a compreensão dos distúrbios ambientais acarretados pela formação das “bordas”, vêm sendo deixados em segundo plano e acabam sendo tratados como fatores secundários dentro de estudos que têm como foco determinadas espécies animais ou vegetais. É necessário que se passe a enxergar as “bordas” como entidades dinâmicas que dependem, sim, e em grande escala, dos fatores ambientais para a determinação de seu funcionamento. Desta forma, há que se ter o cuidado de estudar os fatores bióticos e abióticos do ambiente conjuntamente, buscando uma compreensão do funcionamento do mesmo.
- O número de publicações analisadas sobre o tema não apresentou uma correlação com os fatores de impacto dos periódicos. Este fato pode estar revelando uma desatenção por parte de periódicos com elevado valor de impacto em relação ao tema, o que deveria ser alterado devido à importância do tema para a conservação ambiental, no atual contexto mundial.

- O número de publicações sobre o tema na década atual já é visivelmente mais elevado do que o verificado na década anterior, mesmo faltando ainda dois anos para o seu término. Além disso, o crescimento do número de publicações tem sido contínuo ao longo dos anos. Estes resultados trazem uma perspectiva bastante favorável e demonstram que tem sido cada vez maior a importância dada ao tema.
- A distribuição dos estudos realizados nos diferentes países da região inter-tropical é muito heterogênea, sendo que a situação da África e da Ásia é ainda mais preocupante se considerarmos que estas regiões possuem ecossistemas extremamente diversos, muito pouco estudados, e que vêm sendo devastados sem que haja estudos sobre eles. Estas regiões merecem a atenção mundial devido ao seu baixo poder econômico, ao baixo desenvolvimento científico de alguns países e à elevada importância de seus ecossistemas para a dinâmica do Planeta e para a humanidade.
- Existe ainda um número muito elevado de publicações realizadas exclusivamente por instituições estrangeiras em países da região inter-tropical. É desejável que esse quadro seja alterado e que sejam desenvolvidas parcerias entre as instituições estrangeiras e as nacionais, de forma que haja desenvolvimento científico do país no qual está sendo realizada a pesquisa e que o conhecimento gerado fique sob a guarda das instituições do próprio local.
- Os biomas brasileiros vêm sendo estudados de uma forma muito heterogênea, de forma que alguns vêm recebendo uma atenção intensa e crescente e outros têm sido relegados ao esquecimento. A Mata Atlântica e a Amazônia apresentaram uma grande representatividade em relação aos outros ecossistemas, quando levado em conta o número total de artigos. No entanto, o Cerrado, que é um bioma igualmente diverso e rico, tem sido muito pouco estudado, bem como o Pantanal. Outros biomas, como a Caatinga e os Pampas, não apresentaram nem ao menos um artigo publicado. Este panorama demonstra a necessidade de dedicar uma maior atenção aos demais biomas, sem, contudo, deixar de lado os que já vêm sendo estudados.

- O menor número de publicações encontrado para os biomas com ambientes mais abertos (como o Cerrado, a Caatinga e os Pampas) pode ser explicado pela maior dificuldade encontrada na distinção de bordas nesses ambientes, ao contrário do que ocorre nos biomas com ambientes mais fechados (como a Amazônia e a Mata Atlântica).
- No Brasil, a vegetação e os animais, especialmente os invertebrados, são os temas mais estudados. Os temas que refletem mais diretamente a qualidade ambiental (solo, serrapilheira e microclima) vêm sendo pouco estudados, apesar de ainda receberem uma importância maior no Brasil, do que no contexto mundial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayres, M.; Ayres Jr., M.; Ayres, D.L.; Santos, A.S. 2000. **BioEstat 2.0: Aplicações estatísticas nas áreas de ciências biológicas e médicas**. Belém, Sociedade Civil Manirauá e CNPq.
- Brittingham, M.C.; Temple S.A. 1983. Have cowbirds caused forest songbird to decline? **BioScience** 33: 31 - 35.
- Cadenasso, M.L.; Pickett, T.A. 2000. Linking forest edge structure to edge function: mediation of herbivore damage. **Journal of Ecology** 88: 31 - 44.
- Collinge, S.K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. **Landscape and Urban Planning** 36: 59 - 77.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics** 34: 487 - 515.
- Fletcher Jr., R.J. 2005. Multiple edge effects and their implications in fragmented landscapes. **Journal of Animal Ecology** 74: 342 - 352.
- Foggo, A.; Ozanne, C.M.P.; Speight, M.R.; Hambler, C. 2001. Edge effects and tropical forest canopy invertebrates. **Plant Ecology** 153: 347 - 359.
- Gates, J.E.; Gysel, L.W. 1978. Avian nest dispersion and fledging success in field-forest ecotones. **Ecology** 59: 871 - 883.
- Harris, L.D. 1988. Edge effects and conservation of biotic diversity. **Conservation Biology** 2: 330 - 332.
- Honnay O.; Verheyen, K.; Hermy, M. 2002. Permeability of ancient forest edges for weedy plant species invasion. **Forest Ecology and Management** 161: 109 - 22.
- Laurance, W.F.; Yensen, E. 1991. Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. **Biological Conservation** 55: 77 - 92.
- Metzger, J.P. 1990. Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. **Anais da Academia Brasileira de Ciência** 71 (3-1): 445 - 462.
- Mills, L.S. 1995. Edge effects and isolation: redbacked voles on forest remnants. **Conservation Biology** 9: 395 - 402.
- Morgan, J.W. 1998. Patterns of invasion of an urban remnant of a species-rich grassland in southeastern Australia by non-native plant species. **Journal of Vegetation Science** 9: 181 - 90.
- Murcia, C. 1995. Edge effect in fragmented forests: implications for conservation. **Tree** 10 (2): 58 - 62.
- Ries, L.; Fletcher, R.; Battin, J.; Sisk, T. 2004. Ecological responses to habitat edges: mechanisms, models, and variability explained. **Annual Review of Ecology and Systematics** 35: 491 - 522.
- Saunders, D.A.; Hobbs, R.J.; Margules, C.R. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation Biology** 5: 18 - 32.
- Wilcove, D.S. 1985. Nest predation in forest tracts and the decline of migratory songbirds. **Ecology** 66: 1211 - 14.
- Yahner, R.H. 1988. Changes in wildlife communities near edges. **Conservation Biology** 2: 333 - 39

**Efeitos de borda sobre o solo e a serrapilheira
em fragmentos de cerradão,
na região nordeste do estado de São Paulo,
derivados do manejo agrícola**

A crescente substituição de áreas de Cerrado por cultivos de cana-de-açúcar e eucalipto tem gerado intensa fragmentação de habitats no estado de São Paulo. Os fragmentos remanescentes acabam circundados por matrizes antrópicas, ficando sujeitos aos efeitos de borda. Estes efeitos afetam os mais diversos compartimentos do ecossistema, inclusive o solo e a serrapilheira. Neste estudo, foram analisados três fragmentos de cerradão, na região nordeste do estado de São Paulo (municípios de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio), quanto a efeitos de borda no solo e na serrapilheira, causados pelas atividades agrícolas. Amostras de solo superficial (0-15cm) e de serrapilheira foram coletas a distâncias de 0, 10, 20, 40, 80 e 160m da borda entre fragmento de cerrado e a matriz agrícola, bem como no interior dos fragmentos e em dois tipos de matriz agrícola, cana-de-açúcar e eucalipto. As análises de correlação realizadas para o solo e a serrapilheira, utilizando os escores obtidos nas análises de PCA, demonstraram a existência de uma correlação significativamente negativa, sendo a quantidade verificada dos elementos estudados inversamente proporcional à distância. Os resultados deste estudo demonstram que as alterações nas condições químicas e físicas do solo e da serrapilheira causadas por cultivos agrícolas podem se propagar a certas distâncias a partir da área cultivada, caracterizando efeitos de borda.

Palavras-chave: efeito de borda, nutrientes do solo, cerrado, Parque Estadual de Vassununga, Estação Ecológica do Jataí.

1 A biodiversidade do cerrado e o impacto da agricultura

Segundo Alho (2005), o conceito de biodiversidade apóia-se no seguinte tripé: **diversidade de espécies** (representando o número de formas de vida no nível de espécies e suas populações), **diversidade genética** (representando as diversas variedades subespecíficas ou genéticas das formas de vida) e **diversidade ecossistêmica** (representando as diversas paisagens naturais). O autor afirma ainda que cada um desses elementos pode sofrer influência de pelo menos três tipos de pressão: **física** (degradação ou perda de habitats), **química** (ação de contaminantes ambientais e poluição), e **biológica** (introdução de espécies exógenas, perturbação da cadeia trófica, eliminação de espécies-chave da comunidade ecológica) e outros fatores. Há consenso em concluir que tem havido um processo de extirpação significativa dessa biodiversidade no bioma Cerrado, gerada pela ação do homem, devido à magnitude da escala da ocupação do bioma por ele.

A crescente exploração dos recursos naturais, ocorrida nos últimos 50 anos, tem gerado diversos tipos de degradação dos ecossistemas, tais como a extinção de espécies, a destruição do solo e a contaminação dos rios. Mais recentemente, a abertura de novas fronteiras agrícolas na região do Brasil Central fez com que o Cerrado sofresse um crescente desmatamento, tendo áreas exploradas como pastagens ou extensas propriedades agrícolas (Morosini & Klink, 1997).

As atividades agrícolas, desenvolvidas no estado de São Paulo, têm sido uma das grandes responsáveis pela fragmentação e substituição da vegetação nativa nas áreas originalmente cobertas por cerrado. O bioma Cerrado está entre as maiores savanas do mundo e ocupava cerca de 2.064.676 Km² no Brasil central, além de apresentar áreas disjuntas nos outros biomas brasileiros adjacentes, num total equivalente a 24,25% do território nacional (Henriques, 2005; Pereira *et al.*, 1997). A vegetação do Cerrado apresenta grande variedade de fisionomias, com diferentes graus de complexidade

estrutural, incluindo desde formações abertas dominadas por gramíneas (campo limpo) até formações fechadas (cerradão), podendo haver a formação de mosaicos de grande complexidade fisionômica (Coutinho, 1978). Além disso, por conter zonas de planalto, a região de Cerrado possui diversas nascentes de rios e, conseqüentemente, importantes áreas de recarga hídrica, contribuindo para grande parte das bacias hidrográficas brasileiras, sendo que das oito bacias brasileiras, seis têm nascentes na região do Cerrado (Lima & Silva, 2005). São elas: a bacia Amazônica (rios Xingu, Madeira e Trombetas), a bacia do Tocantins (rios Araguaia e Tocantins), a bacia Atlântico Norte/Nordeste (rios Parnaíba e Itapecuru), a bacia do São Francisco (rios São Francisco, Pará, Paraopeba, das Velhas, Jequitaiá, Paracatu, Urucaia, Carinhanha, Corrente e Grande), a bacia Atlântico Leste (rios Pardo e Jequitinhonha) e a bacia Paraná/Paraguai (rios Parnaíba, Grande, Sucuriú, Verde, Pardo, Cuiabá, São Lourenço, Taquari, Aquidauana, entre outros). Desta forma, fica ressaltada a importância do uso racional dos recursos naturais nestas áreas que, normalmente, possuem baixa capacidade de suporte (alta fragilidade), estando mais sujeitas aos problemas de assoreamento, contaminação (poluição) ou super-exploração dos recursos hídricos (Lima & Silva, 2005). Entretanto, apesar de sua rica biodiversidade e de seu papel na recarga de aquíferos, o bioma Cerrado está reduzido a cerca de 1,17% de sua área original no estado de São Paulo (São Paulo, 1997).

Há diversas causas ou fatores identificados como ameaças ao Cerrado: fogo (sem controle, ateado durante a época de seca para “limpar” o pasto); desmatamentos para diversos objetivos; expansão da fronteira agrícola e pecuária (sem ordenamento ecológico-econômico); contaminantes ambientais (emprego desordenado de pesticidas, herbicidas e outros tóxicos ambientais, provocando a bio-magnificação na cadeia trófica, além da poluição das águas e do solo); erosão, assoreamento de corpos d’água, lixiviação e perda de solos devido ao emprego de técnicas não apropriadas de uso do solo; uso predatório de espécies (sobre-exploração de espécies da flora e fauna); implantação de grandes obras de infra-estrutura (impactos causados pela abertura de rodovias, hidrovias, construção de

hidrelétricas e outras grandes obras); turismo desorganizado e predatório e outras causas (Alho, 2005).

Oliveira *et al.* (1995) afirmam que a substituição de florestas por cultivos agrícolas causa, invariavelmente, mudanças nas características físicas e químicas do solo, as quais, em muitos casos, levam à degradação e perdas na produtividade agrícola. No estado de São Paulo dois dos cultivos mais representativos, em termos de substituição de florestas nativas por cultivos agrícolas, são a cana-de-açúcar e o eucalipto.

1.1 A cana-de-açúcar

O cultivo de cana-de-açúcar desperta grande preocupação do ponto de vista ecológico, por promover grandes e repetidos processos de revolvimento do solo, devido ao seu curto ciclo de vida, por utilizar grande quantidade de produtos químicos e gerar grande quantidade de resíduos tóxicos (Medeiros *et al.*, 2003). Os impactos ao meio ambiente podem ser observados desde o momento do preparo do solo para o plantio da cana-de-açúcar, até o momento da disposição final dos resíduos. Desta forma, podemos ressaltar três importantes momentos: os tratos culturais, a colheita e os resíduos da destilação do álcool, que é o principal produto das culturas de cana-de-açúcar do estado de São Paulo.

- **Tratos culturais**

Os impactos ambientais podem ser observados durante os tratos dos cultivos de cana-de-açúcar devido ao uso de alguns produtos químicos, como calcário, adubos e herbicidas. A aplicação de calcário e adubos necessários ao cultivo é feita logo após o último corte da cana, com o objetivo de elevar a saturação por bases a 60%; em casos de baixo teor de magnésio, é dada preferência ao calcário dolomítico. Além disso, são aplicados herbicidas logo após o plantio e em área total, para o controle de ervas daninhas (Medeiros *et al.*, 2003).

- **Colheita**

A queimada da cana-de-açúcar realizada no início da colheita acarreta uma série de danos ambientais, tais como: a ação biocida para a fauna, flora e microorganismos; o aumento da temperatura e a diminuição da umidade natural dos solos, levando a maior compactação e a perda de porosidade dos mesmos; a polimerização das substâncias húmicas; a perda de nutrientes, tanto para a atmosfera (via combustão), quanto para as águas (por posterior lavagem e lixiviação); e a liberação de material particulado e gases para a atmosfera, gerando a poluição atmosférica, por gás carbônico e ozônio (Medeiros *et al.*, 2003; Szmrecsányi, 1994).

Neste contexto, o corte mecanizado da cana-de-açúcar torna-se preferível às queimadas, tanto em termos ecológicos, quanto por evitar a poluição atmosférica e por gerar como sub-produto cerca de 10 a 12 toneladas de palha picada por hectare, material que pode ser usado como alimento para os animais, como fonte combustível para as usinas e destilarias de álcool ou ainda como cobertura morta para os solos (Embrapa, 2007a). A colheita mecanizada, no entanto, apresenta como problemas: (i) o elevado preço da máquina colhedora; (ii) o risco de perda direta em função da altura do corte realizado pelas lâminas da colhedora, fazendo com que o comprimento da cana seja menor do que o obtido manualmente; (iii) o aumento da densidade do solo e a conseqüente rebrota menos uniforme, que ocorre porque, devido ao espaçamento da cultura, um dos lados da máquina colhedora roda sobre a linha de cultivo; (iv) terrenos com alta declividade e certas variedades de cana que não são favoráveis à colheita mecanizada. Além destes fatores que afetam apenas o produtor, existe o fator social, pois uma única colhedora é capaz de substituir aproximadamente 80 trabalhadores por dia, o que acaba por gerar um grande desemprego (Embrapa, 2007a).

- **Resíduos da destilação do álcool**

Na usina, durante o processamento da cana-de-açúcar, ocorre a geração de grandes quantidades de dois resíduos, ricos em nutrientes: o bagaço da cana-de-açúcar e a vinhaça

ou vinhoto. A vinhaça é um sub-produto dos processos de fermentação e de destilação do álcool e atualmente constitui uma das principais preocupações ambientais, no que diz respeito à cultura de cana-de-açúcar. Sua composição média é de 93,2% de água e 6,8% de sólidos em suspensão, sendo que 5,1% desses últimos são constituídos de matéria orgânica e 1,7% de substâncias minerais (nitratos, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e sulfato) (Szmrecsányi, 1994). O autor afirma ainda que a disponibilidade da vinhaça é diretamente proporcional à escala de produção do álcool. Desta forma, tendo em vista que a produção de cada litro de álcool dá origem a 10 ou mais litros de vinhaça (dependendo do processo de produção) e que a produção anual de álcool do Estado de São Paulo tem girado em torno de 8 bilhões de litros (correspondendo a dois terços do total nacional), podemos concluir que a vinhaça gerada em cada safra atinge no mínimo o considerável volume de 80 bilhões de litros (Szmrecsányi, 1994).

Medeiros *et al.* (2003) observam que atualmente há uma tendência em substituir a adubação química das socas pela aplicação de vinhaça, devido à grande quantidade de nutrientes que possui. Porém, quando a aplicação não é realizada de forma correta (conforme a Norma Técnica CETESB P 4.231, de janeiro de 2005), existe a possibilidade da vinhaça percolar no solo, atingindo e contaminando águas subterrâneas.

Existem diversas alternativas de variados custos e níveis de complexidade para o tratamento da vinhaça: (i) utilização na fermentação alcoólica; (ii) utilização em substituição à água como dissolvente do fermento ou como material inicial para a produção de fermento; (iii) promoção da evaporação do líquido até que a concentração de sólidos passe de 10 a 60%, tornando possível utilizá-lo como combustível para a destilação do álcool, sendo que as cinzas provenientes da queima podem ser usadas como fertilizantes; (iv) transformação da vinhaça em um efluente menos nocivo por aerobiose, reduzindo a demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) de 70 a 90%; (v) digestão anaeróbica da vinhaça, com apropriação do gás metano gerado e a sua posterior utilização como fonte de energia dentro ou fora da usina; (vi) utilização como aditivo (e sucedâneo parcial) do

cimento, na construção civil; (vii) produção de ração animal para aves, bovinos e suínos. A alternativa de evaporação da vinhaça, apesar do grande consumo de energia, ainda tem se mostrado vantajosa do ponto de vista econômico e é, por isso, uma das mais utilizadas. Os custos dos equipamentos necessários à evaporação podem ser rapidamente recuperados e as cinzas resultantes desse processo podem ser utilizadas como fertilizantes sem danos ambientais (Medeiros *et al.*, 2003; Szmrecsányi, 1994).

1.2 O eucalipto

O desmatamento florestal constitui uma das principais ameaças aos ecossistemas nativos e vem sendo provocado, principalmente, pela agricultura, pecuária e a comercialização da madeira. A destruição florestal já consumiu 46% das florestas originais que cobrem a superfície terrestre. Agora, os plantios sustentáveis começam a ser usados em lugar de árvores centenárias, no uso industrial e residencial. Entretanto, por enquanto, apenas 14% de toda a madeira consumida no mundo provém de plantios florestais (MCT, 2007).

O setor florestal brasileiro conta com, aproximadamente, 530 milhões de hectares de florestas nativas, 43,5 milhões de hectares em unidades de conservação federal e 4,8 milhões de hectares de florestas plantadas com *Pinus*, eucalipto e acácia-negra (Embrapa, 2007b). O Brasil possui a maior área plantada de eucaliptos do mundo (mais de 3 milhões de hectares), sendo o maior produtor mundial da celulose (cerca de 6,3 milhões de toneladas por ano) e alcançando o maior índice médio de produtividade (40m³ por hectare ao ano). As indústrias brasileiras que usam o eucalipto como matéria prima para a produção de papel, celulose e demais derivados representam 4% do nosso PIB, 8% das exportações e geram aproximadamente 150 mil empregos (MCT, 2007). As florestas plantadas estão distribuídas estrategicamente, em sua maioria, nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo (Embrapa, 2007b).

O cultivo de eucalipto promove o revolvimento do solo apenas na etapa inicial de preparo para o plantio, devido ao seu longo ciclo de vida (6 - 7 anos); por apresentar baixa necessidade de tratos culturais, permite que o solo permaneça em repouso durante longos períodos. No entanto, Lima (1996) afirma que as extensas plantações industriais de eucalipto fazem com que o solo permaneça praticamente sem proteção durante um longo tempo, podendo resultar em perdas consideráveis de solo e de nutrientes, por erosão, e dificultando a manutenção da produtividade do sítio. Muitos dos nutrientes, assim como alguns contaminantes, estão associados à fração fina do solo e são facilmente carregados durante a erosão, contribuindo para a contaminação dos cursos d'água por nutrientes e produtos químicos. Praticamente todas as perdas de P, Al, Fe, Mn e K ocorrem devido ao transporte de sedimentos.

- **Tratos culturais**

Os nutrientes mais frequentemente utilizados nas adubações de espécies florestais são o N, P, K e, com menor frequência, o B e o Zn, sendo comum o uso de adubo simples, formado por apenas um composto químico, como: sulfato de amônio e uréia (fontes de nitrogênio); superfosfato simples, superfosfato triplo e fosfato natural (fontes de fósforo); cloreto de potássio e sulfato de potássio (fontes de potássio); bórax (fonte de boro). Existem também os adubos mistos, formados a partir da mistura de dois ou mais fertilizantes (Embrapa, 2007b).

Normalmente, a adubação é realizada em duas etapas: (i) adubação fundamental, realizada antes ou no momento do plantio, utilizando N, P e K; (ii) adubação de manutenção, realizada quando as árvores possuem entre 30 a 36 meses de idade, sendo que em solos com altos teores de Ca e Mg é utilizado apenas o cloreto de potássio (Embrapa, 2007b).

A calagem é realizada durante o preparo do solo por meio da aplicação de calcário (mais usado, devido a maior disponibilidade e ao baixo custo) ou de calcário dolomítico (usado quando é necessária uma concentração mais elevada de Mg). A aplicação depende

da espécie florestal utilizada, do solo, da idade das plantas e da intensidade da colheita, sendo recomendada para elevar os teores de Ca e Mg no solo ou quando o solo é muito ácido ($\text{pH} < 5,0$), devendo ser aplicada antes do plantio e durante a rotação, juntamente com a adubação de manutenção. A aplicação de doses muito elevadas de calcário, além de onerosa, pode interferir na estrutura do solo e na microfauna. Desta forma, a quantidade ideal de aplicação é de no máximo 2 t/ha e, caso seja necessária uma aplicação maior, é aconselhável dividir em 2 aplicações (Embrapa, 2007b).

2 A serrapilheira

As plantas terrestres, especialmente as lenhosas, alocam a maior parte de sua produção em estruturas que são de difícil ingestão e digestão para os organismos detritívoros. Como resultados, a maior parte da produção das plantas terrestres termina como matéria orgânica ou detritos. Em florestas, por exemplo, é estimado que 90% ou mais da biomassa das plantas transformem-se em detritos (Ricklefs & Miller, 2000).

A vegetação é crítica para o desenvolvimento e manutenção da fertilidade do solo em muitos sistemas tropicais. A serrapilheira do chão da floresta constitui somente 1 a 2% da biomassa total de vegetação e detritos em florestas tropicais úmidas (Ricklefs, 1996).

A serrapilheira é composta basicamente por folhas, caules, ramos, frutos, flores e outras partes da planta, bem como restos de animais e material fecal. Uma vez depositada, a serrapilheira sofre o processo de decomposição com a libertação eventual dos elementos minerais que compõem os tecidos orgânicos. Nas florestas tropicais úmidas as folhas e as partes florais podem começar o processo de desdobramento quando ainda estão na planta, e a decomposição, com exceção das madeiras muito resistentes, se processa rapidamente na superfície do solo (Golley *et al.*, 1978).

A quebra das folhas da serrapilheira no chão da floresta acontece de 3 formas: (i) lixiviação de minerais solúveis e de pequenos compostos orgânicos pela água; (ii) consumo por grandes organismos consumidores de detritos (milípedes, minhocas, pulgão e outros

invertebrados); (iii) posterior ataque por fungos e a eventual mineralização do P, N e S por bactérias (Ricklefs, 1996).

Os detritos orgânicos existem em toda parte e, mais fartamente, nos habitats terrestres, onde a resistência das partes de madeira das plantas à herbivoria resulta na acumulação de abundantes restos vegetais. Apesar do habitat, contudo, este reservatório de nutrientes é reciclado pelas atividades de incontáveis organismos detritívoros, que utilizam os detritos como fonte primária de carbono e energia (Ricklefs, 1996; Ricklefs & Miller, 2000).

De 10 a 30% das substâncias das folhas recém-caídas dissolvem-se em água fria. A lixiviação rapidamente remove a maioria destes (sais, açúcares e aminoácidos) da serrapilheira; carboidratos complexos e outros compostos permanecem. Embora grandes detritívoros não assimilem mais do que 30 a 45% da energia disponível na serrapilheira, e uma porcentagem menor em se tratando de madeira, eles aceleram a deterioração porque maceram as folhas (quebram-nas por umidificação) nos seus tubos digestivos, e as partículas mais finas de suas egestas expõem novas superfícies à ação dos microorganismos. A quebra mecânica dos detritos aumenta o consumo total do material (Ricklefs, 1996; Ricklefs & Miller, 2000).

Folhas de diferentes espécies de árvores decompõem-se em diferentes taxas, dependendo de sua composição. As diferenças entre espécies dependem em larga extensão do conteúdo de lignina das folhas. A resistência de alguns tipos de serrapilheira à degradação aponta o papel único dos fungos na reciclagem de nutrientes (Ricklefs, 1996).

A chuva de detritos, segundo Vasconcelos & Luizão (2004), com o seu fluxo associado de nutrientes (dos detritos para o solo e de volta para as plantas), é um dos processos básicos da ciclagem de nutrientes no ecossistema florestal. Desta forma, a chuva de detritos, juntamente com o “turnover” das raízes, representa uma das maiores vias para o retorno da matéria orgânica e dos nutrientes da vegetação para o solo e, por isso, contribui significativamente para a formação e fertilidade do solo.

A principal fonte de matéria orgânica nos solos é a matéria morta das plantas, proveniente da serrapilheira. A taxa de acumulação da matéria orgânica em solos em desenvolvimentos varia grandemente entre os ecossistemas terrestres do mundo, e depende principalmente da origem do solo e da comunidade vegetal presente na área. A decomposição desse material orgânico, que ocorre mais rapidamente na superfície do solo, resulta na liberação de CO₂ para os espaços entre as partículas do solo, eventualmente, para a atmosfera (Ricklefs & Miller, 2000).

3 O solo

A definição clássica de solo é o resultado de cinco variáveis interdependentes, denominadas fatores de formação do solo, sendo estas: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. O material de origem e o relevo são considerados fatores ambientais passivos, que se modificam pela atuação dos outros fatores. Os outros fatores ambientais - clima e organismos - são considerados ativos. O clima age sobre as rochas, transformando-as em solos e sedimentos (Reatto & Martins, 2005). Alguns autores (Wild, 1993; Ellis & Mellor, 1995; Ricklefs & Miller, 2000), porém, apresentam uma definição mais simples, na qual o solo pode ser descrito como um material poroso que recobre rochas inalteradas na superfície da Terra. Isso inclui minerais derivados da rocha parental, minerais alterados formados pelo intemperismo, material orgânico contribuído pelas plantas, ar e água entre os poros, raízes vivas de plantas, microorganismos, e minhocas e artópodes que usam o solo como casa (Wild, 1993; Ellis & Mellor, 1995; Ricklefs & Miller, 2000).

De forma geral, o perfil do solo pode ser dividido em 5 horizontes principais: O, A, E, B e C. A camada de não-solo abaixo desses horizontes é referida como camada R. O horizonte O é subdividido em 2 camadas: (i) a camada superior é chamada horizonte Oi e é composta pela serrapilheira (material morto, como folhas e galhos, que chegaram recentemente à superfície do solo e que começaram a decomposição); (ii) a camada

inferior é chamada Oa e é composta pelo húmus (finas partículas de material de plantas e animais parcialmente decompostas). O horizonte A fica logo abaixo da camada Oa, sendo que sua parte superior contém considerável quantidade de matéria orgânica e pode ser difícil distingui-lo da camada Oa. A maior parte da matéria orgânica do solo está restrita aos horizontes Oi e Oa, e a camada superior do horizonte A (Ricklefs & Miller, 2000).

Os solos são dinâmicos, mudando desde o momento em que começam a se desenvolver sobre rochas recém-expostas. E, mesmo depois que alcançam propriedades estáveis, eles permanecem em permanente estado de fluxo. A água subterrânea remove algum material; outros materiais entram no solo, em precipitação, como pó, ou por intemperismo da rocha abaixo (Ricklefs & Miller, 2000).

Segundo Ellis & Mellor (1995), as características físicas do solo englobam o que se refere a: partículas minerais, agregados, tamanho dos poros, umidade, temperatura, mecânica e cor. O solo é composto por partículas de areia (0,02 a 2,0mm de diâmetro), silte (0,002 a 0,02mm de diâmetro) e argila (menos de 0,002mm de diâmetro), sendo que solos escuros revelam a presença de húmus (Wild, 1993).

Ellis & Mellor (1995) afirmam que as características químicas referem-se a: elementos e compostos, troca de íons, acidez e pH e aeração. Segundo Wild (1993), existem 12 elementos presentes em maiores concentrações no solo: $O > Si > Al > Fe = C = Ca > K > Na > Mg > Ti > N > S$. Todos os outros elementos, incluindo os nutrientes essenciais para as plantas, estão presentes em concentrações menores que 0,1%. Os elementos mais abundantes são aqueles que formam os aluminossilicatos, sendo que a elevada concentração do C, N e S nos solos é resultado da acumulação biológica (Wild, 1993).

Levando em conta as características químicas do solo, o impacto humano pode provocar alteração na disponibilidade de nutrientes. Essa alteração pode representar tanto um aumento nessa disponibilidade - que pode ser provocado pelo uso de insumos agrícolas, que adicionam nutrientes ao solo, ou pelo uso de defensivos agrícolas, que pode acrescentar substâncias inexistentes no ambiente natural - quanto uma diminuição, que

pode ser provocada pela exposição do solo e conseqüente lixiviação, ou pelo uso intensivo desse solo e conseqüente esgotamento de nutrientes.

A perda da vegetação, ocasionada pela ação do homem em determinados locais, e a conseqüente exposição do solo podem fazer com que ele sofra uma série de transformações nas suas características físicas, como a perda de matéria orgânica, a lixiviação de nutrientes e a compactação, tornando-o menos fértil e podendo, em casos mais graves, impedir o crescimento de uma nova vegetação. Em solos mais pobres (em argila, silte ou nutrientes), a retirada da cobertura vegetal pode representar um dano ainda maior, pois a ocorrência da lixiviação e a não reposição da matéria orgânica podem provocar a desertificação da área.

Sobre extensas regiões de solos mais antigos e profundamente intemperizados nos trópicos, o cultivo de produtos agrícolas em áreas abertas teve conseqüências desastrosas. A prática de corte e queima da vegetação libera muitos nutrientes minerais, que podem sustentar o crescimento de uma plantação por 1 ou 2 anos, mas rapidamente lixiviam o solo sem que a vegetação natural os assimile, e a fertilidade do solo rapidamente decai. E, além disso, à medida que o solo exposto seca, o movimento vertical da água drena óxidos de Al e Fe para a superfície, onde podem formar uma substância compacta chamada laterita. O escoamento superficial sobre a impenetrável laterita acelera a erosão, deplecionando ainda mais os nutrientes e soterrando as águas correntes com sedimentos (Ricklefs, 1996).

O intenso intemperismo e a pobre capacidade de intercâmbio catiônica de muitos solos tropicais resultam em fertilidade relativamente baixa. Mas a rápida reciclagem de nutrientes a partir dos detritos sob condições úmidas e quentes e uma eficiente retenção de nutrientes sustentam uma alta produtividade. A maioria dos nutrientes ocorre na biomassa viva e seus elementos são regenerados e assimilados muito rapidamente (Ricklefs, 1996).

As plantas contêm os nutrientes minerais do solo na forma de íons dissolvidos (cátions). Como os íons são solúveis em água, os que não são imediatamente absorvidos por plantas ou fungos podem lixiviar para o perfil do solo, caso não sejam fortemente atraídos a partículas estáveis do solo. Tais partículas ocorrem na forma de associações de argila e húmus. Estas associações são denominadas micelas. Micelas possuem uma rede de carga negativa em sua superfície e, por isso, atrai cátions no solo, reduzindo com isso a mobilidade dos cátions. Devido a essa propriedade das micelas de se ligarem aos cátions, a fertilidade potencial de longo termo do solo, determinada pela sua capacidade de estocar nutrientes, depende amplamente do seu conteúdo de argila (Ricklefs & Miller, 2000).

A disponibilidade imediata de íons para as plantas depende amplamente do pH do solo. Que é determinado pela disponibilidade de íons H^+ . Se os cátions não são adicionados nem removidos do solo, sua proporção relativa em associação com as micelas devem assumir um estado de equilíbrio. No entanto, a chuva ácida e os ácidos orgânicos produzidos pela decomposição da matéria orgânica adicionam íons hidrogênio continuamente às camadas superficiais do solo; estes deslocam os outros cátions rapidamente, que são carregados do solo para as águas subterrâneas. O influxo dos íons hidrogênio na água que percola o solo influencia amplamente a mobilidade dos íons e a diferenciação das camadas no perfil do solo (Ricklefs & Miller, 2000).

O solo ainda é um dos compartimentos do ecossistema que tem sido pouco estudado do ponto de vista de efeitos de borda. Mas, apesar da escassez de estudos, este compartimento constitui um fator de elevada importância à manutenção do equilíbrio ecológico, pois é nele que estão estocados os nutrientes necessários à vida e é também onde ocorrem as etapas finais da ciclagem de nutrientes por meio da ação dos organismos edáficos, promovendo o reaproveitamento da matéria existente no meio (Wild, 1993; Reatto & Martins, 2005).

Dindal (1990) afirma que pesquisas sobre a ecologia do solo trarão respostas que conduzirão ao entendimento de padrões em ecossistemas naturais, podendo ajudar na

interpretação dos impactos causados pelas atividades humanas e estimular a produção de novas técnicas de manejo do solo. O conhecimento dos efeitos químicos e físicos causados no solo pela presença de bordas antrópicas se faz necessário para que possam ser compreendidos alguns importantes fatores de degradação do ambiente natural e, desta forma, possam ser tomadas medidas preventivas, buscando formas mais eficientes de manejo do solo.

4 A fragmentação de habitats e os efeitos de borda

A fragmentação de habitats é definida como um processo, em escala de paisagem, que envolve tanto a perda de habitat quanto a ruptura da continuidade do habitat (Fahrig, 2003). Como resultado da combinação destes dois fatores - fragmentação e perda de habitat - formam-se paisagens com pequenas manchas de ecossistemas nativos, que tornam-se isoladas das demais e com grande proporção de borda. Collinge (1996) afirma que a perda de habitat e o isolamento, associados à conversão de terras para atividades humanas, constituem a mais séria ameaça à diversidade biológica do Planeta.

Quando, após a fragmentação, dois ambientes adjacentes são separados por uma transição abrupta, ocorrem mudanças na zona de transição, tais como alterações na composição de espécies e nas condições ambientais. Essas bordas recém-criadas experimentam mudanças nas características microclimáticas, as quais podem alterar, de forma acentuada, os processos ecológicos que ocorrem no interior do fragmento, que constituem os chamados efeitos de borda (Fahrig, 2003; Collinge, 1996; Murcia, 1995).

Murcia (1995) classifica três tipos de efeito de borda em fragmentos: **(1) Efeito abiótico** - envolve mudanças nas condições ambientais, que resultam da proximidade de uma matriz estruturalmente diferente, como aumento da incidência de luz, elevação da temperatura, diminuição da umidade relativa do ar e aumento da velocidade do vento; **(2) Efeito biológico direto** - envolve as alterações na abundância e na distribuição de espécies, causadas diretamente pelas alterações físicas próximas à borda, e é determinado

pela tolerância fisiológica das espécies às condições existentes na borda e na região próxima a ela; **(3) Efeito biológico indireto** - envolve mudanças nas interações entre as espécies, como predação, parasitismo, competição, herbivoria e dispersão de sementes.

Os estudos realizados para a compreensão dos efeitos de borda têm revelado que estes se manifestam nos mais variados compartimentos do ecossistema. Na vegetação, efeitos de borda têm se refletido de diversas formas, entre elas no aumento da comunidade de lianas (Laurance *et al.*, 2001), na mudança da composição e riqueza vegetal (Marchand & Houle, 2005), na mortalidade de árvores (Mesquita *et al.*, 1999), na herbivoria (Cadenasso & Pickett, 2000) e na produção de serrapilheira (Vasconcelos & Luizão, 2004). Em termos de fauna, existem muitos trabalhos demonstrando efeitos de borda realizados com invertebrados, principalmente borboletas (Ries & Debinski, 2001) e besouros (Gibbs & Stanton, 2001; Didham *et al.*, 1998; Peltonen & Heliövaara, 1999); e também com vertebrados, principalmente aves (Restrepo & Gómez, 1998) e pequenos mamíferos (Lidicker Jr., 1999), além de estudos, demonstrando alterações na interação entre espécies (Fagan *et al.*, 1999). Outros estudos indicam alterações físicas do ambiente causadas pelo efeito de borda na umidade do solo e no microclima (Camargo & Kapos, 1995; Didham & Lawton, 1999; Piessens *et al.*, 2006; Johnson & Wedin, 1997; Chen *et al.*, 1995; James *et al.*, 2003).

Segundo Vasconcelos & Luizão (2004), próximo às bordas florestais ocorre um aumento da serrapilheira gerado por vários fatores, incluindo a grande prevalência de ventos, o aumento do stress de dessecamento das plantas, e a maior taxa de recrutamento de árvores, especialmente de pioneiras. Os autores observaram que taxas elevadas de serrapilheira parecem ter efeito cascata na ecologia dos fragmentos florestais, afetando a fauna de invertebrados, aumentando a morte de sementes e juvenis, e tornando os fragmentos florestais mais vulneráveis aos fogos destrutivos de superfície.

A maior parte das unidades de conservação está sujeita ao efeito das bordas antrópicas, representadas principalmente pelas áreas de cultivo, estradas e trilhas de

visitação, sendo que cada uma dessas bordas deve exercer diferentes efeitos sobre a vegetação nativa. Desta forma, além dos efeitos de borda esperados para qualquer ecossistema fragmentado (aumento da luminosidade, aumento dos ventos, aumento da temperatura, diminuição da umidade do solo, modificação dos horizontes causada pela exposição do solo e conseqüente compactação e presença de espécies vegetais invasoras), torna-se necessário conhecer também os efeitos específicos para cada tipo de borda. Para tanto, podemos dividir o impacto humano em duas categorias: (1) **impacto humano indireto** (causado pelas alterações antrópicas do entorno (matriz), como áreas de cultivo e estradas) - está associado a fatores como: fogo, uso de fertilizantes e defensivos agrícolas, solo da borda exposto e permanentemente ensolarado (na borda com cultivo de cana-de-açúcar), solo exposto ou coberto por gramíneas (na borda da estrada de terra); e (2) **impacto humano direto** (causado pela visita turística) - está associado a fatores como: trânsito de pessoas no interior da área de conservação, solo da borda exposto sombreado, pisoteamento e compactação do solo e, muitas vezes, aos resíduos deixados pelas pessoas (na borda da trilha de visita). Este trabalho irá tratar apenas dos impactos humanos indiretos.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O solo e a serrapilheira representam dois importantes indicadores da qualidade ambiental e, portanto, o conhecimento dos efeitos químicos e físicos causados pela presença de bordas antrópicas sobre ambos é de extrema importância para a detecção dos principais fatores de degradação do ambiente natural, possibilitando a tomada de medidas preventivas, alterando a forma de manejo no entorno dos fragmentos.

O levantamento da bibliografia revelou a falta de estudos envolvendo áreas de cerrado e efeitos de borda nos nutrientes do solo e da serrapilheira. Assim, o presente estudo caracteriza-se como pioneiro, possibilitando a criação de um conjunto inicial de informações que auxiliarão em novas discussões a respeito da influência dos cultivos agrícolas sobre o solo e a serrapilheira de cerrado, com base nas alterações na disponibilidade de nutrientes. Essas informações poderão servir como ponto de partida para um melhor entendimento das conseqüências dos efeitos de borda gerados por matrizes de cana-de-açúcar e eucalipto sobre o solo originalmente coberto por cerrado, bem como sobre a serrapilheira, abrindo caminho para a elaboração de estratégias de manejo mais eficientes.

O principal objetivo deste estudo foi verificar efeitos de borda causados por monoculturas de cana-de-açúcar e eucalipto sobre os nutrientes do solo e da serrapilheira em três fragmentos de cerradão, visando a conservação das áreas estudadas. Procurou-se, então, responder às seguintes perguntas: (a) O solo e a serrapilheira no interior dos fragmentos de cerrado, nas matrizes agrícolas (monoculturas de cana-de-açúcar e eucalipto) e nos contatos entre esses ecossistemas (bordas) diferem quanto a características químicas e físicas? (b) Há um gradiente claro quanto às características químicas e físicas do solo e da serrapilheira na região de contato entre fragmentos de cerrado e matrizes agrícolas (borda)?

O presente estudo buscou a geração de resultados voltados à conservação dos fragmentos naturais da área de estudo, não sendo diretamente extrapoláveis para outras áreas com características diferentes.

1 Área de estudo

1.1 Localização

O presente estudo foi realizado nos municípios de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio, região nordeste do estado de São Paulo ($21^{\circ}30' - 21^{\circ}40'S$ e $47^{\circ}36' - 47^{\circ}51'W$), abrangendo o Parque Estadual de Vassununga (PEV), com área total de 2.069ha, e a Estação Ecologia de Jataí (EEJ), com área total de 4.532ha (Pivello & Varanda, 2005; Santos & Pires, 2000).

Figura 1: Região de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio, a nordeste do estado de São Paulo, contendo os fragmentos de vegetação nativa estudados. A. “Pé-de-Gigante”, B. “800 Alqueires” e C. “Cabeça”. A área está localizada entre as coordenadas $21^{\circ}30' - 21^{\circ}40'S$ e $47^{\circ}36' - 47^{\circ}51'W$. Os pontos brancos representam os locais, nos quais foram realizadas as coletas de solo na matriz, na borda e no interior e de serrapilheira na borda e no interior.

As análises do presente estudos foram realizadas a partir de material de solo e serrapilheira coletados em fisionomias de cerradão. Para tanto, foram escolhidos três fragmentos de vegetação nativa: (i) Cerrado Pé-de-Gigante - pertencente ao Parque Estadual de Vassununga - apresenta predominância de cerrado *sensu stricto*, com bordas com cultivos de cana-de-açúcar e eucalipto; (ii) “800 Alqueires” - pertencente à Estação Ecológica de Jataí - apresenta predominância de cerradão, com borda com cultivo de eucalipto; (iii) Cabeça - pertencente à Estação Ecológica de Jataí - apresenta predominância de cerradão, com borda com cultivo de cana-de-açúcar. A Figura 1 ilustra a localização dos fragmentos de cerrado e dos pontos de coleta de solo e de serrapilheira.

1.2 Caracterização da região

O clima da região, segundo a classificação de Walter (1986), pertence ao Zonobioma II, caracterizado por clima tropical úmido-árido, com chuvas estivais, período de estiagem de 5 meses e precipitação entre 1.100 e 1.200mm por ano. Este é um clima típico de savana, com verões úmidos (outubro a março) e invernos secos (maio a agosto).

Segundo Pires-Neto *et al.* (2005), a região encontra-se sobre a Formação Botucatu, na qual predominam arenitos finos a médios, estratificação cruzada de grande porte e cores creme e vermelho. O autor afirma ainda que a região apresenta predominantemente colinas amplas e declividade de 0-10%.

Rizzini (1979) afirma que o solo do cerradão é úmido e apresenta pouca quantidade de húmus, sendo revestido por uma fina camada de folhas semi-decompostas. Durante o período de chuvas, o solo exala um odor característico, diferentemente do período da seca, no qual a camada de folhas semi-decompostas encontra-se ressecada. O autor observa ainda que a intensidade do ciclo da matéria é bem inferior no cerradão, quando comparado à floresta; e a superfície do solo revela teores de nutrientes nitidamente superiores aos verificados na profundidade.

Segundo Pires-Neto *et al.* (2005), há predomínio de Latossolos na área deste estudo, sendo que a Gleba Pé-de-Gigante, do Parque Estadual de Vassununga, está situada sobre Neossolos Quartzarênicos / Latossolos Vermelho - Amarelos, enquanto as glebas pertencentes à Estação Ecológica de Jataí estão situadas principalmente sobre Latossolo Vermelho distroférico / Latossolo Vermelho, havendo manchas de Neossolos Quartzarênicos / Latossolos Vermelho - Amarelos.

O solo e a serrapilheira estudados encontravam-se sob floresta mesófila esclerofila, também conhecida como cerradão.

Segundo Rizzini (1979), o cerradão cresce geralmente sobre Latossolo Vermelho-Escuro e apresenta aspecto florestal fechado, pois as copas das árvores se tocam. No entanto, existe um amplo espaçamento entre as árvores que permite a penetração abundante do sol, chegando até o solo.

Em termos de espécies, o cerradão apresenta tanto espécies características do cerrado quanto de floresta estacional semidecidual, e também algumas espécies exclusivas. As árvores do cerradão são, em geral, mais retilíneas do que as presentes no cerrado, com ramificação mais alta, havendo fustes bem formados. A vegetação do cerradão é fortemente dominada por espécies exclusivas e seletivas, muito distintas organograficamente (hábito; cascas grossas, corticosas, sulcadas; folhas amplas, duras, pilosas, etc.), sendo que as árvores são caracterizadas pela marcada predominância de estruturas esclerofílicas (Rizzini, 1979).

A altura da vegetação encontra-se, geralmente, entre 8-12m, apresentando estratificação simples, podendo chegar a 18m. Podem ser reconhecidos 3 estratos: (i) **estrato arbóreo**: de uns 10-12m, do qual emergem algumas árvores que alcançam cerca de 15m; (ii) **estrato arbustivo**: bem nítido, não raro bastante denso, constituído particularmente de arbustos em sua maioria esclerofilos; (iii) **estrato herbáceo**: reduz-se a poucas gramíneas, ciperáceas, bromeliáceas, rubiáceas, *Dorstenia*, alguns raros subarbustos e planta jovens de árvores. As lianas podem ocorrer, sendo algumas bem

grossas, enquanto as epífitas, as gramíneas e os subarbustos campestres estão ausentes. Em pontos especialmente desenvolvidos pode surgir mais um estrato - o **arbóreo inferior**, alcançando uns 3-5m; neste caso, o estrato superior atinge altura maior e o arbustivo chega a mostrar-se notavelmente denso (Rizzini, 1979).

1.3 Histórico da região

Segundo o histórico da região levantado por Shida (2005), o início da cultura de cana-de-açúcar ocorreu em 1924 com a instalação da Usina Vassununga, mas o grande desenvolvimento da agroindústria açucareira veio a ocorrer apenas na década de 1940 com a produção de álcool para fins carburantes. Na década de 1950, teve início a silvicultura, contando com o fomento e a assistência técnica do Estado. A década de 1960 foi marcada pelo avanço da fronteira agrícola sobre o cerrado e foi também nesta década que teve início a plantação de *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp. na Estação Ecológica de Jataí, com objetivos científicos. Em 1966 tiveram início os incentivos fiscais à silvicultura e em 1974 ocorreu a instalação da CELPAV na região. Finalmente, em 1976, com a implantação do Pró-Álcool, ocorreu a expansão da cultura de cana-de-açúcar, passando das policulturas para as monoculturas e alterando a estrutura fundiária para latifúndios.

2 Amostragem e análise do material coletado

As coletas foram realizadas entre abril e junho de 2006. Durante a disposição dos pontos de coleta, foram observadas: (i) condições de relevo plano - evitando diferenças no escoamento da água; (ii) distância em relação às demais bordas do fragmento de pelo menos 300m - evitando a possível sobreposição dos efeitos das duas bordas (de faces diferentes do fragmento) e (iii) ausência de rios nas proximidades - evitando regiões de solo mais argiloso e úmido. Com isso, buscou-se garantir que todos os locais de coleta estivessem sujeitos a condições semelhantes, evitando-se a influência desses fatores.

Segundo Shida (2005), as bordas estudadas neste trabalho foram criadas entre 1972 e 1988, possuindo, portanto, entre 19 e 35 anos.

Chen *et al.* (1995) afirmam que a influência da borda se estende ao equivalente a duas ou três vezes à altura do dossel, enquanto Laurance *et al.* (1998) afirmam que estudos prévios da dinâmica de florestas na região Amazônica indicaram que a maior parte dos efeitos de borda penetra a mais de 100m a partir da borda. Neste estudo, adotamos o valor de 160m a partir da borda, para que houvesse a certeza de que o efeito de borda seria contemplado dentro da faixa estudada, havendo uma margem de segurança.

2.1 Solo

As amostras de solo foram coletadas com o auxílio de um trado, à profundidade de 0 - 15cm. Cada amostra foi composta por 8 pontos de coleta, pertencentes à mesma faixa de distância.

As amostras foram coletadas em três locais diferentes para cada fragmento (Fig. 2):

- **zona de transição matriz/interior do fragmento** (objeto de estudo) - em cada zona de transição, foram dispostas 6 linhas de base, a 0, 10, 20, 40, 80, 160m de distância a partir da borda em direção ao interior do fragmento, com 8 pontos de coleta em cada distância, formando 1 amostra composta;

- **interior do fragmento** (controle negativo, representando as condições naturais do solo sob vegetação nativa) - foram dispostos 24 pontos de coleta, formando 3 amostras compostas, a uma distância entre 900 e 1000 m a partir da última linha de base da borda;

- **matriz** (controle positivo, representando as condições alteradas do solo, sob monocultura) - foram dispostos 24 pontos de coleta, formando 3 amostras compostas, no interior da matriz.

Foram utilizadas amostras compostas, a fim de diminuir a influência de possíveis manchas de solo nas condições físicas e químicas pesquisadas e amostrar de forma mais

representativa cada distância estudada. Ao todo, foram coletadas 63 amostras compostas, que nortearam as análises realizadas.

Figura 2: Esquema do posicionamento dos pontos de coleta de solo em relação à borda do fragmento. Os pontos de coleta referentes à borda foram dispostos a distâncias de 0, 10, 20, 40, 80 e 160m, a partir da borda. Além desses pontos, foram realizadas três coletas no interior de cada fragmento e três coletas em cada matriz agrícola.

As amostras de solo foram secas à temperatura ambiente e enviadas para o Laboratório de Ciências do Solo da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Piracicaba, SP) para a realização de análises químicas e físicas do solo. Foram feitas as seguintes determinações: **teor de argila**, pelo método do densímetro; **pH** (acidez ativa), pelo método H_2O deionizado; **teor de matéria orgânica**, oxidada por dicromato de sódio em H_2SO_4 e quantificada por colorimetria; **fósforo disponível (P)** e **teores trocáveis de K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}** , extraídos por resina de troca iônica; **P** foi quantificado por colorimetria e **K, Ca e Mg**, por espectrofotometria de absorção atômica; **Al^{3+} trocável (Al)** foi extraído por KCl 1N e determinado por titulação ácido-base. Os métodos analíticos seguiram os

procedimentos descritos por Van Raij *et al.* (1987). A análise granulométrica foi feita pelo método do densímetro de Boyoucus, conforme Camargo *et al.* (1986).

2.2 Serrapilheira

A serrapilheira foi coletada com o auxílio de uma pá, utilizando um quadrado de 0,5 x 0,5m para delimitar a área dentro da qual seria coletado todo o material presente. Cada amostra foi composta por 2 pontos de coleta, pertencentes à mesma faixa de distância.

As amostras foram coletadas em dois locais diferentes para cada fragmento (Fig. 3):

- **zona de transição matriz/interior do fragmento** (objeto de estudo) - em cada zona de transição, foram dispostas 6 linhas de base, a 0, 10, 20, 40, 80, 160m de distância a partir da borda em direção ao interior do fragmento, com 2 pontos de amostragem em cada distância, formando 1 amostra composta;

- **interior do fragmento** (controle negativo, representando as condições naturais do solo sob vegetação nativa) - foram dispostos 6 pontos de amostragem, formando 3 amostras compostas a uma distância entre 900 e 1000 m a partir da última linha de base da borda;

Não foram realizadas coletas de serrapilheira na matriz, pois os cultivos de cana-de-açúcar e eucalipto não apresentam uma quantidade relevante de serrapilheira. Além disso, a serrapilheira, que possa eventualmente estar presente, é composta em sua totalidade por espécies não pertencentes ao cerrado e, portanto, não constitui uma serrapilheira nativa, a qual era o foco do estudo.

As amostras de serrapilheira foram acondicionadas em sacos plásticos, para evitar a perda de umidade.

Foram utilizadas amostras compostas, a fim de amostrar de forma mais representativa cada distância estudada. Ao todo, foram coletadas 45 amostras compostas, que nortearam as análises realizadas.

Figura 3: Esquema do posicionamento dos pontos de coleta de serrapilheira em relação à borda do fragmento. Os pontos de coleta referentes à borda foram dispostos a distâncias de 0, 10, 20, 40, 80 e 160m, a partir da borda. Além desses pontos, foram realizadas três coletas no interior de cada fragmento.

As amostras de serrapilheira foram pesadas ainda úmidas, secas em estufa à temperatura de 60°C e pesadas novamente para a determinação da massa seca e da umidade. O material foi triturado, utilizando um moinho de bolas e, posteriormente, as amostras foram enviadas para o Laboratório de Ciências do Solo da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Piracicaba, SP) para a realização de análises químicas e físicas da serrapilheira. Foram feitas as seguintes determinações: **massa seca**, pela pesagem do material seco em estufa à 60°C por 48h; **umidade**, pelo cálculo da diferença entre a pesagem do material úmido e após a secagem em estufa à 60°C por 48h; **pH** (acidez ativa), pelo método CaCl_2 0,01M; **densidade**; **matéria orgânica total**, pelo método de combustão; **nitrogênio total**, utilizando digestão sulfúrica e dosagem por destilação Kjeldahl; **potássio total** (K_2O), **cálcio total** (Ca) e **magnésio total** (Mg), utilizando digestão

nitro-perclórica e espectrofotometria de absorção atômica; **enxofre total** (S), utilizando digestão nitro-perclórica e colorimetria (turbidimetria do sulfato de bário); **relação C/N** (C total e N total), utilizando digestão sulfúrica para o N-total e incineração (digestão por via seca) para o C total. Os métodos analíticos seguiram os procedimentos descritos por Malavolta *et al.* (1989).

3 Análise dos dados

As zonas de transição cana-de-açúcar/interior do fragmento e de eucalipto/interior do fragmento foram analisadas separadamente, para evitar a interferência entre os dados dos dois tipos vegetacionais. Esta decisão foi tomada com base no fato de serem cultivos muito distintos, tanto em relação ao porte da vegetação quanto em relação ao manejo e tipo de adubação utilizados.

3.1 Solo

Inicialmente, foi feita uma análise descritiva (média e desvio padrão) das concentrações de nutrientes nos dois tipos de matrizes e no interior dos fragmentos.

Para a comparação entre os solos das matrizes com os solos das zonas de transição matriz/interior do fragmento e dos interiores dos fragmentos, foram realizadas análises exploratórias de componentes principais (PCA), a partir de matrizes padronizadas pela amplitude (Pielou, 1984).

A similaridade entre as duas matrizes agrícolas de cana-de-açúcar e eucalipto, foi verificada por meio do teste de Mann-Whitney, e a similaridade entre os interiores dos três fragmentos foi verificada por meio do teste de Kruskal-Wallis (Zar, 1999).

Para a verificação da existência de gradiente ao longo da zona de transição, foram realizadas análises de correlação entre as distâncias de coleta e os escores obtidos nas análises de PCA, utilizando o coeficiente de Spearman (Zar, 1999).

As análises estatísticas foram feitas por meio dos programas MVSP versão 3.12a (Multivariate Statistics Package, Kovach, 1995), SYSTAT versão 9 (Systat Software Inc., USA, 1998), BioEstat versão 4.0 (Ayres *et al.*, 2005).

3.2 Serrapilheira

O procedimento de análise adotado para a serrapilheira foi basicamente o mesmo realizado para o solo, excetuando as análises que envolviam dados coletados na matriz. Desta forma, as diferenças nas análises foram: (i) foi realizado apenas o teste de Kruskal-Wallis para verificar a similaridade entre os interiores dos três fragmentos (Zar, 1999); (ii) não foi realizado o gráfico dos valores médios e desvios-padrão para as variáveis químicas e físicas da serrapilheira comparando as matrizes ao interior do fragmento. As demais análises foram igualmente realizadas para a serrapilheira, seguindo os mesmos métodos e utilizando os mesmos programas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 O Solo

A PCA que comparou as variáveis químicas e físicas do solo da zona de transição cana-de-açúcar/interior do fragmento (Fig. 4) somou respectivamente 61,99% e 16,15% da variação no primeiro e no segundo eixos (autovalores = 0,395 e 0,103). O eixo 1 foi representado principalmente pelo pH e teores de Mg, Ca e Al, e o eixo 2, pelo teor de argila (Anexo III: Fig. 1). Houve uma separação clara dos pontos da matriz de cana-de-açúcar, enquanto os pontos pertencentes à zona de transição e ao interior do cerrado apresentaram alguma sobreposição. Esta separação dos pontos da matriz salienta o fato de que o cultivo de cana-de-açúcar deve produzir uma modificação acentuada no solo, fazendo com que o mesmo se torne diferente do solo originalmente coberto por fisionomias de cerrado. Além disso, foi possível verificar que os pontos pertencentes à matriz encontram-se mais relacionados ao pH, Mg e Ca, enquanto os pontos do interior e da zona de transição mostram-se mais associados ao Al e, em menor grau, à matéria orgânica. Esta separação foi corroborada pelos valores médios das variáveis químicas e físicas dos solos (Fig. 6).

Os altos teores dos elementos P, K, Ca e Mg na matriz de cana-de-açúcar (Fig. 6) podem ser atribuídos à adição destes elementos durante o processo de calagem e adubação do solo. Corrêa *et al.* (2001) afirma que o uso de produtos com efeito corretivo da acidez do solo provoca a alteração nos valores de pH, Al trocável e saturação por Al no solo. Estudos realizados em plantações de cana-de-açúcar verificaram que a adição de vinhaça ao solo provocou o aumento da saturação de potássio, aumento do pH, intensa nitrificação e aumento no valor absoluto de cátions trocáveis (Camargo *et al.*, 1983 e Oliveira *et al.*, 1995).

Figura 4: Análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas do solo do interior de fragmentos de cerrado, zona de transição entre cerrado e cultivo de cana-de-açúcar e da matriz antrópica circundante; matriz dos valores padronizada pela amplitude. (A = teor de argila (%), pH = pH em água, MO = matéria orgânica (g/Kg), P = fósforo (mg/Kg), K = potássio (mmolc/Kg), Ca = cálcio (mmolc/Kg), Mg = magnésio (mmolc/Kg), Al = alumínio (mmolc/Kg)).

A PCA que comparou as variáveis químicas e físicas do solo da zona de transição eucalipto/interior do fragmento (Fig. 5) somou respectivamente 38,30% e 33,32% da variação no primeiro e no segundo eixos (autovalores = 0,160 e 0,139). O eixo 1 foi representado principalmente pelo teor de argila, matéria orgânica e K, e o eixo 2, pelos teores de P, Ca, Mg e Al (Anexo III: Fig. 2). Não houve separação dos pontos. O único padrão observado foi que os pontos da zona de transição mostraram-se mais associados aos teores de Al e K. A discreta separação dos pontos da zona de transição, neste caso, leva a crer que a retirada da cobertura arbórea da matriz, com conseqüente diminuição do sombreamento, da umidade do solo e do teor de matéria orgânica, trouxe maior influência do que a própria adubação e correção do solo. Neste tipo de cultivo, as alterações produzidas no solo são menores que em cultivos com cana-de-açúcar, fazendo com que não haja uma separação marcante entre o solo sob cultivo de eucalipto e o solo sob cerrado. A

segregação dos pontos da zona de transição em relação aos da matriz e do interior do fragmento de cerrado é corroborada ao se observar os valores das variáveis químicas e físicas dos solos (Fig. 6), onde se nota a semelhança entre matriz de eucalipto e fragmento de cerrado quanto aos teores de argila, matéria orgânica e Al. A presença de uma maior quantidade média de elementos como P, Ca e Mg na matriz de eucalipto em relação ao interior do fragmento de cerrado pode ser atribuída à adubação utilizada no cultivo, bem como a alteração do pH.

Figura 5: PCA das variáveis químicas e físicas do solo do interior de fragmentos de cerrado, borda entre cerrado e cultivo de eucalipto e da matriz antrópica circundante; matriz dos valores padronizada pela amplitude. (A = teor de argila (%), pH = pH em água, MO = matéria orgânica (g/Kg), P = fósforo (mg/Kg), K = potássio (mmolc/Kg), Ca = cálcio (mmolc/Kg), Mg = magnésio (mmolc/Kg), Al = alumínio (mmolc/Kg)).

Figura 6: Valores médios e desvios-padrão para as variáveis químicas e físicas do solo na monocultura de cana-de-açúcar, na monocultura de eucalipto e no interior dos fragmentos. (pH = pH em água, MO = matéria orgânica (g/Kg), P = fósforo (mg/Kg), K = potássio (mmolc/Kg), Ca = cálcio (mmolc/Kg), Mg = magnésio (mmolc/Kg), Al = alumínio (mmolc/Kg), A = teor de argila (%)).

A comparação entre as matrizes de cana-de-açúcar e eucalipto mostrou que elas diferem significativamente quanto ao pH, matéria orgânica, K, Ca, Mg e Al (Tab. 1, Fig. 6). Essa grande distinção entre as matrizes de cana-de-açúcar e eucalipto é provavelmente devida às diferenças de manejo agrícola, incluindo o tempo de exposição do solo, o tipo e a frequência de adubação, o porte da vegetação e as características fisiológicas de cada espécie cultivada.

Os interiores dos três fragmentos de cerrado, por outro lado, mostraram-se semelhantes, diferindo apenas quanto ao pH e à matéria orgânica (Tab. 1). Este resultado era esperado, visto que são fragmentos próximos e com cobertura vegetal semelhante.

Tabela 1: Resultados obtidos pelo teste de Mann-Whitney aplicado às variáveis químicas e físicas do solo, comparação dos tipos de matrizes de cana-de-açúcar e de eucalipto, e obtidos pelo teste de Kruskal-Wallis aplicado às variáveis, comparação dos interiores dos três fragmentos de cerrado analisados. (p = probabilidade, χ^2 = qui-quadrado)

variáveis	Comparação entre matrizes de cana-de-açúcar e eucalipto (Mann-Whitney)			Comparação entre interiores de fragmentos de cerrado (Kruskal-Wallis)	
	U	p	χ^2	k	p
teor de argila	47,0	0,562	0,336	4,469	0,107
pH	77,0	0,001 *	10,496	6,830	0,033 *
matéria orgânica	8,0	0,004 *	8,365	6,330	0,042 *
fósforo (P)	42,0	0,891	0,019	4,413	0,110
potássio (K)	80,0	0,000 *	12,409	0,098	0,952
cálcio (Ca)	69,0	0,012 *	6,360	0,685	0,710
magnésio (Mg)	74,5	0,002 *	9,371	0,000	1,000
alumínio (Al)	8,0	0,003 *	8,799	2,504	0,286

(*) valores significativos para $\alpha \leq 0,05$.

Conforme o pressuposto de haver efeitos de borda entre os fragmentos de cerrado e as monoculturas de cana-de-açúcar e eucalipto, esperava-se encontrar gradientes nas condições químicas e físicas do solo, em relação ao distanciamento da borda do fragmento nativo para seu interior, seguindo as distâncias amostradas (0, 10, 20, 40, 80 e 160m). Além desse pressuposto, devemos levar em conta que as variáveis ambientais não sofrem variações isoladamente, ao invés disso, variam de forma conjunta, chegando muitas vezes a apresentar padrões de variação semelhantes.

Desta forma, a análise de correlação, utilizando os escores obtidos a partir da análise de PCA, permite verificar a possível existência de um gradiente, conjugando os dados de todos os elementos analisados.

A análise de correlação das zonas de transição cana-de-açúcar/interior do fragmento revelou a existência de uma correlação significativamente negativa entre as distâncias da zona de transição para o interior do fragmento e os escores obtidos na análise de PCA para o eixo 1 (p = 0,0018; coeficiente de Spearman (rs) = -0,5014; t = -3,3792; número de pares = 36), demonstrando que o teor verificado dos elementos foi inversamente proporcional à distância da zona de transição em direção ao interior do fragmento. Ainda com base no gráfico da análise de PCA (Fig. 4), podemos perceber que

Ca e Mg apresentam variações semelhantes e numa mesma direção. Enquanto isso, K e pH também variam de forma semelhante entre si, mas oposta em relação ao Al e à matéria orgânica.

A análise de correlação das zonas de transição eucalipto/interior do fragmento demonstrou a existência de uma correlação marginalmente significativa e negativa entre as distâncias amostradas e os escores obtidos na análise de PCA para o eixo 2 ($p = 0,0540$; coeficiente de Spearman (r_s) = $-0,3238$; $t = -1,9954$; número de pares = 36), demonstrando que a quantidade verificada dos elementos foi inversamente proporcional à distância da zona de transição em direção ao interior do fragmento. Ainda com base no gráfico da análise de PCA (Fig. 5), podemos perceber que Ca, Mg, pH, P, matéria orgânica e argila apresentam variações semelhantes e numa mesma direção, enquanto Al e K e pH variam de forma semelhante entre si, mas diferente das demais variáveis analisadas.

2 A Serrapilheira

A PCA que comparou as variáveis químicas e físicas da serrapilheira da zona de transição cana-de-açúcar/interior do fragmento (Fig. 7) somou respectivamente 29,77% e 20,95% da variação no primeiro e no segundo eixos (autovalores = 0,240 e 0,169). O eixo 1 foi representado principalmente pela massa seca, pH, densidade, matéria orgânica total, K, Ca e Mg, e o eixo 2, pela massa seca, pH, matéria orgânica total, Ca, Mg, S, relação C/N (Anexo III: Fig. 3). Houve uma ligeira separação dos pontos da zona de transição em relação aos pontos do interior. Os pontos pertencentes à zona de transição encontram-se mais relacionados à massa seca, densidade, pH, Ca, Mg e K e, em menor grau, à umidade e ao N, enquanto que os pontos pertencentes ao interior encontram-se mais relacionados à matéria orgânica total e à relação C/N e, em menor grau, ao S. O aumento da massa seca na zona de transição cana-de-açúcar / interior do fragmento pode ser justificado pela grande presença de espécies pioneiras próximo à borda, enquanto o aumento dos nutrientes pode ser explicado pela influência gerada pela matriz, devido à calagem (Ca,

Mg) e à adubação (N, K) dos cultivos. O teor de matéria orgânica mais elevado nos pontos do interior era esperado, pois o solo apresenta maior proteção da cobertura vegetal, evitando, assim, a rápida lixiviação dos nutrientes.

Figura 7: Análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas da serrapilheira do interior de fragmentos de cerrado e da zona de transição entre cerradão e cultivo de cana-de-açúcar; matriz dos valores padronizada pela amplitude. (MS = massa seca (g), U = umidade (%), pH = pH em CaCl₂ 0,01M; d = densidade (g/cm³); MOt = matéria orgânica total (%), N = nitrogênio total (%); K = potássio total (%), Ca = cálcio total (%), Mg = magnésio total (%), S = Enxofre (%), RC/N = relação C/N).

A PCA que comparou as variáveis químicas e físicas do serrapilheira da zona de transição eucalipto/interior do fragmento (Fig. 8) somou respectivamente 38,74% e 17,65% da variação no primeiro e no segundo eixos (autovalores = 0,325 e 0,148). O eixo 1 foi representado principalmente pela massa seca, densidade, matéria orgânica total, N, K, Ca, Mg, e o eixo 2, pH, densidade, matéria orgânica total, Ca, Mg, S (Anexo III: Fig. 4). Houve uma ligeira separação dos pontos da zona de transição em relação aos pontos do interior. Os pontos pertencentes à zona de transição encontram-se mais relacionados ao Mg, pH, Ca, densidade, massa seca e, em menor grau, ao S, enquanto que os pontos pertencentes ao interior encontram-se mais relacionados à matéria orgânica, K e N. Também aqui, o

aumento da massa seca na zona de transição borda pode ser justificado pela grande presença de espécies pioneiras próximo à borda, enquanto o aumento dos nutrientes pode ser explicado pela influência gerada pela matriz, devido à calagem (Ca, Mg). O teor de argila mais elevado nos pontos do interior era esperado, pois o solo apresenta maior proteção da cobertura vegetal, evitando, assim, a rápida lixiviação dos nutrientes.

Figura 8: Análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas da serrapilheira do interior de fragmentos de cerrado e da zona de transição entre cerrado e cultivo de eucalipto; matriz dos valores padronizada pela amplitude. (MS = massa seca (g), U = umidade (%), pH = pH em CaCl₂ 0,01M; d = densidade (g/cm³); MOt = matéria orgânica total (%), N = nitrogênio total (%); K = potássio total (%), Ca = cálcio total (%), Mg = magnésio total (%), S = Enxofre (%), RC/N = relação C/N).

Os interiores dos três fragmentos de cerrado mostraram-se semelhantes, não diferindo significativamente em relação a nenhuma das variáveis analisadas (Tab. 2). Este resultado era esperado, visto que são fragmentos próximos e com cobertura vegetal semelhante.

Tabela 2: Resultados obtidos pelo teste de Kruskal-Wallis aplicado às variáveis, comparando os interiores dos três fragmentos de cerrado analisados. Não foram encontrados valores significativos, $\alpha \leq 0,05$ (p = probabilidade).

variáveis	Comparação entre interiores de fragmentos de cerrado (Kruskal-Wallis)	
	k	p
massa seca	0,627	0,731
umidade	1,689	0,430
pH	3,673	0,159
densidade	0,701	0,704
matéria orgânica	3,317	0,190
nitrogênio (N)	0,829	0,661
potássio (K)	2,175	0,337
cálcio (Ca)	1,695	0,429
magnésio (Mg)	0,828	0,661
enxofre (S)	5,468	0,065
relação C/N	4,545	0,103

Conforme o pressuposto de haver efeitos de borda entre os fragmentos de cerrado e as monoculturas de cana-de-açúcar e eucalipto, esperava-se encontrar gradientes nas condições químicas e físicas da serrapilheira, em relação ao distanciamento da borda do fragmento nativo para seu interior, seguindo as distâncias amostradas (0, 10, 20, 40, 80 e 160m). Além desse pressuposto, devemos levar em conta que as variáveis ambientais não sofrem variações isoladamente, ao invés disso, variam de forma conjunta, chegando muitas vezes a apresentar padrões de variação semelhantes.

Desta forma, a análise de correlação, utilizando os escores obtidos a partir da análise de PCA, permitiu verificar a possível existência de um gradiente, conjugando os dados de todos os elementos analisados.

A análise de correlação das zonas de transição cana-de-açúcar/interior do fragmento demonstrou a existência de uma correlação significativamente negativa entre as distâncias amostradas e os escores obtidos na análise de PCA para o eixo 2 ($p < 0,0001$; coeficiente de Spearman (r_s) = -0,6912; $t = -4,7821$; número de pares = 27), demonstrando que a quantidade verificada dos elementos foi inversamente proporcional à distância da zona de transição em direção ao interior do fragmento. Ainda com base no gráfico da análise de PCA (Fig. 7), podemos perceber que umidade, N, pH Ca, Mg e K apresentam

variações semelhantes e numa mesma direção. Enquanto isso, matéria seca e densidade também variam de forma semelhante entre si, mas oposta em relação a S, relação C/N e matéria orgânica.

A análise de correlação das zonas de transição eucalipto/interior do fragmento rejeitou H_0 e revelou a existência de uma correlação significativamente negativa entre as distâncias amostradas e os escores obtidos na análise de PCA para o eixo 2 ($p = 0,0074$; coeficiente de Spearman (r_s) = $-0,5031$; $t = -2,9106$; número de pares = 27), demonstrando que a quantidade verificada dos elementos foi inversamente proporcional à distância da zona de transição em direção ao interior do fragmento. Ainda com base no gráfico da análise de PCA (Fig. 8), podemos perceber que K, matéria orgânica, N e relação C/N apresentam variações semelhantes e opostas à densidade. Enquanto isso, pH, Mg, Ca e S também variam de forma semelhante entre si, mas oposta em relação à massa seca.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste estudo, podemos concluir que:

- As alterações nas condições químicas e físicas do solo e da serrapilheira, causadas por cultivos agrícolas, podem se propagar a certas distâncias a partir da área cultivada, caracterizando efeitos de borda.
- Os efeitos observados foram mais nítidos e acentuados nas zonas de transição entre a cana-de-açúcar e o interior do fragmento do que nas zonas de transição entre o eucalipto e o interior do fragmento. Isto demonstra que a cultura de cana-de-açúcar é mais impactante para as áreas de cerrado estudadas, provavelmente devido ao intenso uso de insumos e defensivos agrícolas e ao manejo intenso e freqüente, devido ao seu curto ciclo de vida.
- As matrizes de eucalipto e cana-de-açúcar se mostraram muito diferentes em relação às características do solo, o que pode ser devido ao tipo de manejo adotado em cada um dos cultivos. O cultivo de cana-de-açúcar promove grandes e repetidos processos de revolvimento do solo, devido ao seu curto ciclo de vida, e utiliza grande quantidade de produtos químicos, enquanto o cultivo de eucalipto promove o revolvimento do solo apenas na etapa inicial de preparo para o plantio, devido ao seu longo ciclo de vida mais longo (6 - 7 anos) e apresenta baixa necessidade de tratos culturais, permitindo que o solo permaneça em repouso durante longos períodos.
- Os interiores dos fragmentos se mostraram bastante semelhantes em relação às características do solo e da serrapilheira, o que, provavelmente, se deve ao fato deles estarem próximos e possuírem vegetações semelhantes.
- Embora as pesquisas sobre nutrientes do solo tenham se desenvolvido intensamente para fins agrônômicos, os solos têm sido pouco explorados sob o ponto de vista ecológico. A investigação sobre efeitos de borda no solo é assunto ainda incipiente e merecedor de

atenção, face ao importante papel ecológico desempenhado pelo solo como substrato para o crescimento da vegetação, como fonte de nutrientes e como local no qual ocorre a ciclagem desses nutrientes.

- A serrapilheira também vem sendo pouco explorada em termos de estudos sobre os efeitos de borda. Da mesma forma que o solo, ela desempenha um importante papel para a dinâmica dos ecossistemas, sendo a principal responsável pela ciclagem dos nutrientes e seu conseqüente retorno para o ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alho, C.J.R. 2005. Desafios para a conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. *In*: Scarlot, A.; Sousa-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (orgs). **Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Ayres, M.; Ayres, D.L.; Santos, A.A.S. 2005. Bio Estat - Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Bio-médicas, Belém, Brasil.
- Cadenasso, M.L.; Pickett, T.A. 2000. Linking forest edge structure to edge function: mediation of herbivore damage. **Journal of Ecology** **88**: 31 - 44.
- Camargo, J.L.C.; Kapos, V. 1995. Complex edge effects on soil moisture and microclimate in central Amazonian forest. **Journal of Tropical Ecology** **11**: 205 - 221.
- Camargo, O.A.; Moniz, A.C.; Jorge, J.A. e Valadares, J.M.A.S. 1986. Métodos de análise química e física de solos do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo** n° 106. Campinas, 94p.
- Camargo, O.A.; Valadares, J.M.A.S.; Geraldi, R.N. 1983. Características químicas e físicas de solo que recebeu vinhaça por longo tempo. **Boletim Técnico do Instituto Agrônomo** n° 76, Campinas, SP.
- Chen, J.; Franklin, J.F.; Spies, T.A. 1995. Growing-season microclimatic gradients from clearcut edges into old-growth Douglas-fir forests. **Ecological Applications** **5**(1): 74 - 86.
- Collinge, S.K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. **Landscape and Urban Planning** **36**: 59 - 77.
- Corrêa, M.C.M.; Consolini, F.; Centurion, J.F. 2001. Propriedades químicas de um latossolo vermelho distrófico sob cultivo contínuo de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.). **Acta Scientiarum**, Maringá, **23**(5): 1159 - 1163.
- Coutinho, L.M. 1978. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** **1**:17-23.
- Dindal, D.L. 1990. **Soil biology guide**. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1349p.
- Didham, R.K.; Hammond, P.M.; Lawton, J.H.; Eggleton, P.; Stork, N.E. 1998. Beetle species responses to tropical forest fragmentation. **Ecological Monographs** **68**(3): 295 - 323.
- Didham, R.K.; Lawton, J.H. 1999. Edge structure determines the magnitude of changes in microclimate and vegetation structure in tropical forest fragments. **Biotropica** **31**(1): 17 - 30.
- Ellis, S.; Mellor, A. 1995. **Soils and environment**. Routledge, London and New York, 364p.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2007a. www.cnpem.embrapa.br/projetos/cana
- Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2007b. <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto/index.htm>
- Fagan, W.F.; Cantrell, R.S.; Cosner, C. 1999. How habitat edges change species interactions. **The American Naturalist** **153**(2): 165 - 182.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics** **34**: 487-515.
- Gibbs, J.P.; Stanton, E.J. 2001. Habitat fragmentation and arthropod community change: carrion beetles, phoretic mites and flies. **Ecological Applications** **11**(1): 79 - 85.

- Golley, F.B.; McGinnis, J.T.; Clements, R.G.; Child, G.I.; Duever, M.J. 1978. **Ciclagem de minerais em um ecossistema de floresta tropical úmida**. Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP, 256p.
- Henriques, R.P.B., 2005. Influência da história, solo e fogo na distribuição e dinâmica das fitofisionomias no bioma Cerrado. *In*: Scarlot, A.; Sousa-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (orgs) **Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- James, S.E.; Pärtel, M.; Scott D. W.; Peltzer, D.A. 2003. Temporal heterogeneity of soil moisture in grassland and forest. **The Journal of Ecology** 91(2): 234 - 239.
- Johnson, N.C.; Wedin, D.A. 1997. Soil carbon, nutrients, and mycorrhizae during conversion of dry tropical forest to grassland. **Ecological Applications** 7(1): 171 - 182.
- Kovach, W.L. 1995. **A multivariate statistic package for the IBM PC and compatibles - version 2.2**. Kovach Computing Services, Wales, UK.
- Laurance, W.F.; Ferreira, L.V.; Merona, J.M.R.-D.; Laurance, S.G. 1998. Rain Forest fragmentation and the dynamics of Amazonian tree communities . **Ecology** 79 (6): 2032 - 2040.
- Laurance, W.F.; Pérez-Salicrup, D.; Delamônica, P.; Fearnside, P.M.; D'Angelo, S.; Jerzolinski, A.; Pohl, L.; Lovejoy, T.E. 2001. Rain forest fragmentation and the structure of Amazonian liana communities. **Ecology** 82(1): 105 - 116.
- Lidicker Jr., W.Z. 1999. Responses of mammals to habitat edges: an overview. **Landscape Ecology** 14: 333 - 343.
- Lima, J.E.F.W.; Silva, E. M. 2005. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. *In*: Scarlot, A.; Sousa-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (orgs) **Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Lima, W.P. 1996. **Impacto ambiental do eucalipto**. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 301p.
- Malavolta, E.; Vitti, G.C.; De Oliveira, S.A. 1989. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. POTAFOS, 201p.
- Marchand, P.; Houle, G. 2005. Spatial patterns of plant species richness along a forest edge: What are their determinants? **Forest Ecology and Management** 223: 113 - 124.
- Medeiros, S.C.L.; Ribeiro, S.R.; Coneglian, C.M.R.; Barros, R.M.; Brito, N.N.; Sobrinho, G.D.; Tonso, S.; Pelegrini, R. 2003. Impactos da agroindústria canavieira sobre o meio ambiente. **III Fórum de Estudos Contábeis**. Faculdades Integradas Clarentinas, Rio Claro, SP, Brasil.
- Mesquita, R.C.G.; Delamônica, P.; Laurance, W.F. 1999. Effect of surrounding vegetation on edge-related tree mortality in Amazonian forest fragments. **Biological Conservation** 91: 129 - 134.
- MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia. 2007. <http://ftp.mct.gov.br/especial/genolyptus4.htm>
- Morosini, I.B.A.; Klink, C.A. 1997. Interferência do capim-gordura (*Melinis minutiflora* Beauv) no desenvolvimento de plântulas de embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul). *In*: Leite, L.L.; Saito, C.H. (eds). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**, Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia, Brasília.
- Murcia, C. 1995. Edge effect in fragmented forests: implications for conservation. **Tree** 10(2): 58-62.

- Pires-Neto, A.G.; Rocha, H.R.; Cooper, M.; Shida, C.N. 2005. Caracterização física do cerrado Pé-de-Gigante e uso das terras na região - 1. Fisiografia da região. *In*: Pivello, V.R.; Varanda, E.M. 2005. **O Cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação - Parque Estadual de Vassununga**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Norma Técnica CETESB - P4.231, de janeiro de 2005. Vinhaça - Critérios e procedimentos para aplicação no solo agrícola.
- Peltonen, M.; Heliövaara, K. 1999. Attack density and breeding success of bark beetles (Coleoptera, Scolytidae) at different distances from forest-clearcut edge. **Agricultural and Forest Entomology** 1: 237 - 242.
- Pereira, G.; Aguiar, J.L.P.; Moreira, L. e Bezerra, H. da S. 1997. Área e população do cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 32(7): 759 - 763.
- Pielou, E. C., 1984. **The interpretation of ecological data: a primer on classification and ordination**. Wiley, New York, 263 p.
- Piessens, K.; Honnay, O.; Devlaeminck, R.; Hermy, M. 2006. Biotic and abiotic edge effects in highly fragmented heathlands adjacent to cropland and forest. **Agriculture, Ecosystem and Environment** 114: 335 - 342.
- Pivello, V.R.; Varanda, E.M. 2005. **O Cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação - Parque Estadual de Vassununga**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Oliveira, J.C.M.; Vaz, C.M.P.; Reichardt, K. 1995. Efeito do cultivo contínuo de cana-de-açúcar em propriedades físicas de um latossolo vermelho escuro. **Scientia Agricola**, Piracicaba, 52(1): 50 - 55.
- Reatto, A.; Martins, E.S. 2005. Classes de solo em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado. *In*: Scarlot, A.; Sousa-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (orgs) **Cerrado: Ecologia, biodiversidade e conservação**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.
- Restrepo, C.; Gómez, N. 1998. Responses of understory birds to anthropogenic edges in a neotropical montane forest. **Ecological Applications** 8(1): 170 - 183.
- Ricklefs, R.E. 1996. **A economia da natureza**. 3ª ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 470p.
- Ricklefs, R.E.; Miller, G.L. 2000. **Ecology**. 4ª ed., E.H. Freeman and Company, New York, 822p.
- Ries, L.; Debinski, D.M. 2001. Butterfly responses to habitat edges in the highly fragmented prairies of Central Iowa. **Journal of Animal Ecology** 70: 840 - 852.
- Rizzini, C.T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil - aspectos sociológicos e florísticos**. Vol. 2, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 374p.
- Santos, J. E.; Pires, J.S.R. 2000. **Estudos integrados em ecossistema: Estação Ecológica de Jataí - Volume I**. 1. ed., Rima Editora, São Carlos, SP, 344 p.
- São Paulo. 1997. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Cerrado: bases para a conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 113p. (Série Probio).
- Shida, C.N. 2005. Caracterização física do cerrado Pé-de-Gigante e uso das terras na região - 2. Evolução do uso das terras na região. *In*: Pivello, V.R.; Varanda, E.M. 2005. **O Cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação - Parque Estadual de Vassununga**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- SYSTAT 8.0 Statistics. 1998. SYSTAT user's guide. SPSS Inc., Chicago.

- Szmrecsányi, T. 1994. Tecnologia e degradação ambiental: o caso da agroindústria canavieira no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas** 24(10): 73 - 82.
- Van Raij, B.; Quaggio, J.A.; Cantarella, H.; Ferreira, M.E.; Lopes, A.S. e Bataglia, O.C. 1987. **Análise química de solos para fins de fertilidade**. Fundação Cargill, Campinas, 170p.
- Vasconcelos, H.L.; Luizão, F.J. 2004. Litter production and litter nutrient concentrations in a fragmented Amazonian landscape. **Ecological Applications** 14(3): 884 - 892.
- Walter, H. 1986. **Vegetação e zonas climáticas - Tratado de ecologia global**. 5. ed., EPU - Editora Pedagógica e Universitária Ltda., São Paulo, 325p.
- Wild, A. 1993. **Soils and the environment: an introduction**. Cambridge University Press, Cambridge, 287p.
- Zar, J.H., 1999. **Biostatistical analysis**. Prentice-Hall, New Jersey, 663p.

Referências bibliográficas da revisão sobre o tema “borda”, por periódico analisado (Capítulo 1)

Acta Oecologica

- Boyer, S.; Rivault, C. 2006. Habitat selection and coexistence of invasive cockroach species (Dictyoptera) in sugar-cane fields on Réunion island. **Acta Oecologica** 29 (1): 16 - 26.
- Christianini, A.V.; Galetti, M. 2007. Spatial variation in post-dispersal seed removal in an Atlantic forest: Effects of habitat, location and guilds of seed predators. **Acta Oecologica**, In Press, Corrected Proof.
- Dale, M.B.; Allison, L.; Dale, P.E.R.. 2007. Segmentation and clustering as complementary sources of information. **Acta Oecologica** 31 (2): 193 - 202.
- Dutoit, T.; Buisson, E.; Gerbaud, E.; Roche, P.; Tatoni, T. 2007. The status of transitions between cultivated fields and their boundaries: ecotones, ecoclines or edge effects? **Acta Oecologica** 31 (2): 127 - 136.
- Elemans, M. 2004. Light, nutrients and the growth of herbaceous forest species. **Acta Oecologica** 26 (3): 197 - 202.
- Ferguson, S.H. 2004. Influence of edge on predator-prey distribution and abundance. **Acta Oecologica** 25 (1-2): 111 - 117.
- Fleury, M.; Galetti, M. 2004. Effects of microhabitat on palm seed predation in two forest fragments in southeast Brazil. **Acta Oecologica** 26 (3): 179 - 184.
- Gracia, M.; Retana, J.; Roig, P. 2002. Mid-term successional patterns after fire of mixed pine-oak forests in NE Spain. **Acta Oecologica** 23 (6): 405 - 411.
- Ji-Qi, L.; Zhi-Bin, Z. 2004. Effects of habitat and season on removal and hoarding of seeds of wild apricot (*Prunus armeniaca*) by small rodents. **Acta Oecologica** 26 (3): 247 - 254.
- Laiolo, P.; Rolando, A.; Valsania, V. 2004. Responses of birds to the natural re-establishment of wilderness in montane beechwoods of North-western Italy. **Acta Oecologica** 25 (1-2): 129 - 136.
- Luque, G.M.; López, J.R. 2007. Effect of experimental small-scale spatial heterogeneity on resource use of a Mediterranean ground-ant community. **Acta Oecologica** 32 (1): 42 - 49.
- Médail, F.; Roche, P.; Tatoni, T. 1998. Functional groups in phytoecology: an application to the study of isolated plant communities in Mediterranean France. **Acta Oecologica** 19 (3): 263 - 274.
- Ribas, C.R.; Sobrinho, T.G.; Schoereder, J.H.; Sperber, C.F.; Lopes-Andrade, C.; Soares, S.M. 2005. How large is large enough for insects? Forest fragmentation effects at three spatial scales. **Acta Oecologica** 27 (1): 31 - 41.
- Skoczylas, D.R.; Muth, N.Z.; Niesenbaum, R.A. 2007. Contribution of insectivorous avifauna to top down control of *Lindera benzoin* herbivores at forest edge and interior habitats. **Acta Oecologica**, In Press, Corrected Proof.

Agriculture, Ecosystems & Environment

- Ahern, R.G.; Brewer, M.J. 2002. Effect of different wheat production systems on the presence of two parasitoids (Hymenoptera: Aphelinidae; Braconidae) of the Russian wheat aphid in the North American Great Plains. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 92 (2-3): 201 - 210.
- Albrecht, H. 2003. Suitability of arable weeds as indicator organisms to evaluate species conservation effects of management in agricultural ecosystems. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 98 (1-3): 201 - 211.
- Asbjornsen, H.; Ashton, M.S.; Vogt, D.J.; Palacios, S. 2004. Effects of habitat fragmentation on the buffering capacity of edge environments in a seasonally dry tropical oak forest ecosystem in Oaxaca, Mexico. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 103 (3): 481 - 495.

- Bartolomé, J.; López, Z.G.; Broncano, M.J.; Plaixats, J. 2005. Grassland colonization by *Erica scoparia* (L.) in the Montseny Biosphere Reserve (Spain) after land-use changes. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 111 (1-4): 253 - 260.
- Bedford, S.E.; Usher, M.B. 1994. Distribution of arthropod species across the margins of farm woodlands. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 48 (3): 295 - 305.
- Berg, Å. 2002. Breeding birds in short-rotation coppices on farmland in central Sweden—the importance of *Salix* height and adjacent habitats. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 90 (3): 265 - 276.
- Boutin, C.; Freemark, K.E.; Kirk, D.A. 1999. Farmland birds in southern Ontario: field use, activity patterns and vulnerability to pesticide use. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 72 (3): 239 - 254.
- Buisson, E.; Dutoit, T.; Torre, F.; Römermann, C.; Poschlod, P. 2006. The implications of seed rain and seed bank patterns for plant succession at the edges of abandoned fields in Mediterranean landscapes. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 115 (1-4): 6 - 14.
- Clough, Y.; Kruess, A.; Tscharntke, T. 2007. Organic versus conventional arable farming systems: Functional grouping helps understand staphylinid response. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 118 (1-4): 285 - 290.
- Daniels, A.E.; Painter, K.; Southworth, J. 2008. Milpa imprint on the tropical dry forest landscape in Yucatan, Mexico: Remote sensing & field measurement of edge vegetation. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 123 (4): 293 - 304.
- De Snoo, G.R. 1997. Arable flora in sprayed and unsprayed crop edges. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 66 (3): 223 - 230.
- De Snoo, G.R.; Van der Poll, R.J. 1999. Effect of herbicide drift on adjacent boundary vegetation. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 73 (1): 1 - 6.
- Devlaeminck, R.; Bossuyt, B.; Hermy, M. 2005. Seed dispersal from a forest into adjacent cropland. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 107 (1): 57 - 64.
- Ferguson, A.W.; Klukowski, Z.; Walczak, B.; Clark, S.J.; Muggleston, M.A.; Perry, J.N.; Williams, I.H. 2003. Spatial distribution of pest insects in oilseed rape: implications for integrated pest management. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 95 (2-3): 509 - 521.
- Fleming, P.J.S.; Gilmour, A.; Thompson, J.A. 2002. Chronology and spatial distribution of cockatoo damage to two sunflower hybrids in south-eastern Australia, and the influence of plant morphology on damage. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 91 (1-3): 127 - 137.
- Fritz, R.; Merriam, G. 1996. Fencerow and forest edge architecture in eastern Ontario farmland. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 59 (3): 159 - 170.
- Fu, B.-J.; Hu, C.-X.; Chen, L.-D.; Honnay, O.; Gulinck, H. 2006. Evaluating change in agricultural landscape pattern between 1980 and 2000 in the Loess hilly region of Ansai County, China. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 114 (2-4): 387 - 396.
- Gabriel, D.; Tscharntke, T. 2007. Insect pollinated plants benefit from organic farming. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 118 (1-4): 43 - 48.
- Gautam, A.P.; Webb, E.L.; Shivakoti, G.P.; Zebisch, M.A. 2003. Land use dynamics and landscape change pattern in a mountain watershed in Nepal. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 99 (1-3): 83 - 96.
- Haysom, K.A.; McCracken, D.I.; Foster, G.N.; Sotherton, N.W. 2004. Developing grassland conservation headlands: response of carabid assemblage to different cutting regimes in a silage field edge. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 102 (3): 263 - 277.
- Hietala-Koivu, R. 2002. Landscape and modernizing agriculture: a case study of three areas in Finland in 1954-1998. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 91 (1-3): 273 - 281.
- Hietala-Koivu, R.; Lankoski, J.; Tarmi, S. 2004. Loss of biodiversity and its social cost in an agricultural landscape. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 103 (1): 75 - 83.

- Inglis, I.R.; Wright, E.; Lill, J. 1994. The impact of hedges and farm woodlands on woodpigeon (*Columba palumbus*) nest densities. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 48 (3): 257 - 262.
- Kuettel, B. 2003. Theoretical investigation of the effects of field margin and hedges on crop yields. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 95 (1): 387 - 392.
- Kuussaari, M.; Heliölä, J.; Luoto, M.; Pöyry, J. 2007. Determinants of local species richness of diurnal Lepidoptera in boreal agricultural landscapes. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 122 (3): 366 - 376.
- Maeda, T. 2005. Bird use of rice field strips of varying width in the Kanto Plain of central Japan. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 105 (1-2): 347 - 351.
- Magura, T.; Ködöböcz, V. 2007. Carabid assemblages in fragmented sandy grasslands. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 119 (3-4): 396 - 400.
- Malan, G.; Benn, G.A. 1999. Agricultural land-use patterns and the decline of the helmeted guineafowl *Numida meleagris* (Linnaeus 1766) in KwaZulu-Natal, South Africa. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 73 (1): 29 - 40.
- Marshall, E.J.P.; Moonen, A.C. 2002. Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 89 (1-2): 5 - 21.
- Marshall, E.J.P.; West, T.M.; Kleijn, D. 2006. Impacts of an agri-environment field margin prescription on the flora and fauna of arable farmland in different landscapes. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 113 (1-4): 36 - 44.
- Mellink, E. 1991. Bird communities associated with three traditional agroecosystems in the San Luis Potosi Plateau, Mexico. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 36 (1-2): 37 - 50.
- Mellink, E. 1991. Rodent communities associated with three traditional agroecosystems in the San Luis Potosi Plateau, Mexico. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 33 (4): 363 - 375.
- Menalled, F.D.; Costamagna, A.C.; Marino, P.C.; Landis, D.A. 2003. Temporal variation in the response of parasitoids to agricultural landscape structure. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 96 (1-3): 29 - 35.
- Nyhus, P.; Tilson, R. 2004. Agroforestry, elephants, and tigers: balancing conservation theory and practice in human-dominated landscapes of Southeast Asia. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 104 (1): 87 - 97.
- Öberg, S.; Ekbom, B.; Bommarco, R. 2007. Influence of habitat type and surrounding landscape on spider diversity in Swedish agroecosystems. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 122 (2): 211 - 219.
- Ocete, R.; López, M.A.; Gallardo, A.; Arnold, C. 2008. Comparative analysis of wild and cultivated grapevine (*Vitis vinifera*) in the Basque Region of Spain and France. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 123 (1-3): 95 - 98.
- Orians, G.H.; Lack, P. 1992. Arable lands. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 42 (1-2): 101 - 124.
- Parker, D.C.; Meretsky, V. 2004. Measuring pattern outcomes in an agent-based model of edge-effect externalities using spatial metrics. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 101 (2-3): 233 - 250.
- Perkins, A.J.; Whittingham, M.J.; Morris, A.J.; Bradbury, R.B. 2002. Use of field margins by foraging yellowhammers *Emberiza citrinella*. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 93 (1-3): 413 - 420.
- Platt, R.V. 2004. Global and local analysis of fragmentation in a mountain region of Colorado. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 101 (2-3): 207 - 218.
- Piessens, K.; Honnay, O.; Devlaeminck, R.; Hermy, M. 2006. Biotic and abiotic edge effects in highly fragmented heathlands adjacent to cropland and forest. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 114 (2-4): 335 - 342.

- Pogue, D.W.; Schnell, G.D. 2001. Effects of agriculture on habitat complexity in a prairie-forest ecotone in the Southern Great Plains of North America. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 87 (3): 287 - 298.
- Romero, A.; Chamorro, L.; Sans, F.X. 2007. Weed diversity in crop edges and inner fields of organic and conventional dryland winter cereal crops in NE Spain. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, In Press, Corrected Proof.
- Saska, P.; Vodde, M.; Heijerman, T.; Westerman, P.; Van der Werf, W. 2007. The significance of a grassy field boundary for the spatial distribution of carabids within two cereal fields. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 122 (4): 427 - 434.
- Smallwood, K.S.; Geng, S.; Zhang, M. 2001. Comparing pocket gopher (*Thomomys bottae*) density in alfalfa stands to assess management and conservation goals in northern California. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 87 (1): 93 - 109.
- Thomas, C.F.G.; Marshall, E.J.P. 1999. Arthropod abundance and diversity in differently vegetated margins of arable fields. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 72 (2): 131 - 144.
- Tremblay, A.; Mineau, P.; Stewart, R.K. 2001. Effects of bird predation on some pest insect populations in corn. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 83 (1-2): 143 - 152.
- Tyler, M.W.; Peterson, D.L. 2004. Effects of forest policy on landscape pattern of late-seral forest of the Western Olympic Peninsula, Washington. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 101 (2-3): 289 - 306.
- Varchola, J.M.; Dunn, J.P. 2001. Influence of hedgerow and grassy field borders on ground beetle (Coleoptera: Carabidae) activity in fields of corn. **Agriculture, Ecosystems & Environment** 83 (1-2): 153 - 163.

American Midland Naturalist

- Bayne, E.M.; Hobson, K.A. 2002. Effects of red squirrel (*Tamiasciurus Hudsonicus*) removal on survival of artificial songbird nests in Boreal forest fragments. **American Midland Naturalist** 147 (1): 72 - 79.
- Best, L.B.; Whitmore, R.C.; Booth, G.M. 1990. Use of cornfields by birds during the breeding season: the importance of edge habitat. **American Midland Naturalist** 123 (1): 84 - 89.
- Bollinger, E.K.; Peak, R.G. 1995. Depredation of artificial nests: a comparison of forest-field and forest-lake edges. **American Midland Naturalist** 134 (1): 200 - 203.
- Cummings, J.R.; Vessey, S.H. 1994. Agricultural influences on movement patterns of white-footed mice (*Peromyscus leucopus*). **American Midland Naturalist** 132 (2): 209 - 218.
- Derge, K.L.; Yahner, R.H. 2000. Ecology of sympatric fox squirrels (*Sciurus niger*) and gray squirrels (*S. Carolinensis*) at forest-farmland interfaces of Pennsylvania. **American Midland Naturalist** 143 (2): 355 - 369.
- Fearer, T.M.; Stauffer, F. 2003. Relationship of ruffed grouse (*Bonasa umbellus*) home range size to landscape characteristics. **American Midland Naturalist** 150 (1): 104 - 114.
- Ferguson, S.H. 2004. Does predation or moisture explain distance to edge distribution of soil arthropods? **The American Midland Naturalist** 152 (1): 75 - 87.
- Ghent, A.W. 1993. An exact test and normal approximation for centrifugal and centripetal patterns in line and belt transects in ecological studies. **American Midland Naturalist** 130 (2): 338 - 355.
- Ghent, A.W. 1999. Studies of ballooning and resulting patterns of locally contagious distribution of the bagworm *Thyridopteryx ephemeraeformis* (Haworth) (Lepidoptera: Psychidae). **American Midland Naturalist** 142 (2): 291 - 313.
- Hamilton, A.M.; Freedman, A.H.; Franz, R. 2002. Effects of deer feeders, habitat and sensory cues on predation rates on artificial turtle nests. **American Midland Naturalist** 147 (1): 123 - 134.

- Hanowski, J.M.; Blake, J.G.; Niemi, G.J.; Collins, P.T. 1993. Effects of extremely low frequency electromagnetic field on breeding and migrating birds. **American Midland Naturalist** 129 (1): 96 - 115.
- Hogberg, L.K.; Patriquin, K.J.; Barclay, R.M.R. 2002. Use by bats of patches of residual trees in logged areas of the Boreal Forest. **American Midland Naturalist** 148 (2): 282 - 288.
- Jacquart, E.M.; Armentano, T.V.; Spingarn, A.L. 1992. Spatial and temporal tree responses to water stress in an old-growth deciduous forest. **American Midland Naturalist** 127 (1): 158 - 171.
- Jensen, W.E.; Finck, E.J. 2004. Edge effects on nesting dickcissels (*Spiza americana*) in relation to edge type of remnant tallgrass prairie in Kansas. **American Midland Naturalist** 151 (1): 192 - 199.
- Johnson, W.C.; Adkisson, C.S.; Crow, T.R.; Dixon, M.D. 1997. Nut caching by blue jays (*Cyanocitta cristata* L.): implications for tree demography. **American Midland Naturalist** 138 (2): 357 - 370.
- Laundré, J.W.; Loxterman, J. 2007. Impact of edge habitat on summer home range size in female pumas. **The American Midland Naturalist** 157 (1): 221 - 229.
- Longbrake, A.C.W.; McCarthy, B.C. 2001. Biomass allocation and resprouting ability of princess tree (*Paulownia tomentosa*: Scrophulariaceae) across a light gradient. **American Midland Naturalist** 146 (2): 388 - 403.
- Mager, K.J.; Nelson, T.A. 2001. Roost-site selection by eastern red bats (*Lasiurus Borealis*). **American Midland Naturalist** 145 (1): 120 - 126.
- Meiners, S.J.; Martinkovic, M.J. 2002. Survival of and herbivore damage to a cohort of *Quercus rubra* planted across a forest-old-field edge. **American Midland Naturalist** 147 (2): 247 - 255.
- Newton, J.L.; Heske, E.J. 2001. Predation on artificial nests in small grassland patches in east-central Illinois. **American Midland Naturalist** 145 (1): 29 - 38.
- Niehaus, A.C.; Heard, S.B.; Hendrix, S.D.; Hillis, S.L. 2003. Measuring edge effects on nest predation in forest fragments: do finch and quail eggs tell different stories? **American Midland Naturalist** 149 (2): 335 - 343.
- Rodenhouse, N.L.; Bohlen, P.J.; Barrett, G.W. 1997. Effects of woodland shape on the spatial distribution and density of 17-year periodical cicadas (Homoptera: Cicadidae). **American Midland Naturalist** 137 (1): 124 - 135.
- Swanson, D.L.; Carlisle, H.A.; Liknes, E.T. 2003. Abundance and richness of neotropical migrants during stopover at farmstead woodlots and associated habitats in southeastern south Dakota. **American Midland Naturalist** 149 (1): 176 - 191.

Austral Ecology

- Anderson, L.; Burgin, S. 2002. Influence of woodland remnant edges on small skinks (Richmond, New South Wales). **Austral Ecology** 27: 630 - 637.
- Bragg, J.G.; Taylor, J.E.; Fox, B.J. 2005. Distributions of lizard species across edges delimiting open-forest and sand-mined areas. **Austral Ecology** 30: 188 - 200.
- Cramer, V.A.; Hobbs, R.J. 2002. Ecological consequences of altered hydrological regimes in fragmented ecosystems in southern Australia: Impacts and possible management responses. **Austral Ecology** 27: 546 - 564.
- Cunningham, S.A.; Floyd, R.B.; Weir, T.A. 2005. Do Eucalyptus plantations host an insect community similar to remnant Eucalyptus forest? **Austral Ecology** 30: 103 - 117.
- Dangerfield, J. M.; Pik, A.J.; Britton, D.; Holmes, A.; Gillings, M.; Oliver, I.; Briscoe, D.; Beattie, A.J. 2003. Patterns of invertebrate biodiversity across a natural edge. **Austral Ecology** 28: 227 - 236.
- Denyer, K.; Burns, B.; Ogden, J. 2006. Buffering of native forest edge microclimate by adjoining tree plantations. **Austral Ecology** 31: 478 - 489.

- Gardner, J.L. 1998. Experimental evidence for edge-related predation in a fragmented agricultural landscape. **Austral Ecology** 23: 311 - 321.
- Grimbacher, P.S.; Catterall, C.P.; Kitching, R.L. 2006. Beetle species' responses suggest that microclimate mediates fragmentation effects in tropical Australian rainforest. **Austral Ecology** 31: 458 - 470.
- Harden, G.J. Fox, M.D.; Fox, B.J. 2004. Monitoring and assessment of restoration of a rainforest remnant at Wingham Brush, NSW. **Austral Ecology** 29: 489 - 507.
- Hill, S.J.; Tung, P.J.; Leishman, M.R. 2005. Relationships between anthropogenic disturbance, soil properties and plant invasion in endangered Cumberland Plain Woodland, Australia. **Austral Ecology** 30: 775 - 788.
- Jellinek, S.; Driscoll, D.A.; Kirkpatrick, J.B. 2004. Environmental and vegetation variables have a greater influence than habitat fragmentation in structuring lizard communities in remnant urban bushland. **Austral Ecology** 29: 294 - 304.
- Lawes, M.J.; MacFarlane, D.M.; Eeley, H.A.C. 2004. Forest landscape pattern in the KwaZulu-Natal midlands, South Africa: 50 years of change or stasis? **Austral Ecology** 29: 613- 623.
- Le Breton, J.; Chazeau, J.; Jourdan, H. 2003. Immediate impacts of invasion by *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae) on native litter ant fauna in a New Caledonian rainforest. **Austral Ecology** 28: 204 - 209.
- Martin, T.J.; Major, R.E. 2001. Changes in wolf spider (Araneae) assemblages across woodland-pasture boundaries in the central wheat-belt of New South Wales, Australia. **Austral Ecology** 26: 264 - 274.
- Rose, S. 1997. Influence of suburban edges on invasion of *Pittosporum undulatum* into the bushland of northern Sydney, Australia. **Austral Ecology** 22: 89 - 99.
- Wahungu, G.M.; Catterall, C.P.; Olsen, M.F. 1999. Selective herbivory by red-necked pademelon *Thylogale thetis* at rainforest margins: factors affecting predation rates. **Austral Ecology** 24: 577 - 586.
- While, G.M.; McArthur, C. 2005. Foraging in a risky environment: a comparison of Bennett's wallabies *Macropus rufogriseus rufogriseus* (Marsupialia: Macropodidae) and red-bellied pademelons *Thylogale billiardierii* (Marsupialia: Macropodidae) in open habitats. **Austral Ecology** 30: 756 - 764.

Biodiversity and Conservation

- Andrieu, E.; Thompson, J.D.; Debussche, M. 2007. The impact of forest spread on a marginal population of a protected peony (*Paeonia officinalis* L.): the importance of conserving the habitat mosaic. **Biodiversity and Conservation** 16: 643 - 658.
- Baez, S.; Balslev, H. 2007. Edge effects on palm diversity in rain forest fragments in western Ecuador. **Biodiversity and Conservation** 16: 2201 - 2211.
- Bieringer, G.; Zulka, K.P. 2003. Shading out species richness: edge effect of a pine plantation in the Orthoptera (Tettigoniidae and Acrididae) assemblages of an adjacent dry grassland. **Biodiversity and Conservation** 12: 1481 - 1495.
- Canaday, C.; Rivadeneyra, J. 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. **Biodiversity and Conservation** 10: 567 - 595.
- Carlson, A.; Hartman, G. 2001. Tropical forest fragmentation and nest predation - an experimental study in an Eastern Arc montane forest, Tanzania. **Biodiversity and Conservation** 10: 1077 - 1085.
- Coote, L.; Smith, G.F.; Kelly, D.L.; O'Donoghue, S.; Dowding, P.; Iremonger, S.; Mitchell, F.J.G. 2007. Epiphytes of Sitka spruce (*Picea sitchensis*) plantations on Ireland and the effects of open spaces. **Biodiversity and Conservation**,

<http://www.springerlink.com/content/17gvu64053210t28/?p=28b9797c86374662b8d29082461117f2&pi=0>.

- Dauber, J.; Wolters, V. 2004. Edge effects on ant community structure and species richness in an agricultural landscape. **Biodiversity and Conservation** 13: 901 - 915.
- Dougall, T.A.G.; Dodd, J.C. 1997. A study of species richness and diversity in seed banks and its use for the environmental mitigation of a proposed holiday village development in a coniferized woodland in south east England. **Biodiversity and Conservation** 6: 1413 - 1428.
- Dranzoa, C. 1998. The avifauna 23 years after logging in Kibale National park, Uganda. **Biodiversity and Conservation** 7: 777 - 797.
- Estrada, A.; Cammarano, P.; Coates-Estrada, R. 2000. Bird species richness in vegetation fences and in strips of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, México. **Biodiversity and Conservation** 9: 1399 - 1416.
- Estrada, A.; Coates-Estrada, R. 2002. Dung beetles in continuous forest, forest fragments and in an agricultural mosaic habitat island al Los Tuxtlas, México. **Biodiversity and Conservation** 11: 1903 - 1918.
- Ferreira, R.L.; Silva, M.S. 2001. Biodiversity under rocks: the role of microhabitats in structuring invertebrate communities in Brazilian outcrops. **Biodiversity and Conservation** 10: 1171 - 1183.
- Fernández-Juricic, E. 2001. Avian spatial segregation at edges and interiors of urban parks in Madrid, Spain. **Biodiversity and Conservation** 10: 1303 - 1316.
- Fredriksson, G.M. Danielsen, L.S.; Swenson, J.E. 2007. Impacts of El Niño related drought and forest fires on sun bear fruit resources in lowland dipterocarp forest of East Borneo. **Biodiversity and Conservation** 16: 1823 - 1838.
- García, J.D.D.; Arévalo, J.R.; Fernández-Palacios, J.M. 2007. Road edge effect on the abundance of the lizard *Gallotia galloti* (Sauria: Lacertidae) in two Canary Islands forests. **Biodiversity and Conservation** 16: 2949 - 2963.
- Hausmann, F.; Catterall, C.P.; Piper, S.D. 2005. Effects of edge habitat and nest characteristics on depredation of artificial nests in fragmented Australian tropical rainforest. **Biodiversity and Conservation** 14: 2331 - 2345.
- Hennenberg, K.J.; Orthmann, B.; Steinke, I.; Porembski, S. 2007. Core area analysis at semi-deciduous forest islands in the Comoé National Park, NE Ivory Coast. **Biodiversity and Conservation**, <http://www.springerlink.com/content/k345j30874h64x38/?p=b85c9890b58d42e1a2fe8229b8cf4bba&pi=0>.
- Hernandez-Stefanoni. 2006. The role of landscape patterns of habitat types on plant species diversity of a tropical forest in Mexico. **Biodiversity and Conservation** 15: 1441 - 1457.
- Julião, G.R.; Amaral, M.E.C.; Fernandes, G.W.; Oliveira, E.G. 2004. Edge effect and species-area relationships in the gall-forming insect fauna of natural forest patches in the Brazilian Pantanal. **Biodiversity and Conservation** 13: 2055 - 2066.
- Kitahara, M. 2004. Butterfly community composition and conservation in and around a primary woodland of Mount Fuji, central Japan. **Biodiversity and Conservation** 13: 917 - 942.
- Kofoky, A.; Andriafidison, D.; Ratrimomanarivo, F.; Razafimanahaka, H.J.; Rakotondravony, D.; Racey, P.A.; Jenkins, R.K.B. 2007. Habitat use, roost selection and conservation of bats in Tsingy de Bemaraha National Park, Madagascar. **Biodiversity and Conservation** 16: 1039 - 1053.
- Kotze, D.J.; Samways, M.J. 2001. No general edge effects for invertebrates at Afromontane forest/grassland ecotones. **Biodiversity and Conservation** 10: 443 - 466.
- Lehtinen, R.M.; Ramanamanjato, J.,-B.; Raveloarison, J.G. 2003. Edge effects and extinction proneness in a herpetofauna from Madagascar. **Biodiversity and Conservation** 12: 1357 - 1370.
- Lõhmus, A.; Sellis, U.; Rosenvals, R. 2005. Have recent changes in forest structure reduced the Estonian clack stork *Ciconia nigra* population? **Biodiversity and Conservation** 14: 1421 - 1432.

- Magura, T.; Tóthmérész, B.; Molnár, T. Forest edge and diversity: carabids along forest-grassland transects. **Biodiversity and Conservation** 10: 287 - 300.
- Martínez, J.E.; Pagán, I.; Palazón, J.A.; Calvo, J.F. 2007. Habitat use of booted eagles (*Hieraaetus pennatus*) in a Special Protection Area: implications for conservation. **Biodiversity and Conservation** 16: 3481 - 3488.
- Mason, C.F. 2001. Woodland area, species turnover and the conservation of bird assemblages in lowland England. **Biodiversity and Conservation** 10: 495 - 510.
- Natuhara, Y.; Imai, C. 1999. Prediction of species richness of breeding birds by landscape-level factors of urban woods in Osaka Prefecture, Japan. **Biodiversity and Conservation** 8: 239 - 253.
- O'Dea, N.; Whittaker, R.J. 2007. How resilient are Andean montane forest bird communities to habitat degradation? **Biodiversity and Conservation** 16: 1131 - 1159.
- Ohwaki, A.; Nakamura, K.; Tanabe, S.-I. 2007. Butterfly assemblages in a traditional agricultural landscape: importance of secondary forests for conserving diversity, life history specialists and endemics. **Biodiversity and Conservation**, <http://www.springerlink.com/content/q04136711m4w2582/?p=ed409e2a29204519baad9df4f9a9b5fb&pi=6>.
- Pardini, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. **Biodiversity and Conservation** 13: 2567 - 2586.
- Pearce, J.L.; Venier, L.A.; Eccles, G.; Pedlar, J.; McKenney, D. 2005. Habitat islands, forest edge and spring-active invertebrate assemblages. **Biodiversity and Conservation** 14: 2949 - 2969.
- Pereira, J.A.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Lemos-Filho, J.P. 2007. Environmental heterogeneity and disturbance by humans control much of tree species diversity of Atlantic montane forest fragments in SE Brazil. **Biodiversity and Conservation** 16: 1761 - 1784.
- Ratcliffe, C.S.; Crowe, T.M. 2001. The effects of agriculture and the availability of edge habitat on populations of Helmeted Guineafowl *Numida meleagris* and the diversity and composition of associated bird assemblages in KwaZulu-Natal province, South Africa. **Biodiversity and Conservation** 10: 2109 - 2127.
- Smith, G.F.; Gittings, T.; Wilson, M.; French, L.; Oxbrough, A.; O'Donoghue, S.; O'Halloran, J.; Kelly, D.L.; Mitchell, F.J.G.; Kelly, T.; Iremonger, S.; McKee, A.,-M.; Giller, P. 2007. Identifying practical indicators of biodiversity for stand-level management of plantation forests. **Biodiversity and Conservation**, <http://www.springerlink.com/content/322rt4v11736hr37/>.
- Sobrinho, T.G.; Schoereder, J.H. 2007. Edge and shape effects on ant (Hymenoptera: Formicidae) species richness and composition in forest fragments. **Biodiversity and Conservation** 16: 1459 - 1470.
- Sodhi, N.S.; Peh, K. S.-H.; Lee, T.M.; Turner, I.M.; Tan, H.T.W.; Prawiradilaga, D.M.; Darjono. 2003. Artificial nest and seed predation experiments on tropical southeast Asian islands. **Biodiversity and Conservation** 12: 2415 - 2433.
- Thiollay, J.-M. 1997. Disturbance, selective logging and bird diversity: a Neotropical forest study. **Biodiversity and Conservation** 6: 1155 - 1173.
- Thiollay, J.-M. 1999. Responses of an avian community to rain forest degradation. **Biodiversity and Conservation** 8: 513 - 534.
- Tole, L. 2002. Habitat loss and anthropogenic disturbance in Jamaica's Hellshire Hills area. **Biodiversity and Conservation** 11: 575 - 598.
- Torras, O.; Gil-Tena, A.; Saura, S. 2007. How does forest landscape structure explain tree species richness in a Mediterranean context? **Biodiversity and Conservation**, <http://www.springerlink.com/content/j88702q356632502/>.
- Ukmar, E.; Battisti, C.; Luiselli, L.; Bologna, M.A. 2007. The effects of fire on communities, guilds and species of breeding birds in burnt and control pinewoods in central Italy. **Biodiversity and Conservation** 16: 3287 - 3300.

- Ulyshen, M.D.; Hanula, J.L.; Horn, S.; Kilgo, J.C.; Moorman, C.E. 2006. The response of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) to selection cutting in a South Carolina bottomland hardwood forest. **Biodiversity and Conservation** 15: 261 - 274.
- Vălcu, M. 2006. Seasonal changes in bird species diversity at the interface between forest and reed-bed. **Biodiversity and Conservation** 15: 3459 - 3467.
- Willi, J.C.; Mountford, J.O.; Sparks, T.H. 2005. The modification of an ancient woodland ground flora at arable edges. **Biodiversity and Conservation** 14: 3215 - 3233.

Biological Conservation

- Alston, K.P.; Richardson, D.M. 2006. The roles of habitat features, disturbance, and distance from putative source populations in structuring alien plant invasions at the urban/wildland interface on the Cape Peninsula, South Africa. **Biological Conservation** 132 (2): 183 - 198.
- Arango-Vélez, N.; Kattan, G.H. 1997. Effects of forest fragmentation on experimental nest predation in Andean cloud forest. **Biological Conservation** 81 (1-2): 137 - 143.
- Arroyo-Rodríguez, V.; Aguirre, A.; Benítez-Malvido, J.; Mandujano, S. 2007. Impact of rain forest fragmentation on the population size of a structurally important palm species: *Astrocaryum mexicanum* at Los Tuxtlas, Mexico. **Biological Conservation** 138 (1-2): 198 - 206.
- Aune, K.; Jonsson, B.G.; Moen, J. 2005. Isolation and edge effects among woodland key habitats in Sweden: Is forest policy promoting fragmentation? **Biological Conservation** 124 (1): 89 - 95.
- Baldissera, R.; Ganade, G.; Fontoura, S.B. 2004. Web spider community response along an edge between pasture and Araucaria forest. **Biological Conservation** 118 (3): 403 - 409.
- Barrows, C.W.; Allen, M.F.; Rotenberry, J.T. 2006. Boundary processes between a desert sand dune community and an encroaching suburban landscape. **Biological Conservation** 131 (4): 486 - 494.
- Bassett, S.D.; Edwards, T.C. 2003. Effect of different sampling schemes on the spatial placement of conservation reserves in Utah, USA. **Biological Conservation** 113 (1): 141 - 151.
- Bennett, A.F.; Hinsley, S.A.; Bellamy, P.E.; Swetnam, R.D.; Mac Nally, R. 2004. Do regional gradients in land-use influence richness, composition and turnover of bird assemblages in small woods? **Biological Conservation** 119 (2): 191 - 206.
- Bergman, K.-O. 1999. Habitat utilization by *Lopinga achine* (Nymphalidae: Satyrinae) larvae and ovipositing females: implications for conservation. **Biological Conservation** 88 (1): 69 - 74.
- Bolger, D.T. 2007. Spatial and temporal variation in the Argentine ant edge effect: Implications for the mechanism of edge limitation. **Biological Conservation** 136 (2): 295 - 305.
- Breining, D.R.; Toland, B.; Oddy, D.M.; Legare, M.L. 2006. Landcover characterizations and Florida scrub-jay (*Aphelocoma coerulescens*) population dynamics. **Biological Conservation** 128 (2): 169 - 181.
- Buckley, G.P.; Howell, R.; Watt, T.A.; Ferris-Kaan, R.; Anderson, M.A. 1997. Vegetation succession following ride edge management in lowland plantations and woods. 1. The influence of site factors and management practices. **Biological Conservation** 82 (3): 289 - 304.
- Buckley, G.P.; Howell, R.; Anderson, M.A. 1997. Vegetation succession following ride edge management in lowland plantations and woods. 2. The seed bank resource. **Biological Conservation** 82 (3): 305 - 316.
- Burkey, T.V. 1993. Edge effects in seed and egg predation at two neotropical rainforest sites. **Biological Conservation** 66 (2): 139 - 143.
- Buse, A.; Good, J.E.G. 1993. The effects of conifer forest design and management on abundance and diversity of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae): implications for conservation. **Biological Conservation** 64 (1): 67 - 76.

- Cagnolo, L.; Cabido, M.; Valladares, G. 2006. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from central Argentina: Ecological traits and habitat fragmentation effects. **Biological Conservation** 132 (4): 510 - 519.
- Cahill, J.R.A.; Matthysen, E. 2007. Habitat use by two specialist birds in high-Andean Polylepis forests. **Biological Conservation** 140 (1-2): 62 - 69.
- Canaday, C. 1996. Loss of insectivorous birds along a gradient of human impact in Amazonia. **Biological Conservation** 77 (1): 63 - 77.
- Carvalho, K.S.; Vasconcelos, H.L. 1999. Forest fragmentation in central Amazonia and its effects on litter-dwelling ants. **Biological Conservation** 91 (2-3): 151 - 157.
- Cooper, D.S.; Francis, C.M. 1998. Nest predation in a Malaysian lowland rain forest. **Biological Conservation** 85 (1-2): 199 - 202.
- Cousins, S.A.O.; Aggemyr, E. 2007. The influence of field shape, area and surrounding landscape on plant species richness in grazed ex-fields. **Biological Conservation, In Press, Corrected Proof.**
- De Melo F.P.L.; Dirzo, R.; Tabarelli, M. 2006. Biased seed rain in forest edges: Evidence from the Brazilian Atlantic forest. **Biological Conservation** 132 (1): 50 - 60.
- Debinski, D.M.; Ray, C.; Saveraid, E.H. 2001. Species diversity and the scale of the landscape mosaic: do scales of movement and patch size affect diversity? **Biological Conservation** 98 (2): 179 - 190.
- Deng, W.-H.; Gao, W. 2005. Edge effects on nesting success of cavity-nesting birds in fragmented forests. **Biological Conservation** 126 (3): 363 - 370.
- Donoso, D.S.; Grez, A.A. Simonetti, J.A. 2004. Effects of forest fragmentation on the granivory of differently sized seeds. **Biological Conservation** 115 (1): 63 - 70.
- Drinnan, I.N. 2005. The search for fragmentation thresholds in a Southern Sydney Suburb. **Biological Conservation** 124 (3): 339 - 349.
- Du Plessis, M.A. 1995. The effects of fuelwood removal on the diversity of some cavity-using birds and mammals in South Africa. **Biological Conservation** 74 (2): 77 - 82.
- Duelli, P.; Studer, M.; Marchand, I.; Jakob, S. 1990. Population movements of arthropods between natural and cultivated areas. **Biological Conservation** 54 (3): 93 - 207.
- Dupont, Y.L.; Nielsen, B.O. 2006. Species composition, feeding specificity and larval trophic level of flower-visiting insects in fragmented versus continuous heathlands in Denmark. **Biological Conservation** 131 (4): 475 - 485.
- Eigenbrod, F.; Hecnar, S.J.; Fahrig, L. 2007. The relative effects of road traffic and forest cover on anuran populations. **Biological Conservation, In Press, Corrected Proof.**
- Esseen, P.-A. 1994. Tree mortality patterns after experimental fragmentation of an old-growth conifer forest. **Biological Conservation** 68 (1): 19 - 28.
- Estrada, A.; Rivera, A.; Coates-Estrada, R. 2002. Predation of artificial nests in a fragmented landscape in the tropical region of Los Tuxtlas, Mexico. **Biological Conservation** 106 (2): 199 - 209.
- Fleury, M.; Galetti, M. 2006. Forest fragment size and microhabitat effects on palm seed predation. **Biological Conservation** 131 (1): 1 - 13.
- Ford, H.A.; Barrett, G.W.; Saunders, D.A.; Recher, H.F. 2001. Why have birds in the woodlands of Southern Australia declined? **Biological Conservation** 97 (1): 71 - 88.
- Fox, B.J.; Taylor, J.E.; Fox, M.D.; Williams, C. 1997. Vegetation changes across edges of rainforest remnants. **Biological Conservation** 82 (1): 1 - 13.
- Fritz, R.; Merriam, G. 1993. Fencerow habitats for plants moving between farmland forests. **Biological Conservation** 64 (2): 141 - 148.
- Galetti, M.; Alves-Costa, C.P.; Cazetta, E. 2003. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithocoric fruits. **Biological Conservation** 111 (2): 269 - 273.

- Gurnell, J.; Rushton, S.P.; Lurz, P.W.W.; Sainsbury, A.W.; Nettleton, P.; Shirley, M.D.F.; Bruemmer, C.; Geddes, N. 2006. Squirrel poxvirus: Landscape scale strategies for managing disease threat. **Biological Conservation** 131 (2): 287 - 295.
- Hamel, P.B.; Smith, W.P.; Wahl, J.W. 1993. Wintering bird populations of fragmented forest habitat in the central basin, Tennessee. **Biological Conservation** 66 (2): 107 - 115.
- Hansen, M.J.; Clevenger, A.P. 2005. The influence of disturbance and habitat on the presence of non-native plant species along transport corridors. **Biological Conservation** 125 (2): 249 - 259.
- Hansson, L. 2000. Interactions by vascular plants and birds between isolated ancient oak-hazel woods and a matrix of conifer plantations. **Biological Conservation** 95 (2): 191 - 196.
- Harvey, D.S.; Weatherhead, P.J. 2006. A test of the hierarchical model of habitat selection using eastern massasauga rattlesnakes (*Sistrurus c. catenatus*). **Biological Conservation** 130 (2): 206 - 216.
- Herremans, M.; Herremans-Tonnoeyr, D. 2000. Land use and the conservation status of raptors in Botswana. **Biological Conservation** 94 (1): 31 - 41.
- Hobbs, R.J. 1993. Effects of landscape fragmentation on ecosystem processes in the Western Australian wheatbelt. **Biological Conservation** 64 (3): 193 - 201.
- Hocking, D.J.; Semlitsch, R.D. 2007. Effects of timber harvest on breeding-site selection by gray treefrogs (*Hyla versicolor*). **Biological Conservation** 138 (3-4): 506 - 513.
- Holway, D.A. 2005. Edge effects of an invasive species across a natural ecological boundary. **Biological Conservation** 121 (4): 561 - 567.
- Holway, D.A.; Suarez, A.V. 2006. Homogenization of ant communities in mediterranean California: The effects of urbanization and invasion. **Biological Conservation** 127 (3): 319 - 326.
- Karraker, N.E.; Welsh, Jr, H.H. 2006. Long-term impacts of even-aged timber management on abundance and body condition of terrestrial amphibians in Northwestern California. **Biological Conservation** 131 (1): 132 - 140.
- Kleijn, D.; Van der Voort, L.A.C. 1997. Conservation headlands for rare arable weeds: The effects of fertilizer application and light penetration on plant growth. **Biological Conservation** 81 (1-2): 57 - 67.
- Kunin, W.E. 1997. Sample shape, spatial scale and species counts: Implications for reserve design. **Biological Conservation** 82 (3): 369 - 377.
- Lahti, D.C. 2001. The "edge effect on nest predation" hypothesis after twenty years. **Biological Conservation** 99 (3): 365 - 374.
- Laurance, W.F. 1991. Edge effects in tropical forest fragments: Application of a model for the design of nature reserves. **Biological Conservation** 57 (2): 205 - 219.
- Laurance, W.F.; Yensen, E. 1991. Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. **Biological Conservation** 55 (1): 77 - 92.
- Laurance, W.F. 1994. Rainforest fragmentation and the structure of small mammal communities in tropical Queensland. **Biological Conservation** 69 (1): 23 - 32.
- Lavers, C.P.; Haines-Young, R.H. 1997. Displacement of dunlin *Calidris alpina schinzii* by forestry in the Flow Country and an estimate of the value of moorland adjacent to plantations. **Biological Conservation** 79 (1): 87 - 90.
- Lee, T.M.; Soh, M.C.K.; Sodhi, N.; Koh, L.P.; Lim, S.L.-H. 2005. Effects of habitat disturbance on mixed species bird flocks in a tropical sub-montane rainforest. **Biological Conservation** 122 (2): 193 - 204.
- Maina, G.G.; Jackson, W.M. 2003. Effects of fragmentation on artificial nest predation in a tropical forest in Kenya. **Biological Conservation** 111 (2): 161 - 169.
- Major, R.E.; Christie, F.J.; Gowing, G. 2001. Influence of remnant and landscape attributes on Australian woodland bird communities. **Biological Conservation** 102 (1): 47 - 66.

- Major, R.E.; Christie, F.J.; Gowing, G.; Cassis, G.; Reid, C.A.M. 2003. The effect of habitat configuration on arboreal insects in fragmented woodlands of south-eastern Australia. **Biological Conservation** 113 (1): 35 - 48.
- Major, R.E.; Gowing, G.; Christie, F.J.; Gray, M.; Colgan, D. 2006. Variation in wolf spider (Araneae: Lycosidae) distribution and abundance in response to the size and shape of woodland fragments. **Biological Conservation** 132 (1): 98 - 108.
- Malt, J.; Lank, D. 2007. Temporal dynamics of edge effects on nest predation risk for the marbled murrelet. **Biological Conservation** 140 (1-2): 160 - 173.
- Marchand, M.N.; Litvaitis, J.A. 2004. Effects of landscape composition, habitat features, and nest distribution on predation rates of simulated turtle nests. **Biological Conservation** 117 (3): 243 - 251.
- Marini, M.A.; Robinson, S.K.; Heske, E.J. 1995. Edge effects on nest predation in the Shawnee National Forest, southern Illinois. **Biological Conservation** 74 (3): 203 - 213.
- Martínez-Morales, M.A. 2005. Landscape patterns influencing bird assemblages in a fragmented neotropical cloud forest. **Biological Conservation** 121 (1): 117 - 126.
- Matlack, G.R. 1993. Microenvironment variation within and among forest edge sites in the eastern United States. **Biological Conservation** 66 (3): 185 - 194.
- Mazerolle, M.J. 2003. Detrimental effects of peat mining on amphibian abundance and species richness in bogs. **Biological Conservation** 113 (2): 215 - 223.
- Mbora, D.N.M.; Meikle, D.B. 2004. Forest fragmentation and the distribution, abundance and conservation of the Tana river red colobus (*Procolobus rufomitratus*). **Biological Conservation** 118 (1): 67 - 77.
- McCarthy, M.A.; Lindenmayer, D.B.; Possingham, H.P. 2001. Assessing spatial PVA models of arboreal marsupials using significance tests and Bayesian statistics. **Biological Conservation** 98 (2): 191 - 200.
- McCarthy, T.M.; Fuller, T.K.; Munkhtsog, B. 2005. Movements and activities of snow leopards in Southwestern Mongolia. **Biological Conservation** 124 (4): 527 - 537.
- Mesquita, R.C.G.; Delamônica, P.; Laurance, W.F. 1999. Effect of surrounding vegetation on edge-related tree mortality in Amazonian forest fragments. **Biological Conservation** 91 (2-3): 129 - 134.
- Moilanen, A.; Wintle, B.A. 2006. Uncertainty analysis favours selection of spatially aggregated reserve networks. **Biological Conservation** 129 (3): 427 - 434.
- Montigny, M.K.; MacLean, D.A. 2005. Using heterogeneity and representation of ecosite criteria to select forest reserves in an intensively managed industrial forest. **Biological Conservation** 125 (2): 237 - 248.
- Nielsen, S.E.; Herrero, S.; Boyce, M.S.; Mace, R.D.; Benn, B.; Gibeau, M.L.; Jevons, S. 2004. Modelling the spatial distribution of human-caused grizzly bear mortalities in the Central Rockies ecosystem of Canada. **Biological Conservation** 120 (1): 101 - 113.
- Nielsen, S.E.; Stenhouse, G.B.; Boyce, M.S. 2006. A habitat-based framework for grizzly bear conservation in Alberta. **Biological Conservation** 130 (2): 217 - 229.
- Numa, C.; Verdú, J.R.; Sánchez-Palomino, P. 2005. Phyllostomid bat diversity in a variegated coffee landscape. **Biological Conservation** 122 (1): 151 - 158.
- Parker, M.; Mac Nally, R. 2002. Habitat loss and the habitat fragmentation threshold: an experimental evaluation of impacts on richness and total abundances using grassland invertebrates. **Biological Conservation** 105 (2): 217 - 229.
- Parsons, P.A. 1995. Evolutionary response to drought stress: Conservation implications. **Biological Conservation** 74 (1): 21 - 27.
- Pasitschniak-Arts, M.; Clark, R.G.; Messier, F. 1998. Duck nesting success in a fragmented prairie landscape: is edge effect important? **Biological Conservation** 85 (1-2): 55 - 62.

- Peterken, G.F.; Francis, J.L. 1999. Open spaces as habitats for vascular ground flora species in the woods of central Lincolnshire, UK. **Biological Conservation** 91 (1): 55 - 72.
- Pharo, E.J.; Zartman, C.E. 2007. Bryophytes in a changing landscape: The hierarchical effects of habitat fragmentation on ecological and evolutionary processes. **Biological Conservation** 135 (3): 315 - 325.
- Piorecky, M.D.; Prescott, D.R.C. 2006. Multiple spatial scale logistic and autologistic habitat selection models for northern pygmy owls, along the eastern slopes of Alberta's Rocky Mountains. **Biological Conservation** 129 (3): 360 - 371.
- Pohl, G.R.; Langor, D.W.; Spence, J.R. 2007. Rove beetles and ground beetles (Coleoptera: Staphylinidae, Carabidae) as indicators of harvest and regeneration practices in western Canadian foothills forests. **Biological Conservation** 137, (2): 294 - 307.
- Pryke, S.R.; Samways, M.J. 2001. Width of grassland linkages for the conservation of butterflies in South African afforested areas. **Biological Conservation** 101 (1): 85 - 96.
- Reed, R.A.; Johnson-Barnard, J.; Baker, W.L. 1996. Fragmentation of a forested Rocky Mountain landscape, 1950-1993. **Biological Conservation** 75 (3): 267 - 269.
- Riitters, K.H.; O'Neill, R.V.; Jones, K.B. 1997. Assessing habitat suitability at multiple scales: A landscape-level approach. **Biological Conservation** 81 (1-2): 191 - 202.
- Ripple, W.J.; Bradshaw, G.A.; Spies, T.A. 1991. Measuring forest landscape patterns in the cascade range of Oregon, USA. **Biological Conservation** 57 (1): 73 - 88.
- Ripple, W.J.; Hershey, K. T.; Anthony, R.G. 2000. Historical forest patterns of Oregon's central Coast Range. **Biological Conservation** 93 (1): 127 - 133.
- Rittenhouse, T.A.G.; Semlitsch, R.D. 2006. Grasslands as movement barriers for a forest-associated salamander: Migration behavior of adult and juvenile salamanders at a distinct habitat edge. **Biological Conservation** 131 (1): 14 - 22.
- Rodríguez, A.; Delibes, M. 2004. Patterns and causes of non-natural mortality in the Iberian lynx during a 40-year period of range contraction. **Biological Conservation** 118 (2): 151 - 161.
- Ruben, J.A.; Bolger, D.T.; Peart, D.R.; Ayres, M.P. 1999. Understory herb assemblages 25 and 60 years after clearcutting of a northern hardwood forest, USA. **Biological Conservation** 90 (3): 203 - 215.
- Russ, J.M.; Montgomery, W.I. 2002. Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. **Biological Conservation** 108 (1): 49 - 58.
- Saarinen, K.; Valtonen, A.; Jantunen, J.; Saarnio, S. 2005. Butterflies and diurnal moths along road verges: Does road type affect diversity and abundance? **Biological Conservation** 123 (3): 403 - 412.
- Santos, B.A.; Peres, C.A.; Oliveira, M.A.; Grillo, A.; Alves-Costa, C.P.; Tabarelli, M. 2007. Drastic erosion in functional attributes of tree assemblages in Atlantic forest fragments of northeastern Brazil. **Biological Conservation**, In Press, Corrected Proof.
- Santos, T.; Tellería, J.L. 1992. Edge effects on nest predation in Mediterranean fragmented forests. **Biological Conservation** 60 (1): 1 - 5.
- Sartorius, S.S.; Vitt, L.J.; Colli, G.R. 1999. Use of naturally and anthropogenically disturbed habitats in Amazonian rainforest by the teiid lizard *Ameiva ameiva*. **Biological Conservation** 90 (2): 91 - 101.
- Saunders, S.C.; Mislivets, M.R.; Chen, J.; Cleland, D.T. 2002. Effects of roads on landscape structure within nested ecological units of the Northern Great Lakes Region, USA. **Biological Conservation** 103 (2): 209 - 225.
- Sedgeley, J.A.; O'Donnell, C.F.J. 1999. Roost selection by the long-tailed bat, *Chalinolobus tuberculatus*, in temperate New Zealand rainforest and its implications for the conservation of bats in managed forests. **Biological Conservation** 88 (2): 261 - 276.

- Sergio, F.; Blas, J.; Forero, M.; Fernández, N.; Donázar, J.A.; Hiraldo, F. 2005. Preservation of wide-ranging top predators by site-protection: Black and red kites in Doñana National Park. **Biological Conservation** 125 (1): 11 - 21.
- Shirley, S.M.; Smith, J.N.M. 2005. Bird community structure across riparian buffer strips of varying width in a coastal temperate forest. **Biological Conservation** 125 (4): 475 - 489.
- Siegfried, W.R.; Benn, G.A.; Gelderblom, C.M. 1998. Regional assessment and conservation implications of landscape characteristics of African national parks. **Biological Conservation** 84 (2): 131 - 140.
- Sizer, N.; Tanner, E.V.J. 1999. Responses of woody plant seedlings to edge formation in a lowland tropical rainforest, Amazonia. **Biological Conservation** 91 (2-3): 135 - 142.
- Smith, G.F.; Iremonger, S.; Kelly, D.L.; O'Donoghue, S.; Mitchell, F.J.G. 2007. Enhancing vegetation diversity in glades, rides and roads in plantation forests. **Biological Conservation** 136 (2): 283 - 294.
- Smith, H.; Firbank, L.G.; Macdonald, D.W. 1999. Uncropped edges of arable fields managed for biodiversity do not increase weed occurrence in adjacent crops. **Biological Conservation** 89 (1): 107 - 111.
- Sparks, T.H.; Parish, T. 1995. Factors affecting the abundance of butterflies in field boundaries in Swavesey fens, Cambridgeshire, UK. **Biological Conservation** 73 (3): 221 - 227.
- Stephens, S.E.; Koons, D.N.; Rotella, J.J.; Willey, D.W. 2004. Effects of habitat fragmentation on avian nesting success: a review of the evidence at multiple spatial scales. **Biological Conservation** 115 (1): 101 - 110.
- Stevens, S.M.; Husband, T.P. 1998. The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. **Biological Conservation** 85 (1-2): 1 - 8.
- Stockton, S.A.; Allombert, S.; Gaston, A.J.; Martin, J.-L. 2005. A natural experiment on the effects of high deer densities on the native flora of coastal temperate rain forests. **Biological Conservation** 126 (1): 118 - 128.
- Sumner, J.; Moritz, C.; Shine, R. 1999. Shrinking forest shrinks skink: morphological change in response to rainforest fragmentation in the prickly forest skink (*Gnypetoscincus queenslandiae*). **Biological Conservation** 91 (2-3): 159 - 167.
- Tabarelli, M.; Mantovani, W.; Peres, C.A. 1999. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic forest of southeastern Brazil. **Biological Conservation** 91 (2-3): 119 - 127.
- Talley, T.S.; Fleishman, E.; Holyoak, M.; Murphy, D.D.; Ballard, A. 2007. Rethinking a rare-species conservation strategy in an urban landscape: The case of the valley elderberry longhorn beetle. **Biological Conservation** 135 (1): 21 - 32.
- Tash, J.P.; Litvaitis, J.A. 2007. Characteristics of occupied habitats and identification of sites for restoration and translocation of New England cottontail populations. **Biological Conservation** 137 (4): 584 - 598.
- Tomimatsu, H.; Ohara, M. 2004. Edge effects on recruitment of *Trillium camschatcense* in small forest fragments. **Biological Conservation** 117 (5): 509 - 519.
- Urbina-Cardona, J.N.; Olivares-Pérez, M.; Reynoso, V.H. 2006. Herpetofauna diversity and microenvironment correlates across a pasture-edge-interior ecotone in tropical rainforest fragments in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve of Veracruz, Mexico. **Biological Conservation** 132 (1): 61 - 75.
- Van der Horst, D.; Gimona, A. 2005. Where new farm woodlands support biodiversity action plans: a spatial multi-criteria analysis. **Biological Conservation** 123 (4): 421 - 432.
- Vitz, A.C.; Rodewald, A.D. 2006. Can regenerating clearcuts benefit mature-forest songbirds? An examination of post-breeding ecology. **Biological Conservation** 127 (4): 477 - 486.
- Walker, K.J.; Critchley, C.N.R.; Sherwood, A.J.; Large, R.; Nuttall, P.; Hulmes, S.; Rose, R.; Mountford, J.O. 2007. The conservation of arable plants on cereal field margins: An assessment

- of new agri-environment scheme options in England, UK. **Biological Conservation** 136 (2): 260 - 270.
- Warner, R.E. 1992. Nest ecology of grassland passerines on road rights-of-way in central Illinois. **Biological Conservation** 59 (1): 1 - 7.
- Watson, D.M. 2003. Long-term consequences of habitat fragmentation—highland birds in Oaxaca, Mexico. **Biological Conservation** 111 (3): 283 - 303.
- Watson, J.E.M.; Whittaker, R.J.; Dawson, T.P. 2004. Habitat structure and proximity to forest edge affect the abundance and distribution of forest-dependent birds in tropical coastal forests of southeastern Madagascar. **Biological Conservation** 120 (3): 311 - 327.
- Weyrauch, S.L.; Grubb, T.C. 2004. Patch and landscape characteristics associated with the distribution of woodland amphibians in an agricultural fragmented landscape: an information-theoretic approach. **Biological Conservation** 115 (3): 443 - 450.
- Williams, M.C.; Wardle, G.M. 2005. The invasion of two native Eucalypt forests by *Pinus radiata* in the Blue Mountains, New South Wales, Australia. **Biological Conservation** 125 (1): 55 - 64.
- Wong, T.C.M.; Sodhi, N.S.; Turner, I.M. 1998. Artificial nest and seed predation experiments in tropical lowland rainforest remnants of Singapore. **Biological Conservation** 85 (1-2): 97 - 104.
- Wood, P.A.; Samways, M.J. 1991. Landscape element pattern and continuity of butterfly flight paths in an ecologically landscaped botanic garden, Natal, South Africa. **Biological Conservation** 58 (2): 149 - 166.
- Woolley, A.; Kirkpatrick, J.B. 1999. Factors related to condition and rare and threatened species occurrence in lowland, humid basalt remnants in northern Tasmania. **Biological Conservation** 87 (1): 131 - 142.
- Young, A.; Mitchell, N. 1994. Microclimate and vegetation edge effects in a fragmented podocarp-broadleaf forest in New Zealand. **Biological Conservation** 67 (1): 63 - 72.
- Young, T.P. 2000. Restoration ecology and conservation biology. **Biological Conservation** 92 (1): 73 - 83.
- Zak, M.R.; Cabido, M.; Hodgson, J.G. 2004. Do subtropical seasonal forests in the Gran Chaco, Argentina, have a future? **Biological Conservation** 120 (4): 589 - 598.
- Zartman, C.E.; Nascimento, H.E.M. 2006. Are habitat-tracking metacommunities dispersal limited? Inferences from abundance-occupancy patterns of epiphylls in Amazonian forest fragments. **Biological Conservation** 127 (1): 46 - 54.

Biotropica

- Arteaga, L.L.; Aguirre, L.F.; Moya, M.I. 2006. Seed rain produced by bats and birds in forest islands in a neotropical savanna. **Biotropica** 38: 718 - 724.
- Benítez-Malvido, J.; Martínez-Ramos, M. 2003. Influence of edge exposure on tree seedling species recruitment in tropical rain forest fragments. **Biotropica** 35: 530 - 541.
- Benítez-Malvido, J.; Lemus-Albor, A. 2005. The seedling community of tropical rain forest edges and its interaction with herbivores and pathogens. **Biotropica** 37: 301 - 313.
- Bernabe, N.; Williams-Linera, G.; Palacios-Rios, M. 1999. Tree ferns in the interior and at the edge of a Mexican cloud forest remnant: spore germination and sporophyte survival and establishment. **Biotropica** 31: 83 - 88.
- Cubiña, A.; Aide, T.M. 2001. The effect of distance from forest edge on seed rain and soil seed bank in a tropical pasture. **Biotropica** 33: 260 - 267.
- Didham, R.K.; Lawton, J.H. 1999. Edge structure determines the magnitude of changes in microclimate and vegetation structure in tropical forest fragments. **Biotropica** 31: 17 - 30.

- Dos Anjos, L. 2006. Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic Forest in southern Brazil. **Biotropica** 38: 229 - 234.
- Duncan, R.S.; Duncan, V.E. 2000. Forest succession and distance from forest edge in an afro-tropical grassland. **Biotropica** 32 (1): 33 - 41.
- Freitas, A.V.L.; Leal, I.R.; Ferreira, S.O. 1999. Selection of oviposition sites by a Lepidopteran community of a tropical forest in southeastern Brazil. **Biotropica** 31: 372 - 375.
- Guariguata, M.R.; Dupuy, J.M. 1997. Forest regeneration in abandoned logging roads in lowland Costa Rica. **Biotropica** 29 (1): 15 - 28.
- Holl, K.D.; Lulow, M.E. 1997. Effects of species, habitat, and distance from edge on post-dispersal seed predation in a tropical rainforest. **Biotropica** 29: 459 - 468.
- Holl, K.D. 1999. Factors limiting tropical rain forest regeneration in abandoned pasture: seed rain, seed germination, microclimate, and soil. **Biotropica** 31: 229 - 242.
- Ickes, K. 2001. Hyper-abundance of native wild pigs (*Sus scrofa*) in a lowland Dipterocarp rain forest of peninsular Malaysia. **Biotropica** 33: 682 - 690.
- Jones, F.A.; Peterson, C.J.; Haines, B.L. 2003. Seed predation in neotropical pre-montane pastures: site, distance, and species effects. **Biotropica** 35: 219 - 225.
- Koh, L.P.; Menge, D.N.L. 2006. Rapid assessment of Lepidoptera predation rates in neotropical forest fragments. **Biotropica** 38: 132 - 134.
- Newmark, W.D. 2001. Tanzanian forest edge microclimatic gradients: dynamic patterns. **Biotropica** 33 (1): 2 - 11.
- Peters, H.A. 2001. *Clidemia hirta* invasion at the Pasoh Forest Reserve: an unexpected plant invasion in an undisturbed tropical forest. **Biotropica** 33: 60 - 68.
- Pivello, V.R.; Carvalho, V.M.C.; Lopes, P.F.; Peccinini, A.A.; Rosso, S. 1999. Abundance and distribution of native and alien grasses in a "Cerrado" (Brazilian Savanna) biological reserve. **Biotropica** 31 (1): 71 - 82.
- Pohlman, C.L.; Turton, S.M.; Goosem, M. 2007. Edge effects of linear canopy openings on a tropical rain forest understory microclimate. **Biotropica** 39: 62 - 71.
- Ramos, F.N.; Santos, F.A. M. 2006. Floral visitors and pollination of *Psychotria tenuinervis* (Rubiaceae): distance from the anthropogenic and natural edges of an Atlantic Forest fragment. **Biotropica** 38: 383 - 389.
- Souza, R.P.; Válio, I.F.M. 2001. Seed size, seed germination, and seedling survival of Brazilian tropical tree species differing in successional status. **Biotropica** 33 (3): 447 - 457.
- Spector, S.; Ayzama, S. 2003. Rapid turnover and edge effects in dung beetle assemblages (Scarabaeidae) at a Bolivian neotropical forest-savanna ecotone. **Biotropica** 35: 394 - 404.
- Vernes, K.; Dennis, A.; Winter, J. 2001. Mammalian diet and broad hunting strategy of the Dingo (*Canis familiaris dingo*) in the wet tropical rain forest of northeastern Australia. **Biotropica** 33: 339 - 345.
- Walker, L.R.; Neris, L.E. 1993. Posthurricane seed rain dynamics in Puerto Rico. **Biotropica** 25 (4): 408 - 418.
- Westman, W.E. 1990. Structural and floristic attributes of recolonizing species in large rain forest gaps, North Queensland. **Biotropica** 22 (3): 226 - 234.
- Will, T. 1991. Birds of a severely hurricane-damaged Atlantic coast rain forest in Nicaragua. **Biotropica** 23 (4): 497 - 507.
- Williams-Linera, G. 1990. Origin and early development of forest edge vegetation in Panama. **Biotropica** 22 (3): 235 - 241.
- Williams-Linera, G. 2003. Temporal and spatial phenological variation of understory shrubs in a tropical montane cloud forest. **Biotropica** 35: 28 - 36.

Conservation Biology

- Batáry, P.; Báldi, A. 2004. Evidence of an edge effect on avian nest success. **Conservation Biology** 18 (2): 389 - 400.
- Bayne, E.M.; Hobson, K.A. 1997. Comparing the effects of landscape fragmentation by forestry and agriculture on predation of artificial nests. **Conservation Biology** 11 (6): 1418 - 1429.
- Beecher, N.A.; Johnson, R.J.; Brandle, J.R.; Case, R.M.; Young, L.J. 2002. Agroecology of birds in organic and nonorganic farmland. **Conservation Biology** 16 (6): 1620 - 1631.
- Benítez-Malvido, J. 1998. Impact of forest fragmentation on seedling abundance in a tropical rain forest. **Conservation Biology** 12 (2): 380 - 389.
- Blake, J. 1991. Nested subsets and the distribution of birds on isolated woodlots. **Conservation Biology** 5 (1): 58 - 66.
- Bock, C.E.; Vierling, K.T.; Haire, S.L.; Boone, J.D.; Merkle, W.W. 2002. Patterns of rodent abundance on open-space grassland in relation to suburban edges. **Conservation Biology** 16 (6): 1653 - 1658.
- Bolger, D.T.; Scott, T.A.; Rotenberry, J.T. 1997. Breeding bird abundance in an urbanizing landscape in coastal southern California. **Conservation Biology** 11 (2): 406 - 421.
- Brothers, T.S.; Spingarn, A. 1992. Forest fragmentation and alien plant invasion of central Indiana old-growth forests. **Conservation Biology** 6 (1): 91 - 100.
- Cadenasso, M.L.; Pickett, S.T.A. 2001. Effect of edge structure on the flux of species into forest interiors. **Conservation Biology** 15 (1): 91 - 97.
- Canterbury, G.E.; Martin, T.E.; Petit, D.R.; Petit, L.J.; Bradford, D.F. 2000. Bird communities and habitat as ecological indicators of forest condition in regional monitoring. **Conservation Biology** 14 (2): 544 - 558.
- Chapin, T.G.; Harrison, D.J.; Katnik, D.D. 1998. Influence of landscape pattern on habitat use by American Marten in an industrial forest. **Conservation Biology** 12 (6): 1327 - 1337.
- Chen, J.; Franklin, J.F.; Lowe, J.S. 1996. Comparison of abiotic and structurally defined patch patterns in a hypothetical forest landscape. **Conservation Biology** 10 (3): 854 - 862.
- Cochrane, M.A. 2001. Synergistic interactions between habitat fragmentation and fire in evergreen tropical forests. **Conservation Biology** 15 (6): 1515 - 1521.
- Dale, S.; Mork, K.; Solvang, R.; Plumptre, A.J. 2000. Edge effects on the understory bird community in a logged forest in Uganda. **Conservation Biology** 14 (1): 265 - 276.
- Dale, V.H.; Pearson, S.M.; Offerman, H.L.; O'Neill, R.V. 1994. Relating patterns of land-use change to faunal biodiversity in central Amazon. **Conservation Biology** 8 (4): 1027 - 1036.
- Debinsky, D.M.; Holt, R.D. 2000. Review: a survey and overview of habitat fragmentation experiments. **Conservation Biology** 14 (2): 342 - 355.
- Demaynadier, P.G.; Hunter Jr., M.L. 1998. Effects of silvicultural edges on the distribution and abundance of amphibians in Maine. **Conservation Biology** 12 (2): 340 - 352.
- Demers, M.N.; Simpson, J.W.; Boerner, R.E.J.; Silva, A.; Berns, L.; Artigas, F. 1995. Fencerows, edges, and implications of changing connectivity illustrated by two contiguous Ohio landscapes. **Conservation Biology** 9 (5): 1159 - 1168.
- Develey, P.F.; Stouffer, P.C. 2001. Effects of roads on movement by understory birds in mixed-species flocks in central Amazonian Brazil. **Conservation Biology** 15 (5): 1416 - 1422.
- Driscoll, M.J.L.; Donovan, T.M. 2004. Landscape context moderates edge effects: nesting success of wood thrushes in central New York. **Conservation Biology** 18 (5): 1330 - 1338.
- Duguay, J.P.; Wood, P.B.; Nichols, J.V. 2001. Songbird abundance and avian nest survival rates in forest fragmented by different silvicultural treatments. **Conservation Biology** 15 (5): 1405 - 1415.

- Esseen, P.,-A.; Renhorn, K.,-E. 1998. Edge effects on an epiphytic lichen in fragmented forests. **Conservation Biology** 12 (6): 1307 - 1317.
- Fitzgibbon, C.D.; Mogaka, H.; Fanshawe, J.H. 1995. Subsistence hunting in Arabuko-Sokoke Forest, Kenya, and its effects on mammal populations. **Conservation Biology** 9 (5): 1116 - 1126.
- Flaspohler, D.J.; Temple, S.A.; Rosenfield, R.N. 2001. Effects of forest edges on ovenbird demography in a managed forest landscape. **Conservation Biology** 15 (1): 173 - 183.
- Fraver, S. 1994. Vegetation responses along edge-to-interior gradients in the mixed hardwood forests of the Roanoke River basin, North Carolina. **Conservation Biology** 8 (3): 822 - 832.
- Friesen, L.; Cadman, M.D.; MacKay, R.J. 1999. Nesting success of neotropical migrant songbirds in a highly fragmented landscape. **Conservation Biology** 13 (2): 338 - 346.
- Goguen, C.B.; Mathews, N.E. 2000. Local gradients of cowbird abundance and parasitism relative to livestock grazing in a western landscape. **Conservation Biology** 14 (6): 1862 - 1869.
- Hagan, J.M.; Haegen, W.M.V.; McKinley, P.S. 1996. The early development of forest fragmentation effects on birds. **Conservation Biology** 10 (1): 188 - 202.
- Hahn, D.C.; Hatfield, J.S. 1995. Parasitism at landscape scale: cowbirds prefer forests. **Conservation Biology** 9 (6): 1415 - 1424.
- Hartley, M.J.; Hunter Jr., M.L. A meta-analysis of forest cover, edge effects, and artificial nest predation rates. **Conservation Biology** 12 (2): 465 - 469.
- Haskell, D.G. 2000. Effects of forest roads on macroinvertebrate soil fauna of the southern Appalachian Mountains. **Conservation Biology** 14 (1): 57 - 63.
- Hayward, G.D.; Henry, S.H.; Ruggiero, L.F. 1999. Response of red-backed voles to recent patch cutting in subalpine forest. **Conservation Biology** 13 (1): 168 - 176.
- Heliölä, J.; Koivula, M.; Niemelä, J. 2001. Distribution of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) across a boreal forest-clearcut ecotone. **Conservation Biology** 15 (2): 370 - 377.
- Hill, C.J. 1995. Linear strips of rain forest vegetation as potential dispersal corridors for rain forest insects. **Conservation Biology** 9 (6): 1559 - 1566.
- Jules, E.S.; Rathcke, B.J. 1999. Mechanisms of reduced *Trillium* recruitment along edges of old-growth forest fragments. **Conservation Biology** 13 (4): 784 - 793.
- Keyser, A.J.; Hill, G.E.; Soehren, E.C. 1998. Effects of forest fragment size, nest density, and proximity to edge on the risk of predation to ground-nesting passerine birds. **Conservation Biology** 12 (5): 986 - 994.
- King, D.I.; Griffin, C.R.; Degraaf, R.M. 1996. Effects of clearcutting on habitat use and reproductive success of the ovenbird in forested landscapes. **Conservation Biology** 10 (5): 1380 - 1386.
- King, D.I.; Degraaf, R.M.; Griffin, C.R. 1998. Edge-related nest predation in clearcut and groupcut stands. **Conservation Biology** 12 (6): 1412 - 1415.
- Knutson, M.G.; Sauer, J.R.; Olsen, D.A.; Mossman, M.J.; Hemesath, L.M.; Lannoo, M.J. 1999. Effects of landscape composition and wetland fragmentation on frog and toad abundance and species richness in Iowa and Wisconsin, USA. **Conservation Biology** 13 (6): 1437 - 1446.
- Malcolm, J.R.; Ray, J.C. 2000. Influence of timber extraction routes on central African small-mammal communities, forest structure and tree diversity. **Conservation Biology** 14 (6): 1623 - 1638.
- Marsh, D.M.; Pearman, P.B. 1997. Effects of habitat fragmentation on the abundance of two species of Leptodactylid frogs in an Andean montane forest. **Conservation Biology** 11 (6): 1323 - 1328.
- McKone, M.J.; McLauchlan, K.K.; Lebrun, E.G.; McCall, A.C. 2001. An edge effect caused by adult corn-rootworm beetles on sunflowers in tallgrass prairie remnants. **Conservation Biology** 15 (5): 1315 - 1324.
- Medley, K.E. 1993. Primate conservation along the Tana River, Kenya: an examination of the forest habitat. **Conservation Biology** 7 (1): 109 - 121.

- Merrill, S.B.; Cuthbert, F.J.; Oehlert, G. 1998. Residual patches and their contribution to forest-bird diversity on northern Minnesota Aspen clearcuts. **Conservation Biology** 12 (1): 190 - 199.
- Mills, L.S. 1995. Edge effects and isolation: Red-backed voles on forest remnants. **Conservation Biology** 9 (2): 395 - 403.
- Moen, J.; Jonsson, B.G. 2003. Edge effects on liverworts and lichens in forest patches in a mosaic of boreal forest and wetland. **Conservation Biology** 17 (2): 380 - 388.
- Morse, S.F.; Robinson, S.K. 1999. Nesting success of a neotropical migrant in a multiple-use, forested landscape. **Conservation Biology** 13 (2): 327 - 337.
- Nascimento, H.E.M.; Andrade, A.C.S.; Camargo, J.L.C.; Laurance, W.F.; Laurance, S.G.; Ribeiro, J.E.L. 2006. Effects of the surrounding matrix on tree recruitment in Amazonian Forest Fragments. **Conservation Biology** 20 (3): 853 - 860.
- Naughton-Treves, L. 1998. Predicting Patterns of crop damage by the wildlife around Kibale National Park, Uganda. **Conservation Biology** 12 (1): 156 - 168.
- Paton, P.W.C. The effect of edge on avian nest success: how strong is the evidence? **Conservation Biology** 8 (1): 17 - 26.
- Phillips, O.L.; Rose, S.; Mendoza, A.M.; Vargas, P.N. 2006. Resilience of southwestern Amazon forests to anthropogenic edge effects. **Conservation Biology** 20 (6): 1698 - 1710.
- Potvin, F.; Bélanger, L.; Lowell, K. 2000. Marten habitat selection in a clearcut boreal landscape. **Conservation Biology** 14 (3): 844 - 857.
- Reed, R.A.; Johnson-Barnard, J.; Baker, W.L. 1996. Contribution of roads to forest fragmentation in the Rocky Mountains. **Conservation Biology** 10 (4): 1098 - 1106.
- Revilla, E.; Palomares, F.; Delibes, M. 2001. Edge-core effects and the effectiveness of traditional reserves in conservation: Eurasian Badgers in Doñana National Park. **Conservation Biology** 15 (1): 148 - 158.
- Rich, A.C.; Dobkin, D.S.; Niles, L.J. 1994. Defining forest fragmentation by corridor width: the influence of narrow forest-dividing corridors on forest-nesting birds in southern New Jersey. **Conservation Biology** 8 (4): 1109 - 1121.
- Robinson, S.K.; Robinson, W.D. 2001. Avian nesting success in a selectively harvested north temperate deciduous forest. **Conservation Biology** 15 (6): 1763 - 1771.
- Robinson, W.D. 1999. Long-term changes in the avifauna of Barro Colorado Island, Panama, a tropical forest isolate. **Conservation Biology** 13 (1): 85 - 97.
- Rosenberg, K.v.; Lowe, J.D.; Dhondt, A.A. 1999. Effects of forest fragmentation on breeding managers: a continental perspective. **Conservation Biology** 13 (3): 568 - 583.
- Saberwal, V.K.; Gibbs, J.P.; Chellam, R.; Johnsingh, A.J.T. 1994. Lion-human conflict in the Gir Forest, India. **Conservation Biology** 8 (2): 501 - 507.
- Saunders, D.A.; Hobbs, R.J.; Margules, C.R. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation Biology** 5 (1): 18 - 32.
- Schlaepfer, M.A.; Gavin, T.A. 2001. Edge effects on lizards and frogs in tropical forest fragments. **Conservation Biology** 15 (4): 1079 - 1090.
- Schneider, R.R.; Yodzis, P. 1994. Extinction dynamics in the American Marten (*Martes americana*). **Conservation Biology** 8 (4): 1058 - 1068.
- Steininger, M.K.; Tucker, C.J.; Ersts, P.; Killeen, T.J.; Villegas, Z.; Hecht, S.B. 2001. Clearance and fragmentation of tropical deciduous forest in the Tierras Bajas, Santa Cruz, Bolivia. **Conservation Biology** 15 (4): 856 - 866.
- Suarez, A.V.; Pfennig, K.S.; Robinson, S.K. 1997. Nesting success of a disturbance-dependent songbird on different kind of edges. **Conservation Biology** 11 (4): 928 - 935.
- Thompson III, F.R. 1993. Simulated responses of a forest-interior bird population to forest management options in Central Hardwood Forest of the United States. **Conservation Biology** 7 (2): 325 - 333.

- Tiebout III, H.M.; Anderson, R.A. 1997. A comparison of corridors and intrinsic connectivity to promote dispersal in transient successional landscapes. **Conservation Biology** 11 (3): 620 - 627.
- Toral C., E.; Feinsinger, P.; Crump, M.L. 2002. Frogs and a cloud-forest edge in Ecuador. **Conservation Biology** 16 (3): 735 - 744.
- Vickery, P.D.; Hunter, M.L.; Melvin, S.M. 1994. Effects of habitat area on the distribution of grassland birds in Maine. **Conservation Biology** 8 (4): 1087 - 1097.
- Warner, R.E. 1994. Agricultural land use and grassland habitat in Illinois: future shock for midwestern birds? **Conservation Biology** 8 (1): 147 - 156.
- Weathers, K.C.; Cadenasso, M.L.; Pickett, S.T.A. 2001. Forest edges as nutrient and pollutant concentrators: potential synergisms between fragmentation, forest canopies, and the atmosphere. **Conservation Biology** 15 (6): 1506 - 1514.
- Williams-Linera, G.; Domínguez-Gastelú, V.; García-Zurita, M.E. 1998. Microenvironment and floristics of different edges in a fragmented tropical rainforest. **Conservation Biology** 12 (5): 1091 - 1102.
- Zielinsky, W.; Gellman, S.T. 1999. Bat use of remnant old-growth redwood stands. **Conservation Biology** 13 (1): 160 - 167.

Ecography

- Bartuszevige, A.M.; Gorchov, D.L.; Raab, L. 2006. The relative importance of landscape and community features in the invasion of an exotic shrub in a fragmented landscape. **Ecography** 29: 213 - 222.
- Berg, Å.; Pärt, T. 1994. Abundance of breeding farmland birds on arable and set-aside fields at forest edges. **Ecography** 17: 147 - 152.
- Bos, D.G.; Carthew, S.M. 2003. The influence of behaviour and season on habitat selection by a small mammal. **Ecography** 26: 810 - 820.
- Chust, G.; Pretus, J.L.; Ducrot, D.; Bedòs, A.; Deharveng, L. 2003. Identification of landscape units from an insect perspective. **Ecography** 26: 257 - 268.
- Delgado, J.D.; Arévalo, J.R.; Fernández-Palacios, J.M. 2001. Road and topography effects on invasion: edge effects in rat foraging patterns in two oceanic island forests (Tenerife, Canary Islands). **Ecography** 24: 539 - 546.
- Edenius, L.; Sjöberg, K. 1997. Distribution of birds in natural landscape mosaics of old-growth forests in northern Sweden: relations to habitat area and landscape context. **Ecography** 20: 425 - 431.
- Eriksson, L.M.; Edenius, L.; Areskoug, V.; Meritt Jr., D.A. 2001. Nest-predation at the edge: an experimental study contrasting two types of edges in the dry Chaco, Paraguay. **Ecography** 24: 742 - 750.
- Estrada, A.; Coates-Estrada, R. 2001. Bat species richness in live fences and in corridors of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, Mexico. **Ecography** 24: 94 - 102.
- Gaio-Oliveira, G.; Dahlman, L.; Máguas, C.; Palmqvist, K. 2004. Growth in relation to microclimatic conditions and physiological characteristics of four *Lobaria pulmonaria* populations in two contrasting habitats. **Ecography** 27: 13 - 28.
- Huhta, E.; Mappes, T.; Jokimäki, J. 1996. Predation on artificial ground nests in relation to forest fragmentation, agricultural land and habitat structure. **Ecography** 19: 85 - 91.
- Huhta, E.; Jokimäki, J.; Helle, P. 1998. Predation on artificial nests in a forest dominated landscape - the effects of nest type, patch size and edge structure. **Ecography** 21: 464 - 471.
- Huhta, E.; Jokimäki, J. 2001. Breeding occupancy and success of two hole-nesting passerines: the impact of fragmentation caused by forestry. **Ecography** 24: 431 - 440.

- Imbeau, L.; Drapeau, P.; Mönkkönen, M. 2003. Are forest birds categorised as "edge species" strictly associated with edges? **Ecography** 26: 514 - 520.
- Kristan III, W.B.; Lynam, A.J.; Price, M.V.; Rotenberry, J.T. 2003. Alternative causes of edge-abundance relationships in birds and small mammals of California coastal sage scrub. **Ecography** 26: 29 - 44.
- Krüger, O. 2002. Analysis of nest occupancy and nest reproduction in two sympatric raptors: common buzzard *Buteo buteo* and goshawk *Accipiter gentiles*. **Ecography** 25: 523 - 532.
- Kruys, N.; Jonsson, B.G. 1997. Insular patterns of calicioid lichens in a boreal old-growth forest-wetland mosaic. **Ecography** 20: 605 - 613.
- Lemieux, J.P.; Lindgren, B.S. 2004. Ground beetle responses to patch retention harvesting in high elevation forests of British Columbia. **Ecography** 27: 557 - 566.
- Matthews, A.; Dickman, C.R.; Major, R.E. 1999. The influence of fragment size and edge on nest predation in urban bushland. **Ecography** 22: 349 - 356.
- McCollin, D. 1998. Forest edges and habitat selection in birds: a functional approach. **Ecography** 21: 247 - 260.
- Meiners, S.J.; Pickett, S.T.A. 1999. Changes in community and population responses across a forest-field gradient. **Ecography** 22: 261 - 267.
- Moretti, M.; Obrist, M.K.; Duelli, P. 2004. Arthropod biodiversity after forest fires: winners and losers in the winter fire regime of the southern Alps. **Ecography** 27: 173 - 186.
- Nour, N.; Matthysen, E.; Dhondt, A.A. 1993. Artificial nest predation and habitat fragmentation: different trends in bird and mammal predators. **Ecography** 16: 111 - 116.
- Pajunen, T.; Haila, Y.; Halme, E.; Niemelä, J.; Punttila, P. 1995. Ground-dwelling spiders (Arachnida, Araneae) in fragmented old forests and surrounding managed forests in southern Finland. **Ecography** 18: 62 - 72.
- Palmer, S.C.F.; Bacon, P.J. 2000. A GIS approach to identifying territorial resource competition. **Ecography** 23: 513 - 524.
- Pasinelli, G.; Schiegg, K. 2006. Fragmentation within and between wetland reserves: the importance of spatial scales for nest predation in reed buntings. **Ecography** 29: 721 - 732.
- Pöysä, H.; Milonoff, M.; Virtanen, J. 1997. Nest predation in hole-nesting birds in relation to habitat edge: an experiment. **Ecography** 20: 329 - 335.
- Rothman, L.D.; Roland, J. 1998. Forest fragmentation and colony performance of forest tent caterpillar. **Ecography** 21: 383 - 391.
- Söderström, B. 1999. Artificial nest predation rates in tropical and temperate forests: a review of the effects of edge and nest site. **Ecography** 22: 455 - 463.
- Thiollay, J.-M. 1993. Response of a raptor community to shrinking area and degradation of tropical rain forest in the south western Ghâts (India). **Ecography** 16: 97 - 110.
- Thorington, K.K.; Bowman, R. 2003. Predation rate on artificial nests increases with human housing density in suburban habitats. **Ecography** 26: 188 - 196.
- Turcotte, Y.; Desrochers, A. 2005. Landscape-dependent distribution of northern forest birds in winter. **Ecography** 28: 129 - 140.
- Vanderpoorten, A.; Engels, P.; Sotiaux, A. 2004. Trends in diversity and abundance of obligate epiphytic bryophytes in a highly managed landscape. **Ecography** 27: 567 - 576.
- Wolf, M.; Batzli, G.O. 2002. Effects of forest edge on populations of white-footed mice *Peromyscus leucopus*. **Ecography** 25: 193 - 199.

Ecological Applications

- Aldridge, C.L.; Boyce, M.S. 2007. Linking occurrence and fitness to persistence: habitat-based approach for endangered greater sage-grouse. **Ecological Applications** 17 (2): 508 - 526.
- Alencar, A.A.C.; Solórzano, L.A.; Nepstad, D.C. 2004. Modeling forest understory fires in an eastern Amazonian landscape. **Ecological Applications** 14 (4) Supplement: S139 - S149.
- Barlow, J.; Peres, C.A. 2004. Avifaunal responses to single and recurrent wildfires in Amazonian forests. **Ecological Applications** 14 (5): 1358 - 1373.
- Bergman, E.J.; Garrott, R.A.; Creel, S.; Brokowski, J.J.; Jaffe, R.; Watson, F.G.R. 2006. Assessment of prey vulnerability through analysis of wolf movements and kill sites. **Ecological Applications** 16 (1): 273 - 284.
- Betts, M.G.; Forbes, G.J.; Diamond, A.W.; Taylor, P.D. 2006. Independent effects of fragmentation on forest songbirds: an organism-based approach. **Ecological Applications** 16 (3): 1076 - 1089.
- Black, A.E.; Morgan, P.; Hessburg, P.F. 2003. Social and biophysical correlates of change in forest landscapes of the interior Columbia Basin, USA. **Ecological Applications** 13 (1): 51 - 67.
- Blate, G.M. 2005. Modest trade-offs between timber management and fire susceptibility of a Bolivian semi-deciduous forest. **Ecological Applications** 15 (5): 1649 - 1663.
- Boeken, B.; Shachak, M. 1994. Desert plant communities in human-made patches - implications for management. **Ecological Applications** 4 (4): 702 - 716.
- Bolger, D.T.; Alberts, A.C.; Sauvajot, R.M.; Potenza, P.; McCalvin, C.; Tran, D.; Mazzoni, S.; Soule, M.E. 1997. Response of rodents to habitat fragmentation in coastal southern California. **Ecological Applications** 7 (2): 552 - 563.
- Bolger, D.T.; Suarez, A.V.; Crooks, K.R.; Morrison, S.A.; Case, T.J. 2000. Arthropods in urban habitat fragments in southern California: area, age, and edge effects. **Ecological Applications** 10 (4): 1230 - 1248.
- Bollinger, E.K.; Switzer, P.V. 2002. Modeling the impact of edge avoidance on avian nest densities in habitat fragments. **Ecological Applications** 12 (6): 1567 - 1575.
- Borgmann, K.L.; Rodewald, A.D. 2004. Nest predation in an urbanizing landscape: the role of exotic shrubs. **Ecological Applications** 14 (6): 1757 - 1765.
- Boutin, S.; Hebert, D. 2002. Landscape ecology and forest management: developing an effective partnership. **Ecological Applications** 12 (2): 390 - 397.
- Boutin, C.; Jobin, B. 1998. Intensity of agricultural practices and effects on adjacent habitats. **Ecological Applications** 8 (2): 544 - 557.
- Brand, L.A.; Noon, B.R.; Sisk, T.D. 2006. Predicting abundance of desert riparian birds: validation and calibration of the effective area model. **Ecological Applications** 16 (3): 1090 - 1102.
- Breshears, D.D.; Rich, P.M.; Banes, F.J.; Campbell, K. 1997. Overstory-imposed heterogeneity in solar radiation and soil moisture in a semiarid woodland. **Ecological Applications** 7 (4): 1201 - 1215.
- Brosi, B.J.; Daily, G.C.; Ehrlich, P.R. 2007. Bee community shifts with landscape context in a tropical countryside. **Ecological Applications** 17 (2): 418 - 430.
- Brosfokske, K.D.; Chen, J.; Naiman, R.J.; Franklin, J.F. 1997. Harvesting effects on microclimatic gradients from small streams to uplands in western Washington. **Ecological Applications** 7 (4): 1188 - 1200.
- Burhans, D.E.; Thompson III, F.R. 2006. Songbird abundance and parasitism differ between urban and rural shrublands. **Ecological Applications** 16 (1): 394 - 405.
- Burke, D.M.; Nol, E. 2000. Landscape and fragment size effects on reproductive success of forest-breeding birds in Ontario. **Ecological Applications** 10 (6): 1749 - 1761.

- Chalfoun, A.D.; Ratnaswamy, M.J.; Thompson III, F.R. 2002. Songbird nest predators in forest-pasture edge and forest interior in a fragmented landscape. **Ecological Applications** 12 (3): 858 - 867.
- Chambers, C.L.; McComb, W.C.; Tappeiner II, J.C. 1999. Breeding bird responses to three silvicultural treatments in the Oregon coast range. **Ecological Applications** 9 (1): 171 - 185.
- Chen, J.; Franklin, J.F.; Spies, T.A. 1992. Vegetation responses to edge environments in old-growth Douglas-fir forests. **Ecological Applications** 2 (4): 387 - 396.
- Chen, J.; Franklin, J.F.; Spies, T.A. 1995. Growing-season microclimatic gradients from clearcut edges into old-growth Douglas-fir forests. **Ecological Applications** 5 (1): 74 - 86.
- Cissel, J.H.; Swanson, F.J.; Weisberg, P.J. 1999. Landscape management using historical fire regimes: Blue River, Oregon. **Ecological Applications** 9 (4): 1217 - 1231.
- Coffin, D.P.; Lauenroth, W.K.; Burke, I.C. 1996. Recovery of vegetation in a semiarid grassland 53 years after disturbance. **Ecological Applications** 6 (2): 538 - 555.
- Coppedge, B.R.; Engle, D.M.; Masters, R.E.; Gregory, M.S. 2001. Avian response to landscape change in fragmented southern Great Plains grasslands. **Ecological Applications** 11 (1): 47 - 59.
- Cusham, S.A.; McGarigal, K. 2004. Hierarchical analysis of forest bird species-environment relationships in the Oregon coast range. **Ecological Applications** 14 (4): 1090 - 1105.
- Dale, V.H. 1997. The relationship between land-use change and climate change. **Ecological Applications** 7 (3): 753 - 769.
- Darveau, M.; Bélanger, L.; Huot, J.; Mélançon, E.; DeBellefeuille, S. 1997. Forestry practices and the risk of bird nest predation in a boreal coniferous forest. **Ecological Applications** 7 (2): 572 - 580.
- Donovan, T.M.; Flather, C.H. 2002. Relationships among North American songbird trends, habitat fragmentation, and landscape occupancy. **Ecological Applications** 12 (2): 364 - 374.
- Duncan, R.S.; Chapman, C.A. 1999. Seed dispersal and potential forest succession in abandoned agriculture in tropical Africa. **Ecological Applications** 9 (3): 998 - 1008.
- Estades, C.F.; Temple, S.A. 1999. Deciduous-forest communities in a fragmented landscape dominated by exotic pine plantations. **Ecological Applications** 9 (2): 573 - 585.
- Fahrig, L. 2002. Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis. **Ecological Applications** 12 (2): 346 - 353.
- Fearnside, P.M.; Laurance, W.F. 2004. Tropical deforestation and greenhouse-gas emissions. **Ecological Applications** 14 (4): 982 - 986.
- Flaspohler, D.J.; Temple, S.A.; Rosenfield, R.N. 2001. Species-specific edge effects on nest success and breeding bird density in a forested landscape. **Ecological Applications** 11 (1): 32 - 46.
- Freeman, R.E.; Stanley, E.H.; Turner, M.G. 2003. Analysis and conservation implications of landscape change in the Wisconsin River floodplain, USA. **Ecological Applications** 13 (2): 416 - 431.
- Gallant, A.L.; Hansen, A.J.; Councilman, J.S.; Monte, D.K.; Betz, D.W. 2003. Vegetation dynamics under fire exclusion and logging in a Rocky Mountain watershed. **Ecological Applications** 13 (2): 385 - 403.
- Gates, J.E.; Evans, D.R. 1998. Cowbirds breeding in the Central Appalachians: spatial and temporal patterns and habitat selection. **Ecological Applications** 8 (1): 27 - 40.
- Gehrt, S.D.; Chelsvig, J.E. 2003. Bat activity in an urban landscape: pattern at the landscape and microhabitat scale. **Ecological Applications** 13 (4): 939 - 950.
- Gervais, J.A.; Anthony, R.G. 2003. Chronic organochlorine contaminants, environmental variability, and the demographics of a burrowing owl population. **Ecological Applications** 13 (5): 1250 - 1262.
- Gorresen, P.M.; Willig, M.R.; Strauss, R.E. Multivariate analysis of scale-dependent associations between bats and landscape structure. **Ecological Applications** 15 (6): 2126 - 2136.

- Graham, C.H.; Blake, J.G. 2001. Influence of patch- and landscape-level factors on bird assemblages in a fragmented tropical landscape. **Ecological Applications** 11 (6): 1709 - 1721.
- Graham, R.L.; Hunsaker, C.T.; O'Neill, R.V.; Jackson, B.L. 1991. Ecological risk assessment at the regional scale. **Ecological Applications** 1 (2): 196 - 206.
- Gram, W.K.; Sork, V.L.; Marquis, R.J.; Renken, R.B.; Clawson, R.L.; Faaborg, J.; Fantz, D.K.; Le Corff, J.; Lill, J.; Porneluzi, P.A. 2001. Evaluating the effects of ecosystem management: a case study in a Missouri Ozark Forest. **Ecological Applications** 11 (6): 1667 - 1679.
- Gustafson, E.J.; Knutson, M.G.; Niemi, G.J.; Friberg, M. 2002. Evaluation of spatial models to predict vulnerability of forest birds to brood parasitism by cowbirds. **Ecological Applications** 12 (2): 412 - 426.
- Haddad, N.M.; Baum, K.A. 1999. An experimental test of corridor effects on butterfly densities. **Ecological Applications** 9 (2): 623 - 633.
- Haddad, N.M.; Tewksbury, J.J. 2005. Low-quality habitat corridors as movement conduits for two butterfly species. **Ecological Applications** 15 (1): 250 - 257.
- Hansen, A.J.; DeFries, R. 2007. Ecological mechanisms linking protected areas to surrounding lands. **Ecological Applications** 17 (4): 974 - 988.
- Harvey, C.A. 2000. Windbreaks enhance seed dispersal into agricultural landscapes in Monteverde, Costa Rica. **Ecological Applications** 10 (1): 155 - 173.
- Hawbaker, T.J.; Radeloff, V.C.; Clayton, M.K.; Hammer, R.B.; Gonzalez-Abraham, C.E. 2006. Road development, housing growth, and landscape fragmentation in northern Wisconsin: 1937 - 1999. **Ecological Applications** 16 (3): 1222 - 1237.
- Helzer, C.J.; Jelinski, D.E. 1999. The relative importance of patch area and perimeter-area ratio to grassland breeding birds. **Ecological Applications** 9 (4): 1448 - 1458.
- Hilmo, O.; Holien, H.; Hytteborn, H. 2005. Logging strategy influences colonization of common chlorolichens on branches of *Picea abies*. **Ecological Applications** 15 (3): 983 - 996.
- Horn, D.J.; Phillips, M.L.; Koford, R.R.; Clark, W.R.; Sovada, M.A.; Greenwood, R.J. 2005. Landscape composition, patch size, and distance to edges: interactions affecting duck reproductive success. **Ecological Applications** 15 (4): 1367 - 1376.
- Hylander, K.; Jonsson, B.G.; Nilsson, C. 2002. Evaluating buffer strips along boreal streams using bryophytes as indicators. **Ecological Applications** 12 (3): 797 - 806.
- Hylander, K.; Dynesius, M.; Jonsson, B.G.; Nilsson, C. 2005. Substrate form determines the fate of bryophytes in riparian buffer strips. **Ecological Applications** 15 (2): 674 - 688.
- Johnson, N.C.; Wedin, D.A. 1997. Soil carbon, nutrients, and mycorrhizae during conversion of dry tropical forest to grassland. **Ecological Applications** 7 (1): 171 - 182.
- Koh, L.P.; Sodhi, N.S. 2004. Importance of reserves, fragments, and parks for butterfly conservation in a tropical urban landscape. **Ecological Applications** 14 (6): 1695 - 1708.
- Laurance, S.G.W. 2004. Responses of understory rain forest birds to road edges in central Amazonia. **Ecological Applications** 14 (5): 1344 - 1357.
- Lawrence, D. 2004. Erosion of tree diversity during 200 years of shifting cultivation in Bornean rain forest. **Ecological Applications** 14 (6): 1855 - 1869.
- Lichstein, J.W.; Simons, T.R.; Franzreb, K.E. 2002. Landscape effects on breeding songbird abundance in managed forests. **Ecological Applications** 12 (3): 836 - 857.
- Liu, J.; Ashton, P.S. 1999. Simulating effects of landscape context and timber harvest on tree species diversity. **Ecological Applications** 9 (1): 186 - 201.
- Lloyd, P.; Martin, T.E.; Redmond, R.L.; Langner, U.; Hart, M.M. 2005. Linking demographic effects of habitat fragmentation across landscapes to continental source-sink dynamics. **Ecological Applications** 15 (5): 1504 - 1514.
- Mancke, R.G.; Gavin, T.A. 2000. Breeding bird density in woodlots: effects of depth and buildings at the edges. **Ecological Applications** 10 (2): 598 - 611.

- Marino, P.C.; Landis, D.A. 1996. Effect of landscape structure on parasitoid diversity and parasitism in agroecosystems. **Ecological Applications** 6 (1): 276 - 284.
- Mayfield, M.M.; Daily, G.C. 2005. Countryside biogeography of neotropical herbaceous and shrubby plants. **Ecological Applications** 15 (2): 423 - 439.
- McGarigal, K.; Cushman, S.A. 2002. Comparative evaluation of experimental approaches to the study of habitat fragmentation effects. **Ecological Applications** 12 (2): 335 - 345.
- McKee, K.L.; Rooth, J.E.; Feller, I.C. 2007. Mangrove recruitment after forest disturbance is facilitated by herbaceous species in the Caribbean. **Ecological Applications** 17 (6): 1678 - 1693.
- Meekins, J.F.; McCarthy, B.C. 2001. Effect of environmental variation on the invasive success of a nonindigenous forest herb. **Ecological Applications** 11 (5): 1336 - 1348.
- Meisel, J.E. 2006. Thermal ecology of the neotropical army ant *Eciton burchellii*. **Ecological Applications** 16 (3): 913 - 922.
- Menalled, F.D.; Marino, P.C.; Gage, S.H.; Landis, D.A. 1999. Does agricultural landscape structure affect parasitism and parasitoid diversity? **Ecological Applications** 9 (2): 634 - 641.
- Miller, S.G.; Knight, R.L.; Miller, C.K. 1998. Influence of recreational trails on breeding bird communities. **Ecological Applications** 8 (1): 162 - 169.
- Miller, J.R.; Dixon, M.D.; Turner, M.G. 2004. Response of avian communities in large-river floodplains to environmental variation at multiple scales. **Ecological Applications** 14 (5): 1394 - 1410.
- Minor, E.S.; Urban, D.L. 2007. Graph theory as a proxy for spatially explicit population models in conservation planning. **Ecological Applications** 17 (6): 1771 - 1782.
- Moorman, C.E.; Guynn Jr., D.C. 2001. Effects of group-selection opening size on breeding bird habitat use in a bottomland forest. **Ecological Applications** 11 (6): 1680 - 1691.
- Morrison, S.A.; Bolger, D.T. 2002. Lack of an urban edge effect on reproduction in a fragmentation-sensitive sparrow. **Ecological Applications** 12 (2): 398 - 411.
- Nascimento, H.E.M.; Laurance, W.F. 2004. Biomass dynamics in Amazonian forest fragments. **Ecological Applications** 14 (4) Supplement: S127 - S138.
- Natori, Y.; Porter, W.P. 2007. Model of Japanese serow (*Capricornis crispus*) energetics predicts distribution on Honshu, Japan. **Ecological Applications** 17 (5): 1441 - 1459.
- Nelson, C.R.; Halpern, C.B. 2005. Edge-related responses of understory plants to aggregated retention harvest in the Pacific northwest. **Ecological Applications** 15 (1): 196 - 209.
- Newbold, S.; Eadie, J.M. 2004. Using species-habitat models to target conservation: a case study with breeding mallards. **Ecological Applications** 14 (5): 1384 - 1393.
- Nonaka, E.; Spies, T.A. 2005. Historical range of variability in landscape structure: a simulation in Oregon, USA. **Ecological Applications** 15 (5): 1727 - 1746.
- Parker, I.M. 2000. Invasion dynamics of *Cytisus scoparius*: a matrix model approach. **Ecological Applications** 10 (3): 726 - 743.
- Patten, M.A.; Shochat, E.; Reinking, D.L.; Wolfe, D.H.; Sherrod, S.K. 2006. Habitat edge, land management, and rates of brood parasitism in tallgrass prairie. **Ecological Applications** 16 (2): 687 - 695.
- Pereira, H.M.; Daily, G.C.; Roughgarden, J. 2004. A framework for assessing the relative vulnerability of species to land-use change. **Ecological Applications** 14 (3): 730 - 742.
- Phillips, O.L.; Malhi, Y.; Vinceti, B.; Baker, T.; Lewis, S.L.; Higuchi, N.; Laurance, W.F.; Vargas, P.N.; Martinez, R.V.; Laurance, S.; Ferreira, L.V.; Stern, M.; Brown, S.; Grace, J. 2002. Changes in growth of tropical forests: evaluating potential biases. **Ecological Applications** 12 (2): 576 - 587.
- Pidgeon, A.M.; Radeloff, V.C.; Flather, C.H.; Lepczyk, C.S.; Clayton, M.K.; Hawbaker, T.J.; Hammer, R.B. 2007. Associations of forest bird species richness with housing and landscape patterns across the USA. **Ecological Applications** 17 (7): 1989 - 2010.

- Rand, T.A.; Louda, S.M. 2006. Invasive insect abundance varies across the biogeographic distribution of a native host plant. **Ecological Applications** 16 (3): 877 - 890.
- Restrepo, C.; Gomez, N. 1998. Responses of understory birds to anthropogenic edges in a neotropical montane forest. **Ecological Applications** 8 (1): 170 -183.
- Rothermel, B.B. 2004. Migratory success of juveniles: a potential constraint on connectivity for pond-breeding amphibians. **Ecological Applications** 14 (5): 1535 - 1546.
- Rudnicki, T.C.; Hunter, M.L. 1993. Reversing the fragmentation perspective: effects of clearcut size on bird species richness in Maine. **Ecological Applications** 3 (2): 357 - 366.
- Saab, V. 1999. Importance of spatial scale to habitat use by breeding birds in Riparian Forests: a hierarchical analysis. **Ecological Applications** 9 (1): 135 - 151.
- Schmiegelow, F.K.A.; Mönkkönen, M. 2002. Habitat loss and fragmentation in dynamic landscapes: avian perspectives from the boreal forest. **Ecological Applications** 12 (2): 375 - 389.
- Schrott, G.R.; With, K.A.; King, A.W. 2005. On the importance of landscape history for assessing extinction risk. **Ecological Applications** 15 (2): 493 - 506.
- Schowalter, T.D.; Zhang, Y.; Progar, R.A. 2005. Canopy arthropod response to density and distribution of green trees retained after partial harvest. **Ecological Applications** 15 (5): 1594 - 1603.
- Schultz, C.B.; Crone, E.E. 2001. Edge-mediated dispersal behavior in a prairie butterfly. **Ecological Applications** 82 (7): 1879 - 1892.
- Sisk, T.D.; Haddad, N.M.; Ehrlich, P.R. 1997. Bird assemblages in patchy woodlands: modeling the effects of edge and matrix habitats. **Ecological Applications** 7 (4): 1170 - 1180.
- Spies, T.A.; Ripple, W.J.; Bradshaw, G.A. 1994. Dynamics and pattern of a managed coniferous forest landscape in Oregon. **Ecological Applications** 4 (3): 555 - 568.
- Spies, T.A.; McComb, B.C.; Kennedy, R.S.H.; McGrath, M.T.; Olsen, K.; Pabst, R.J. 2007. Potential effects of forest policies on terrestrial biodiversity in a multi-ownership province. **Ecological Applications** 17 (1): 48 - 65.
- Stephens, S.E.; Rotella, J.J.; Lindberg, M.S.; Taper, M.L.; Ringelman, J.K. 2005. Duck nest survival in the Missouri Coteau of North Dakota: landscape effects at multiple spatial scales. **Ecological Applications** 15 (6): 2137 - 2149.
- Stewart, K.J.; Mallik, A.U. 2006. Bryophyte responses to microclimatic edge effects across riparian buffers. **Ecological Applications** 16 (4): 1474 - 1486.
- Suarez, A.V.; Richmond, J.Q.; Case, T.J. 2000. Prey selection in horned lizards following the invasion of Argentine ants in southern California. **Ecological Applications** 10 (3): 711 - 725.
- Swanson, F.J.; Franklin, J.F. 1992. New forestry principles from ecosystem analysis of Pacific northwest forests. **Ecological Applications** 2 (3): 262 - 274.
- Tallmon, D.A.; Jules, E.S.; Radke, N.J.; Mills, L.S. 2003. Of mice and men and Trillium: cascading effects of forest fragmentation. **Ecological Applications** 13 (5): 1193 - 1203.
- Trzcinski, M.K.; Fahrig, L.; Merriam, G. 1999. Independent effects of forest cover and fragmentation on the distribution of forest breeding birds. **Ecological Applications** 9 (2): 586 - 593.
- Tscharntke, T.; Steffan-Dewenter, I.; Kruess, A.; Thies, C. 2002. Contribution of small habitat fragments to conservation of insect communities of grassland-cropland landscapes. **Ecological Applications** 12 (2): 354 - 363.
- Vasconcelos, H.L.; Luizão, F.J. 2004. Litter production and litter nutrient concentrations in a fragmented Amazonian landscape. **Ecological Applications** 14 (3): 884 - 892.
- Wear, D.N.; Turner, M.G.; Naiman, R.J. 1998. Land cover along an urban-rural gradient: implications for water quality. **Ecological Applications** 8 (3): 619 - 630.
- Weathers, K.C.; Lovett, G.M.; Likens, G.E.; Lathrop, R. 2000. The effect of landscape features on deposition to Hunter Mountain, Catskill Mountains, New York. **Ecological Applications** 10 (2): 528 - 540.

- Young, T.P.; Patridge, N.; Macrae, A. 1995. Long-term Glades in Acacia bushland and their edge effects in Laikipia, Kenya. **Ecological Applications** 5 (1): 97 - 108.
- Zanne, A.E.; Chapman, C.A. 2001. Expediting reforestation in tropical grasslands: distance and isolation from seed sources in plantations. **Ecological Applications** 11 (6): 1610 - 1621.

Ecological Monographs

- Cronin, J.T. 2003. Patch structure, ovoposition behavior, and the distribution of parasitism risk. **Ecological Monographs** 73 (2): 283 - 300.
- Cushman, S.A.; McGarigal, K. 2003. Landscape-level patterns of avian diversity in the Oregon coast range. **Ecological Monographs** 73 (2): 259 - 281.
- Didham, R.K.; Hammond, P.M.; Lawton, J.H.; Eggleton, P.; Stork, N.E. 1998. Beetle species responses to tropical forest fragmentation. **Ecological Monographs** 68 (3): 295 - 323.
- Dovčiak, M.; Frelich, L.E.; Reich, P.B. 2005. Pathways in old-field succession to white pine: seed rain, shade, and climate effects. **Ecological Monographs** 75 (3): 363 - 378.
- Drapeau, P.; Leduc, A.; Giroux, J.-F.; Savard, J.-P.L.; Bergeron, Y. 2000. Landscape-scale disturbances and changes in bird communities of boreal mixed-wood forests. **Ecological Monographs** 70 (3): 423 - 444.
- Franklin, A.B.; Anderson, D.R.; Gutierrez, R.J.; Burnham, K.P. 2000. Climate, habitat quality, and fitness in northern spotted owl populations in northwestern California. **Ecological Monographs** 70 (4): 539 - 590.
- Herrera, C.M.; Jordano, P.; Lopez-Soria, L.; Amat, J.A. 1994. Recruitment of a mast-fruiting, bird-dispersed tree: bridging frugivore activity and seedling establishment. **Ecological Monographs** 64 (3): 315 - 344.
- Iverson, L.R.; Prasad, A.M. 1998. Predicting abundance of 80 tree species following climate change in the eastern United States. **Ecological Monographs** 68 (4): 465 - 485.
- Lichstein, J.W.; Simons, T.R.; Shiner, S.A.; Franzreb, K.E. 2002. Spatial autocorrelation and autoregressive models in ecology. **Ecological Monographs** 72 (3): 445 - 463.
- Lindenmayer, D.B.; Cunningham, R.B.; Donnelly, C.F.; Nix, H.; Lindenmayer, B.D. 2002. Effects of forest fragmentation on bird assemblages in a novel landscape context. **Ecological Monographs** 72 (1): 1 - 18.
- Perault, D.R.; Lomolino, M.V. 2000. Corridors and mammal community structure across a fragmented, old-growth forest landscape. **Ecological Monographs** 70 (3): 401 - 422.
- Robinson, W.D.; Brawn, J.D.; Robinson, S.K. 2000. Forest bird community structure in central Panama: influence of spatial scale and biogeography. **Ecological Monographs** 70 (2): 209 - 235.
- Turner, M.G.; Romme, W.H.; Gardner, R.H.; Hargrove, W.W. 1997. Effects of fire size and pattern on early succession in Yellowstone National Park. **Ecological Monographs** 67 (4): 411 - 433.

Ecology

- Asquith, N.M.; Mejía-Chang, M. 2005. Mammals, edge effects, and the loss of tropical forest diversity. **Ecology** 86 (2): 379 - 390.
- Baack, E.J.; Emery, N.C.; Stanton, M.L. 2006. Ecological factors limiting the distribution of *Gilia tricolor* in a California grassland mosaic. **Ecology** 87 (11): 2736 - 2745.
- Baker, J.; French, K.; Whelan, R.J. 2002. The edge effect and ecotonal species: bird communities across a natural edge in southeastern Australia. **Ecology** 83 (11): 3048 - 3059.

- Baum, K.A.; Haynes, K.J.; Dilleuth, F.P.; Cronin, J.T. 2004. The matrix enhances the effectiveness of corridors and stepping stones. **Ecology** **85** (10): 2671 - 2676.
- Bélisle, M.; Desrochers, A.; Fortin, M.-J. 2001. Influence of forest cover on the movements of forest birds: a homing experiment. **Ecology** **82** (7): 1893 - 1904.
- Bender, D.J.; Contreras, T.A.; Fahrig, L. 1998. Habitat loss and population decline: a meta-analysis of the patch size effect. **Ecology** **79** (2): 517 - 533.
- Bishop, J.G. 2002. Early primary succession on Mount St. Helens: impact of insect herbivores on colonizing lupines. **Ecology** **83** (1): 191 - 202.
- Blouin-Demers, G.; Weatherhead, P.J. 2001. Habitat use by black rat snakes (*Elaphe obsoleta obsoleta*) in fragmented forests. **Ecology** **82** (10): 2882 - 2896.
- Blouin-Demers, G.; Weatherhead, P.J. 2001. Thermal ecology of black rat snakes (*Elaphe obsoleta*) in a thermally challenging environment. **Ecology** **82** (11): 3025 - 3043.
- Clark, R.G.; Shutler, D. 1999. Avian habitat selection: pattern from process in nest-site use by ducks? **Ecology** **80** (1): 272 - 287.
- Compton, B.W.; Rhymer, J.M.; McCollough, M. 2002. Habitat selection by wood turtles (*Clemmys insculpta*): an application of paired logistic regression. **Ecology** **83** (3): 833 - 843.
- Conner, L.M.; Smith, M.D.; Burger, L.W. 2003. A comparison of distance-based and classification-based analyses of habitat use. **Ecology** **84** (2): 526 - 531.
- Connor, E.F.; Courtney, A.C.; Yoder, J.M. 2000. Individuals-area relationships: the relationship between animal population density and area. **Ecology** **81** (3): 734 - 748.
- Conradt, L.; Roper, T.J. 2006. Nonrandom movement behavior at habitat boundaries in two butterfly species: implications for dispersal. **Ecology** **87** (1): 125 - 132.
- Cronin, J.T. 2003. Matrix heterogeneity and host-parasitoid interactions in space. **Ecology** **84** (6): 1506 - 1516.
- Davies, K.F.; Melbourne, B.A.; Margules, C.R. 2001. Effects of within- and between-patch processes on community dynamics in a fragmentation experiment. **Ecology** **82** (7): 1830 - 1846.
- Dolley Jr., J.L.; Bowers, M.A. 1998. Demographic responses to habitat fragmentation: experimental tests at the landscape and patch scale. **Ecology** **79** (3): 969 - 980.
- Donovan, T.M.; Jones, P.W.; Annand, E.M.; Thompson III, F.R. 1997. Variation in local-scale edge effects: mechanisms and landscape context. **Ecology** **78** (7): 2064 - 2075.
- Dudt, J.F.; Shure, D.J. 1994. The influence of light and nutrients on foliar phenolics and insect herbivory. **Ecology** **75** (1): 86 - 98.
- Dussault, C.; Ouellet, J.-P.; Courtois, R. 2005. A comparison of distance-based and classification-based analyses of habitat use: comment. **Ecology** **86** (11): 3119 - 3125.
- Ewers, R.M.; Thorpe, S.; Didham, R.K. 2007. Synergistic interactions between edge and area effects in a heavily fragmented landscape. **Ecology** **88** (1): 96 - 106.
- Flather, C.H.; Sauer, J.R. 1996. Using landscape ecology to test hypotheses about large-scale abundance patterns in migratory birds. **Ecology** **77** (1): 28 - 35.
- Fortin, M.-J. 1996. Edge detection algorithms for two-dimensional ecological data. **Ecology** **75** (4): 956 - 965.
- Galen, C.; Stanton, M.L. 1995. Responses of snowbed plant species to changes in growing-season length. **Ecology** **76** (5): 1546 - 1557.
- Gaston, K.J.; Matter, S.F. 2002. Individuals-area relationship: comment. **Ecology** **83** (1): 288 - 293.
- Greene, D.F.; Johnson, E.A. 1996. Wind dispersal of seeds from a forest into a clearing. **Ecology** **77** (2): 595 - 609.
- Grover, M.C.; Wilbur, H.M. 2002. Ecology of ecotones: interactions between salamanders on a complex environmental gradient. **Ecology** **83** (8): 2112 - 2123.

- Gustafson, E.J.; Gardner, R.H. 1996. The effect of landscape heterogeneity on the probability of patch colonization. **Ecology** **77** (1): 94 - 107.
- Harper, K.A.; MacDonald, S.E. 2001. Structure and composition of riparian boreal forest: new methods for analyzing edge influence. **Ecology** **82** (3): 649 - 659.
- Harrison, S. 1997. How natural habitat patchiness affects the distribution of diversity in Californian serpentine chaparral. **Ecology** **78** (6): 1898 - 1906.
- Haynes, K.J.; Cronin, J.T. 2003. Matrix composition affects the spatial ecology of a prairie planthopper. **Ecology** **84** (11): 2856 - 2866.
- Honnay, O.; Verhaeghe, W.; Hermy, M. 2001. Plant community assembly along dendritic networks of small forest streams. **Ecology** **82** (6): 1691 - 1702.
- Holway, D.A.; Suarez, A.V.; Case, T.J. 2002. Role of abiotic factors in governing susceptibility to invasion: a test with Argentine ants. **Ecology** **83** (6): 1610 - 1619.
- Hooper, E.R.; Legendre, P.; Condit, R. 2004. Factors affecting community composition of forest regeneration in deforested, abandoned land in Panama. **Ecology** **85** (12): 3313 - 3326.
- Jules, E.S. 1998. Habitat fragmentation and demographic change for a common plant: trillium in old-growth forest. **Ecology** **79** (5): 1645 - 1656.
- Kie, J.G.; Bowyer, R.T.; Nicholson, M.C.; Boroski, B.B.; Loft, E.R. 2002. Landscape heterogeneity at differing scales: effects on spatial distribution of Mule Deer. **Ecology** **83** (2): 530 - 544.
- Knight, t.M.; Holt, R.D. 2005. Fire generates spatial gradients in herbivory: an example from Florida sandhill ecosystem. **Ecology** **86** (3): 587 - 593.
- Koop, A.L.; Horvitz, C.C. 2005. Projection matrix analysis of the demography of an invasive, nonnative shrub (*Ardisia elliptica*). **Ecology** **86** (10): 2661 - 2672.
- Kumar, S.; Stohlgren, T.L.; Chong, G.W. 2006. Spatial heterogeneity influences native and nonnative plant species richness. **Ecology** **87** (12): 3186 - 3199.
- Kurki, S.; Nikula, A.; Helle, P.; Linden, H. 2000. Landscape fragmentation and forest composition on grouse breeding success in boreal forests. **Ecology** **81** (7): 1985 - 1997.
- Laurance, W.F.; Ferreira, L.V.; Merona, J.M.R.-D.; Laurance, S.G. 1998. Rain Forest fragmentation and the dynamics of Amazonian tree communities. **Ecology** **79** (6): 2032 - 2040.
- Laurance, W.F.; Pérez-Salicrup, D.; Delamônica, P.; Fearnside, P.M.; D'Angelo, S.; Jerozolinsky, A.; Pohl, L.; Lovejoy, T.E. 2001. Rain forest fragmentation and the structure of Amazonian liana communities. **Ecology** **82** (1): 105 - 116.
- Laurance, W.F.; Nascimento, H.E.M.; Laurance, S.G.; Andrade, A.C.; Fearnside, P.M.; Ribeiro, J.E.L.; Capretz, R.L. 2006. Rain forest fragmentation and the proliferation of successional trees. **Ecology** **87** (2): 469 - 482.
- Lawrencw, R.L.; Ripple, W.J. 2000. Fifteen years of revegetation of Mount St. Helens: a landscape-scale analysis. **Ecology** **81** (10): 2742 - 2752.
- Lomolino, M.V.; Perault, D.R. 2000. Assembly and disassembly of mammal communities in a fragmented temperate rain forest. **Ecology** **81** (6): 1517 - 1532.
- Londré, R.A.; Schnitzer, S.A. 2006. The distribution of lianas and their change in abundance in temperate forests over the past 45 years. **Ecology** **87** (12): 2973 - 2978.
- Longino, J.T.; Coddington, J.; Colwell, R.K. 2002. The ant fauna of a tropical rain forest: estimating species richness three different ways. **Ecology** **83** (3): 689 - 702.
- Malcolm, J.R. 1994. Edge effects in central Amazonian forest fragments. **Ecology** **75** (8): 2438 - 2445.
- Manson, R.H.; Ostfeld, R.S.; Canham, C.D. 2001. Long-term effects of rodent herbivores on tree invasion dynamics along forest-field edges. **Ecology** **82** (12): 3320 - 3329.

- Marzluff, J.M.; Millspaugh, J.J.; Hurvitz, P.; Handcock, M.S. 2004. Relating resources to a probabilistic measure of space use: forest fragments and Steller's Jays. **Ecology** **85** (5): 1411 - 1427.
- McDonald, R.I.; Urban, D.L. 2004. Forest edges and tree growth rates in the North Carolina Piedmont. **Ecology** **85** (8): 2258 - 2266.
- McGuire, K.L. 2007. Common ectomycorrhizal networks may maintain monodominance in a tropical rain forest. **Ecology** **88** (3): 567 - 574.
- Millar, R.B.; Anderson, M.J.; Zunun, G. 2005. Fitting nonlinear environmental gradients to community data: a general distance-based approach. **Ecology** **86** (8): 2245 - 2251.
- Milne, B.T.; Johnson, A.R.; Keitt, T.H.; Hatfield, C.A.; David, J.; Hraber, P.T. 1996. Detection of critical densities associated with Pinin-Juniper woodland ecotones. **Ecology** **77** (3): 805 - 821.
- Morales, J.M.; Ellner, S.P. 2002. Scaling up animal movements in heterogeneous landscapes: the importance of behavior. **Ecology** **83** (8): 2240 - 2247.
- Morris, D.W.; Davidson, D.L. 2000. Optimally foraging mice match patch use with habitat differences in fitness. **Ecology** **81** (8): 2061 - 2066.
- Oberrath, R.; Böhning-Gaese, K. 2002. Phenological adaptation of ant-dispersed plants to seasonal variation in ant activity. **Ecology** **83** (5): 1412 - 1420.
- Oli, M.K.; Slade, N.A.; Dobson, F.S. 2001. Effect of density reduction on Uinta ground squirrels: analysis of life table response experiments. **Ecology** **82** (7): 1921 - 1929.
- Orrock, J.L.; Danielson, B.J.; Burns, M.J.; Levey, D.J. 2003. Spatial ecology of predator-prey interactions: corridors and patch shape influence seed predation. **Ecology** **84** (10): 2589 - 2599.
- Ostfeld, R.S.; Manson, R.H.; Canham, C.D. 1997. Effects of rodents on survival of tree seeds and seedlings invading old fields. **Ecology** **78** (5): 1531 - 1542.
- Ovaskainen, O. 2004. Habitat-specific movement parameters estimated using mark-recapture data and a diffusion model. **Ecology** **85** (1): 242 - 257.
- Palmer, S.C.F.; Hester, a.J.; Elston, D.A.; Gordon, I.J.; Hartley, S.E. 2003. The perils of having tasty neighbors: grazing impacts of large herbivores at vegetation boundaries. **Ecology** **84** (11): 2877 - 2890.
- Pease, C.M.; Fowler, N.L. 1997. A systematic approach to some aspects of conservation biology. **Ecology** **78** (5): 1321 - 1329.
- Pearman, P.B. 1993. Effects of habitat size on tadpole populations. **Ecology** **74** (7): 1982 - 1991.
- Pereira, H.M.; Daily, G.C. 2006. Modeling biodiversity dynamics in countryside landscapes. **Ecology** **87** (8): 1877 - 1885.
- Phillips, D.L.; Shure, D.J. 1990. Patch-size effects on early succession in southern Appalachian forests. **Ecology** **71** (1): 204 - 212.
- Rand, T.A.; Louda, S.M. 2004. Exotic weed invasion increases the susceptibility of native plants to attack by a biocontrol herbivore. **Ecology** **85** (6): 1548 - 1554.
- Reichman, O.J.; Bendix, J.H.; Seastedt, T.R. 1993. Distinct animal-generated edge effects in a tallgrass prairie community. **Ecology** **74** (4): 1281 - 1285.
- Restrepo, C.; Gomez, N.; Heredia, S. 1999. Anthropogenic edges, treefall gaps, and fruit-frugivore interactions in a neotropical montane forest. **Ecology** **80** (2): 668 - 685.
- Ries, L.; Sisk, T.D. 2004. A predictive model of edge effects. **Ecology** **85** (11): 2917 - 2926.
- Robertson, B.A.; Hutto, R.L. 2006. A framework for understanding ecological traps and an evaluation of existing evidence. **Ecology** **87** (5): 1075 - 1085.
- Rodewald, A.D.; Yahner, R.h. 2001. Influence of landscape composition on avian community structure and associated mechanisms. **Ecology** **82** (12): 3493 - 3504.
- Ryall, K.L.; Fahrig, L. 2006. Response of predators to loss and fragmentation of prey habitat: a review of theory. **Ecology** **87** (5): 1086 - 1093.

- Schmiegelow, F.K.A.; Machtans, C.S.; Hannon, S.J. 1997. Are boreal birds resilient to forest fragmentation? An experimental study of short-term community responses. **Ecology** **78** (6): 1914 - 1932.
- Schultz, C.B.; Crone, E.E. 2001. Edge-mediated dispersal behavior in a prairie butterfly. **Ecology** **82** (7): 1879 - 1892.
- Sinton, D.S.; Jones, J.A.; Ohmann, J.L.; Swanson, F.J. 2000. Windthrow disturbance, forest composition, and structure in the Bull Run basin, Oregon. **Ecology** **81** (9): 2539 - 2556.
- Slocum, M.G. 2001. How tree species differ as recruitment foci in a tropical pasture. **Ecology** **82** (9): 2547 - 2559.
- Spencer, W.E.; Teeri, J.; Wetzel, R.G. 1994. Acclimation of photosynthetic phenotype to environmental heterogeneity. **Ecology** **75** (2): 301 - 314.
- Stouffer, P.C.; Bierregaard Jr., R.O. 1995. Use of Amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. **Ecology** **76** (8): 2429 - 2445.
- Suarez, A.V.; Bolger, D.T.; Case, T.J. 1998. Effects of fragmentation and invasion on native ant communities in coastal southern California. **Ecology** **79** (6): 2041 - 2056.
- Svenning, J.-C.; Kinner, D.A.; Stallard, R.F.; Engelbrecht, B.M.J.; Wright, S.J. 2004. Ecological determinism in plant community structure across a tropical forest landscape. **Ecology** **85** (9): 2526 - 2538.
- Terborgh, J.; Lopez, L.; Tello S., J. 1997. Bird communities in transition: the Lago Curi islands. **Ecology** **78** (5): 1494 - 1501.
- Tewksbury, J.J.; Hejl, S.J.; Martin, T.E. 1998. Breeding productivity does not decline with increasing fragmentation in a western landscape. **Ecology** **79** (8): 2890 - 2903.
- Toms, J.D.; Lesperance, M.L. 2003. Piecewise regression: a tool for identifying ecological thresholds. **Ecology** **84** (8): 2034 - 2041.
- Urban, D.; Keitt, T. 2001. Landscape connectivity: a graph-theoretic perspective. **Ecology** **82** (5): 1205 - 1218.
- Urban, D.L. 2005. Modeling ecological processes across scales. **Ecology** **86** (8): 1996 - 2006.
- Waltz, A.M.; Whitham, T.G. 1997. Plant development affects arthropod communities: opposing impacts of species removal. **Ecology** **78** (7): 2133 - 2144.
- Weldon, A.J.; Haddad, N.M. 2005. The effects of patch shape on Indigo Buntings: evidence for an ecological trap. **Ecology** **86** (6): 1422 - 1431.
- Williams, S.E.; Marsh, H.; Winter, J. 2002. Spatial scale, species diversity, and habitat structure: small mammals in Australian tropical rain forest. **Ecology** **83** (5): 1317 - 1329.
- Williams, N.S.G.; Morgan, J.W.; McCarthy, M.A.; McDonnell, M.J. 2006. Local extinction of grassland plants: the landscape matrix is more important than patch attributes. **Ecology** **87** (12): 3000 - 3006.
- Wolf, M.; Batzli, G. 2004. Forest edge - high or low quality habitat for white-footed mice (*Peromyscus leucopus*)? **Ecology** **85** (3): 756 - 769.
- Zanette, L.; Doyle, P.; Trémont, S.M. 2000. Food shortage in small fragments: evidence from an area-sensitive passerine. **Ecology** **81** (6): 1654 - 1666.
- Zartman, C.E. 2003. Habitat fragmentation impacts on Epiphyllous bryophyte communities in central Amazonia. **Ecology** **84** (4): 948 - 954.
- Zollner, P.A.; Lima, S.L. 1999. Search strategies for landscape-level interpatch movements. **Ecology** **80** (3): 1019 - 1030.

Forest Ecology and Management

- Abdullah, S. A.; Nakagoshi, N. 2007. Forest fragmentation and its correlation to human land use change in the state of Selangor, peninsular Malaysia. **Forest Ecology and Management** **241**: 39 - 48.
- Absjornsen, H.; Vogt, K. A.; Ashton, M. S. 2004. Synergistic responses of oak, pine and shrub seedlings to edge environments and drought in a fragmented tropical highland oak forest, Oaxaca, Mexico. **Forest Ecology and Management** **1992**: 313 - 334.
- Aikens, M.L.; Ellum, D.; McKenna, J.J.; Kelty, M.J.; Ashton, M.S. 2007. The effects of disturbance intensity on temporal and spatial patterns of herb colonization in a southern New England mixed-oak forest. **Forest Ecology and Management** **252**: 144 - 158.
- Albro, S.L.; Petersen, S.M.; Bachmann, A.C.; Drewa, P.B. 2008. Effects of fragmentation on juvenile morphology of *Acer saccharum* Marsh. (sugar maple) in temperate forests of northeastern Ohio, USA. **Forest Ecology and Management** **254**: 233 - 238.
- Alexander, J.D.; Seavy, N.E.; Hosten, P.E. 2007. Using conservation plans and bird monitoring to evaluate ecological effects of management: an example with fuels reduction activities in southwest Oregon. **Forest Ecology and Management** **238**: 375 - 383.
- Alig, R.J.; Lewis, D.J.; Swenson, J.J. 2005. Is forest fragmentation driven by the spatial configuration of land quality? **Forest Ecology and Management** **217**: 266 - 274.
- Arrieta, S.; Suárez, F. 2005. Spatial patterns of seedling emergence and survival as a critical phase in holly (*Ilex aquifolium* L.) woodland recruitment in Central Spain. **Forest Ecology and Management** **205**: 267 - 282.
- Baker, S.C.; Barmuta, L.A.; McQuillan, P.B.; Richardson, A.M.M. 2007. Estimating edge effects on ground-dwelling beetles at clearfelled non-riparian stand edges in Tasmanian wet eucalypt forest. **Forest Ecology and Management** **239**: 92 - 101.
- Barbour, M.G.; Fernau, R.F.; Benayas, J. M. R.; Jurjavcic, J.; Royce, E.B. 1998. Tree regeneration following clearcut logging in red fir forests of California. **Forest Ecology and Management** **104**: 101 - 111.
- Battaglia, L. L.; Collins, B.S.; Sharitz, R.R. 2004. Do published tolerance rating and dispersal factors predict species distributions in bottomland hardwoods? **Forest Ecology and Management** **198**: 15 - 30.
- Borgesa, J.G.; Hoganson, H.M. 2000. Structuring a landscape by forestland classification and harvest scheduling spatial constraints. **Forest Ecology and Management** **130**: 269 - 275.
- Bradshaw, F. J. 1992. Quantifying edge effect and patch size for multiple-use silviculture - a discussion paper. **Forest Ecology and Management** **48**: 249 - 264.
- Bragança, M. A. L.; Zanuncio, J. C.; Picanço, M.; Laranjeiro, A. J. 1998. Effects of environmental heterogeneity on Lepidoptera and Hymenoptera populations in Eucalyptus plantations in Brazil. **Forest Ecology and Management** **103**: 287 - 292.
- Butler, B.J.; Swenson, J.J.; Alig, R.J. 2004. Forest fragmentation in the Pacific northwest: quantification and correlations. **Forest Ecology and Management** **189**: 363 - 373.
- Cancino, J. 2005. Modelling the edge effect in even-aged Monterey pine (*Pinus radiata* D. Don) stands. **Forest Ecology and Management** **210**: 159 - 172.
- Carignan, V.; Villard, M.-A. 2002. Effects of variations in micro-mammal abundance on artificial nest predation in conifer plantations and adjoining deciduous forest. **Forest Ecology and Management** **157**: 255 - 265.
- Casabin, C.; Pthier, D. 2007. Browsing of tree regeneration by white tailed deer in large clearcuts on Anticosti Island, Quebec. **Forest Ecology and Management** **253**: 112 - 119.
- Casacnav, J.L.; Pclotto, J.P.; Protomastro, J. 1995. Edge-interior differences in vegetation structure and composition in a Chaco semi-arid forest, Argentina. **Forest Ecology and Management** **72**: 61 - 69.

- Cayuela, L.; Benayas, J. M. R.; Echeverría, C. 2006. Clearance and fragmentation of tropical montane forests in the Highlands of Chiapas, Mexico (1975 - 2000). **Forest Ecology and Management** **226**: 208 - 218.
- Cierjacks, A.; Wesche, K.; Hensen, I. 2007. Potential lateral expansion of *Polylepis* forest fragments in central Ecuador. **Forest Ecology and Management** **242**: 477 - 486.
- Conner, L.M.; Perkins, M.W. 2003. Nest predator use of food plots within a forest matrix: an experiment using artificial nests. **Forest Ecology and Management** **179**: 223 - 229.
- Coxson, D.S.; Stevenson, S.K. 2005. Retention of canopy lichens after partial-cut harvesting in wet-belt interior cedar-hemlock forests, British Columbia, Canada. **Forest Ecology and Management** **204**: 97 - 112.
- Coxson, D.S.; Stevenson, S.K. 2007. Influence of high-contrast and low-contrast forest edges on growth rates of *Lobaria pulmonaria* in the inland rainforest, British Columbia. **Forest Ecology and Management** **253**: 103-111.
- Darveau, M.; Labbé, P.; Beauchesne, P.; Bélanger, L.; Huot, J. 2001. The use of riparian forest strips by small mammals in boreal balsam fir forest. **Forest Ecology and Management** **143**: 95 - 104.
- Deans, A.M.; Malcolm, J.R.; Smith, A.M.; Bellocq, M.I. 2005. Edge effects and the responses of aerial insect assemblages to structural-retention harvesting in Canadian boreal peatland forests. **Forest Ecology and Management** **204**: 249 - 266.
- De Buen, L. L.; Ornelas, J. F.; García-Franco, J. G. 2002. Mistletoe infection of trees located at fragmented forest edges in the cloud forest of Central Veracruz, Mexico. **Forest Ecology and Management** **164**: 293 - 302.
- DeGraaf, R.M. 1992. Effects of even-aged management on forest birds at northern hardwood stand interfaces. **Forest Ecology and Management** **46**: 95 - 110.
- Dellinger, R.L.; Wood, P.B.; Keyser, P.D. 2007. Occurrence and nest survival of four thrush species on a managed central Appalachian forest. **Forest Ecology and Management** **243**: 248 - 258.
- Didier, L. 2001. Invasion patterns of European larch and Swiss stone pine in subalpine pastures in the French Alps. **Forest Ecology and Management** **145**: 67 - 77.
- Dignan, P.; Bren, L. 2003. A study of the effect of logging on the understorey light environment in riparian buffer strips in a south-east Australian forest. **Forest Ecology and Management** **172**: 161 - 172.
- Dignan, P.; Bren, L. 2003. Modelling light penetration edge effects for stream buffer design in mountain ash forest in southeastern Australia. **Forest Ecology and Management** **179**: 95 - 106.
- Durrant, D.; Boswell, R. 2002. Comparison of crown density assessments on trees within the stand and on ridge edges within the forest. **Forest Ecology and Management** **157**: 1 - 6.
- Ehrlich, P.R. 1996. Conservation in temperate forests: what do we need to know and do? **Forest Ecology and Management** **85**: 9 - 19.
- Eriksson, M.; Lilja, S.; Roininen, H. 2006. Dead wood creation and restoration burning: implications for bark beetles and beetle induced tree deaths. **Forest Ecology and Management** **231**: 205 - 213.
- Escalante, S.; Montaña, C.; Orellana, R. 2004. Demography and potential extractive use of the liana palm, *Desmoncus orthacanthos* Martius (Arecaceae), in southern Quintana Roo, Mexico. **Forest Ecology and Management** **187**: 3 - 18.
- Esseen, P.-A.; Jansson, K.U.; Nilsson, M. 2006. Forest edge quantification by line intersect sampling in aerial photographs. **Forest Ecology and Management** **230**: 32 - 42.
- Euskirchen, E. S.; Chen, J.; Bi, R. 2001. Effects of edges on plant communities in a managed landscape in northern Wisconsin. **Forest Ecology and Management** **148**: 93 - 108.
- Eyre, T.J. 2007. Regional habitat selection of large gliding possums at forest stand and landscape scales in southern Queensland, Australia. II. Yellow-bellied glider (*Petaurus australis*). **Forest Ecology and Management** **239**: 136 - 149.

- Faccio, S.D. 2003. Effects of ice storm-created gaps on forest breeding bird communities in central Vermont. **Forest Ecology and Management** **186**: 133 - 145.
- Gagné, C.; Imbeau, L.; Drapeau, P. 2007. Anthropogenic edges: their influence on the American three-toed woodpecker (*Picoides dorsalis*) foraging behaviour in managed boreal forests of Quebec. **Forest Ecology and Management** **252**: 191 - 200.
- Gill, A. M.; Williams, J. E. 1996. Fire regimes and biodiversity: the effects of fragmentation of southeastern Australian eucalypt forests by urbanization, agriculture and pine plantations. **Forest Ecology and Management** **85**: 261 - 278.
- Golser, M.; Hasenauer, H. 1997. Predicting juvenile tree height growth in uneven-aged mixed species stands in Austria. **Forest Ecology and Management** **97**: 133 - 146.
- Gustafson, E.J. 1996. Expanding the scale of forest management: allocating timber harvests in time and space. **Forest Ecology and Management** **87**: 37 - 39.
- Haegen, W.M.V.; DeGraaf, R.M. 1996. Predation rates on artificial nests in an industrial forest landscape. **Forest Ecology and Management** **86**: 171 - 179.
- Halaj, J.; Halpern, C.B.; Yi, H. 2007. Responses of litter-dwelling spiders and carabid beetles to varying levels and patterns of green-tree retention. **Forest Ecology and Management**, In Press.
- Hanson, J. J.; Stuart, J. D. 2005. Vegetation responses to natural and salvage logged fire edges in Douglas-fir/hardwood forests. **Forest Ecology and Management** **214**: 266 - 278.
- Heithecker, T.D.; Halpern, C.B. 2007. Edge-related gradients in microclimate in forest aggregates following structural retention harvests in western Washington. **Forest Ecology and Management** **248**: 163 - 173.
- Herbst, M.; Roberts, J. M.; Rosier, P. T. W.; Taylor, M. E.; Gowing, D. J. 2007. Edge effects and forest water use: A field study in a mixed deciduous woodland. **Forest Ecology and Management** **250**: 176 - 186.
- Hewitt, Nina; Kellman, M. 2004. Factors influencing tree colonization in fragmented forests: an experimental study of introduced seeds and seedlings. **Forest Ecology and Management** **191**: 39 - 59.
- Honnay, O.; Verheyen, K.; Hermy, M. 2002. Permeability of ancient forest edges for weedy plant species invasion. **Forest Ecology and Management** **161**: 109 - 122.
- Hope, G.D.; Prescott, C.E.; Blevins, L.L. 2003. Responses of available soil nitrogen and litter decomposition to openings of different sizes in dry interior Douglas-fir forests in British Columbia. **Forest Ecology and Management** **186**: 33 - 46.
- Huggard, D.J. 2003. Use of habitat features, edges and harvest treatments by spruce grouse in subalpine forest. **Forest Ecology and Management** **175**: 531 - 544.
- Iida, S.; Nakashizuka, T. 1995. Forest fragmentation and its effect on species diversity in sub-urban coppice forests in Japan. **Forest Ecology and Management** **73**: 197 - 210.
- Imbeau, L.; Desrochers, A. 2002. Area sensitivity and edge avoidance: the case of the three-toed woodpecker (*Picoides tridactylus*) in a managed forest. **Forest Ecology and Management** **164**: 249 - 256.
- Ito, S.; Ishigami, S.; Mizoue, N.; Buckley, G. P. 2006. Maintaining plant species composition and diversity of understory vegetation under strip-clearcutting forestry in conifer plantations in Kyushu, southern Japan. **Forest Ecology and Management** **231**: 234 - 241.
- Jabin, M.; Mohr, D.; Kappes, H.; Topp, W. 2004. Influence of deadwood on density of soil macroarthropods in a managed oak-beech forest. **Forest Ecology and Management** **194**: 61 - 69.
- Jönsson, M. T.; Fraver, S.; Jonsson, B. G.; Dynesius, M.; Rydard, M.; Esseen, P.-A. 2007. Eighteen years of tree mortality and structural change in an experimentally fragment Norway spruce forest. **Forest Ecology and Management** **242**: 306 - 313.
- Jorge, L. A. B.; Garcia, G. J. 1997. A study of habitat fragmentation in Southeastern Brazil using remote sensing and geographic information systems (GIS). **Forest Ecology and Management** **98**: 35 - 47.

- Jose, S.; Gillespie, A.R.; George, S. J.; Kumar, B. M. 1996. Vegetation responses along edge-to-interior gradients in a high altitude tropical forest in peninsular India. **Forest Ecology and Management** **87**: 51 - 62.
- Joshi, C.; De Leeuw, J.; Van Andel, J.; Skidmore, A.K.; Lekhak, H.D.; Van Duren, I.C.; Norbu, N. 2006. Indirect remote sensing of a cryptic forest understorey invasive species. **Forest Ecology and Management** **225**: 245 - 256.
- Kennedy, F.; Pitman, R. 2004. Factors affecting the nitrogen status of soils and ground flora in Beech woodlands. **Forest Ecology and Management** **198**: 1 - 14.
- King, D.I.; Griffin, C.R.; DeGraaf, R.M. 1998. Nest predator distribution among clearcut forest, forest edge and forest interior in an extensively forested landscape. **Forest Ecology and Management** **104**: 151 - 156.
- King, J.; Moutsinga, J.-B.; Doufoulon, G. 1997. Conversion of anthropogenic savanna to production forest through fire-protection of the forest-savanna edge in Gabor, Central Africa. **Forest Ecology and Management** **94**: 233 - 247.
- Landenberger, R. E.; Ostergren, D. A. 2002. *Eupatorium rugosum* (Asteraceae) flowering as an indicator of edge effect from clearcutting in mixed-mesophytic forest. **Forest Ecology and Management** **155**: 55 - 68.
- Laurance, W. F.; Laurance, S. G.; Delamonica, P. 1998. Tropical forest fragmentation and greenhouse gas emissions. **Forest Ecology and Management** **110**: 173 - 180.
- Lavallé, R.; Archambault, L.; Morissette, J. 1996. Influence of drainage and edge vegetation on levels of attack and biological performance of the white pine weevil. **Forest Ecology and Management** **82**: 133 - 144.
- Li, Q.; Chen, J.; Song, B.; LaCroix, J.J.; Bresee, M.K.; Radmacher, J.A. 2007. Areas influenced by multiple edges and their implications in fragmented landscapes. **Forest Ecology and Management** **242**: 99 - 107.
- Little, B.; Davison, M.; Jardine, D. 1995. Merlins *Falco columbarius* in Kielder Forest: influences of habitat on breeding performance. **Forest Ecology and Management** **79**: 147 - 152.
- López-Brarrera, F.; Manson, R. H.; González-Espinosa, M.; Newton, A. C. 2006. Effects of the type of montane forest edge on oak seedling establishment along forest-edge-exterior gradients. **Forest Ecology and Management** **225**: 234 - 244.
- López-Brarrera, F.; Newton, A. 2005. Edge type effect on germination of oak tree species in the Highlands of Chiapas, Mexico. **Forest Ecology and Management** **217**: 67 - 69.
- Magura, T. 2002. Carabids and forest edge: spatial pattern and edge effect. **Forest Ecology and Management** **157**: 23 - 37.
- Marchand, P.; Houle, G. 2006. Spatial patterns of plant species richness along a forest edge: What are their determinants? **Forest Ecology and Management** **223**: 113 - 124.
- Maron, M.; Kennedy, S. 2007. Roads, fire and aggressive competitors: determinants of bird distribution in subtropical production forests. **Forest Ecology and Management** **240**: 24 - 31.
- Marsden, S. J.; Fielding, A. H.; Mead, C.; Hussin, M. Z. 2002. A technique for measuring the density and complexity of undertorey vegetation in tropical forests. **Forest Ecology and Management** **165**: 117 - 123.
- Martin, K.; Eadie, J.M. 1999. Nest webs: a community-wide approach to the management and conservation of cavity-nesting forest birds. **Forest Ecology and Management** **115**: 243 - 257.
- Menzel, M.A.; Ford, W.M.; Laerm, J.; Krishin, D. 1999. Forest to wildlife opening: habitat gradient analysis among small mammals in the southern Appalachians. **Forest Ecology and Management** **114**: 227 - 232.
- Mourelle, C.; Kellman, M.; Kwon, L. 2001. Light occlusion at forest edges: an analysis of tree architectural characteristics. **Forest Ecology and Management** **154**: 179 - 192.

- Newbury, T.L.; Simon, N.P.P. 2005. The effects of clearcutting on snowshoe hare (*Lepus americanus*) relative abundance in central Labrador. **Forest Ecology and Management** 210: 131 - 142.
- Nielsen, S.E.; Boyce, M.S.; Stenhouse, G.B. 2004. Grizzly bears and forestry. I. Selection of clearcuts by grizzly bears in west-central Alberta, Canada. **Forest Ecology and Management** 199: 51 - 65.
- Oosterhoorn, M.; Kappelle, M. 2000. Vegetation structure and composition along an interior-edge-exterior gradient in a Costa Rican montane cloud forest. **Forest Ecology and Management** 126: 291 - 307.
- Ozanne, C.M.P.; Speight, M.R.; Hamblen, C.; Evans, H.F. 2000. Isolated trees and forest patches: patterns in canopy arthropod abundance and diversity in *Pinus sylvestris* (Scots Pine). **Forest Ecology and Management** 137: 53 - 63.
- Palik, B. J.; Murphy, P. G. 1990. Disturbance versus edge effects in sugar-maple/beech forest fragments. **Forest Ecology and Management** 32: 187 - 202.
- Paquet, J.-Y.; Vandevyvre, X.; Delahaye, L.; Rondeux, J. 200. Bird assemblages in a mixed woodland-farmland landscape: the conservation value of silviculture-dependant open areas in plantation forest. **Forest Ecology and Management** 227: 59 - 70.
- Parrotta, J. A.; Knowles, O. H.; Wunderle Jr, J. M. 1997. Development of floristic diversity in 10-year-old restoration forest on a bauxite mined site in Amazonia. **Forest Ecology and Management** 99: 21 - 42.
- Patterson, I.J.; Ollason, J.G.; Doyle, P. 1995. Bird populations in upland spruce plantations in northern Britain. **Forest Ecology and Management** 79: 107 - 131.
- Pauchard, A.; Alaback, P.B. 2006. Edge type defines alien plant species invasions along *Pinus contorta* burned, highway and clearcut forest edges. **Forest Ecology and Management** 223: 327 - 335.
- Perkins, T.E.; Matlack, G.R. 2002. Human-generated pattern in commercial forests of southern Mississippi and consequences for the spread of pests and pathogens. **Forest Ecology and Management** 157: 143 - 154.
- Pinard, M. A.; Baker, M. G.; Tay, J. 2000. Soil disturbance and post-logging forest recovery on bulldozer paths in Sabah, Malaysia. **Forest Ecology and Management** 130: 213 - 225.
- Piper, S.D.; Catterall, C.P. 2004. Effects of edge type and nest height on predation of artificial nests within subtropical Australian eucalypt forests. **Forest Ecology and Management** 203: 361 - 372.
- Ramming, A.; Fahse, L.; Bugmann, H.; Bebi, P. 2006. Forest regeneration after disturbance: a modeling study for the Swiss Alps. **Forest Ecology and Management** 222: 123 - 136.
- Ramos, J. A.; Bugalho, M. N.; Cortez, P.; Iason, G. R. 2006. Selection of trees for rubbing by red and roe deer in forest plantations. **Forest Ecology and Management** 222: 39 - 45.
- Reyes, G.; Vasseur, L. 2003. Factors influencing deer browsing damage to red spruce (*Picea rubens*) seedlings in coastal red spruce-balsam fir stands of southwestern Nova Scotia. **Forest Ecology and Management** 186: 349 - 357.
- Ross, W.G.; Kulhavy, D.L.; Conner, R.N. 1997. Stand conditions and tree characteristics affect quality of longleaf pine for red-cockaded woodpecker cavity trees. **Forest Ecology and Management** 91: 145 - 154.
- Saunders, S.C.; Chen, J.; Drummer, T.D.; Brow, T.R. 1999. Modeling temperature gradients across edges over time in a managed landscape. **Forest Ecology and Management** 117: 17 - 31.
- Segura, G.; Snook, L. C. 1992. Stand dynamics and regeneration patterns of a pinyon pine forest in east central Mexico. **Forest Ecology and Management** 47: 175 - 194.
- Shifley, S.R.; Thompson III, F.R.; Dijak, W.D.; Larson, M.A.; Millspaugh, J.J. 2006. Simulated effects of forest management alternatives on landscape structure and habitat suitability in the Midwestern United States. **Forest Ecology and Management** 229: 361 - 377.

- Shirley, S.M. 2006. Movement of forest birds across river and clearcut edges of varying riparian buffer strip widths. **Forest Ecology and Management** 223: 190 - 199.
- Tabor, J.; McElhinny, C.; Hickey, J.; Wood, J. 2007. Colonisation of clearfelled coupes by rainforest tree species from mature mixed forest edges, Tasmania, Australia. **Forest Ecology and Management** 240: 13 - 23.
- Thimonier, A.; Dupouey, J. L.; Timbal, J. 1992. Floristic changes in the herb-layer vegetation of a deciduous forest in the Lorraine Plain under the influence of atmospheric deposition. **Forest Ecology and Management** 55: 149 - 167.
- Trani, M. K.; Giles Jr, R. H. 1999. An analysis of deforestation: Metrics used to describe pattern change. **Forest Ecology and Management** 114: 459 - 470.
- Tweheyo, M.; Lye, K. A.; Weladji, R.B. 2004. Chimpanzee diet and habitat selection in the Budongo Forest Reserve, Uganda. **Forest Ecology and Management** 188: 267 - 278.
- Utsugi, E.; Kanno, H.; Ueno, N.; Tomita, M.; Saitoh, T.; Kimura, M.; Kanou, K.; Seiwa, K. 2006. Hardwood recruitment into conifer plantations in Japan: Effects of thinning and distance from neighboring hardwood forests. **Forest Ecology and Management** 237: 15 - 28.
- Vanclay, J. K. 2006. Experiment designs to evaluate inter- and intra-specific interactions in mixed plantings of forest trees. **Forest Ecology and Management** 233: 366 - 374.
- Webster, C.R.; Nelson, K.; Wangen, S.R. 2005. Stand dynamics of an insular population of an invasive tree, *Acer platanoides*. **Forest Ecology and Management** 208: 85 - 99.
- Wiemken, V.; Boller, T. 2006. Delayed succession from alpine grassland to savannah with upright: Limitation by ectomycorrhiza formation? **Forest Ecology and Management** 237: 492 - 502.
- Yates, E.D.; Levia Jr.; D.F.; Williams, C.L. 2004. Recruitment of three non-native invasive plants into a fragmented forest in southern Illinois. **Forest Ecology and Management** 190: 119 - 130.
- York, R. A.; Battles, J. J.; Heald, R. C. 2003. Edge effects in mixed conifer group selection openings: tree height response to resource gradients. **Forest Ecology and Management** 179: 107 - 121.
- Wahungu, G.M.; Catterall, C.P.; Olsen, M.F. 2002. Seedling predation and growth at a rainforest-pasture ecotone, and the value of shoots as seedling analogues. **Forest Ecology and Management** 162: 251 - 260.
- Ward, M.J. 2005. Patterns of box mistletoe *Amyema miquelii* infection and pink gum *Eucalyptus fasciculosa* condition in the Mount Lofty Ranges, South Australia. **Forest Ecology and Management** 213: 1 - 14.
- Wardell-Johnson, G.; Williams, M. 2000. Edge and gaps in mature karri forest, south-western Australia: logging effects on bird species abundance and diversity. **Forest Ecology and Management** 131: 1 - 21.
- Weakland, C.A.; Wood, P.B.; Ford, W.M. 2002. Responses of songbirds to diameter-limit cutting in the central Appalachians of West Virginia, USA. **Forest Ecology and Management** 155: 115 - 129.
- Wei, Y.; Hoganson, H.M. 2005. Landscape impacts from valuing core area in national forest planning. **Forest Ecology and Management** 218: 89 - 106.
- Wigley, T. B.; Roberts, T. H. 1997. Landscape-level effects of forest management on faunal diversity in bottomland hardwoods. **Forest Ecology and Management** 90: 141 - 154.
- Williams, S.C.; Ward, J.S.; Ramakrishnan, U. 2007. Endozoochory by white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) across a suburban/woodland interface. **Forest Ecology and Management**, In Press.
- Zeng, H.; Peltola, H.; Talkkari, A.; Venäläinen, A.; Strandman, H.; Kellomäki, S.; Wang, K. 2004. Influence of clear-cutting on the risk of wind damage at forest edges? **Forest Ecology and Management** 203: 77 - 88.
- Zheng, D.; Chen, J.; LeMoine, J.M.; Euskirchen, E.S. 2005. Influences of land-use change and edges on soil respiration in a managed forest landscape, WI, USA. **Forest Ecology and Management** 215: 169 - 182.

- Zier, J.L.; Baker, W.L. 2006. A century of vegetation change in the San Juan Mountains, Colorado: an analysis using repeat photography. **Forest Ecology and Management** **228**: 251 - 262.
- Zurita, G.A.; Rey, N.; Varela, D.M.; Villagra, M.; Bellocq, M.I. 2006. Conversion of the Atlantic forest into native and exotic tree plantations: effects on bird communities from the local and regional perspectives. **Forest Ecology and Management** **235**: 164 - 173.

Journal of Animal Ecology

- Aebischer, N.J.; Coulson, J.C. 1990. Survival of the Kittiwake in relation to sex, year, breeding experience and position in the colony. **Journal of Animal Ecology** **59** (3): 1063 - 1071.
- Blouin-Demers, G.; Weatherhead, P.J. 2001. An experimental test of the link between foraging, habitat selection and thermoregulation in Black Rat snakes *Elaphe obsoleta obsoleta*. **Journal of Animal Ecology** **70** (6): 1006 - 1013.
- Davies, K.F.; Margules, C.R. 1998. Effects of habitat fragmentation on carabid beetles: experimental evidence. **Journal of Animal Ecology** **67** (3): 460 - 471.
- Goldizen, A.W.; Putland, D.A.; Goldizen, A.R. 1998. Variable mating patterns in Tasmanian native hens (*Gallinula mortierii*): correlates of reproductive success. **Journal of Animal Ecology** **67** (2): 307 - 317.
- Hames, R.S.; Resenberg, K.V.; Lowe, J.D.; Dhondt, A.A. 2001. Site reoccupation in fragmented landscapes: testing predictions of metapopulation theory. **Journal of Animal Ecology** **70** (2): 182 - 190.
- Laakkonen, J.; Fisher, R.N.; Case, T.J. 2001. Effect of land cover, habitat fragmentation and ant colonies on the distribution and abundance of shrews in southern California. **Journal of Animal Ecology** **70** (5): 776 - 788.
- Nee, S.; May, R.M. 1992. Dynamics of metapopulations: habitat destruction and competitive coexistence. **Journal of Animal Ecology** **61** (1): 37 - 40.
- Ries, L.; Debinski, D.M. 2001. Butterfly responses to habitat edges in the highly fragmented prairies of central Iowa. **Journal of Animal Ecology** **70** (5): 840 - 852.
- Swenson, J.E.; Sandegren, F.; Soderberg, A. 1998. Geographic expansion of an increasing brown bear population: evidence for presaturation dispersal. **Journal of Animal Ecology** **67** (5): 819 - 826.
- Wilson, W.G.; Harrison, S.P.; Hastings, A.; McCann, K. 1999. Exploring stable pattern formation in models of Tussock moth populations. **Journal of Animal Ecology** **68** (1): 94 - 107.

Journal of Applied Ecology

- Andren, H.; Angelstam, P. 1993. Moose browsing on scots pine in relations to stand size and distance to forest edge. **Journal of Applied Ecology** **30** (1): 133 - 142.
- Angold, P.G. 1997. The impact of a road upon adjacent heathland vegetation: effects on plant species composition. **Journal of Applied Ecology** **34** (2): 409 - 417.
- Baillie, S.R.; Sutherland, W.J.; Freeman, S.N.; Gregory, R.D.; Paradis, E. 2000. Consequences of large-scale processes for the conservation of bird population. **Journal of Applied Ecology** **37** (Suppl.1): 88 - 102.
- Baker, G.H.; Hawke, B.G. 1990. Life history and population dynamics of *Theba pisana* (Mollusca: Helicidae) in a cereal-pasture rotation. **Journal of Applied Ecology** **27** (1): 16 - 29.
- Bakker, E.S.; Olff, H.; Vandenbergh, C.; De Maeyer, K.; Smit, R.; Gleichman, J.M.; Vera, F.W.M. 2004. Ecological anachronisms in the recruitment of temperate light-demanding tree species in wooded pastures. **Journal of Applied Ecology** **41**: 571 - 582.

- Bellamy, P.E.; Hinsley, S.A.; Newton, I. 1996. Factors influencing bird species numbers in small woods in south-east England. **Journal of Applied Ecology** 33 (2): 249 - 262.
- Campbell, D.R.; Rochefort, L.; Lavoie, C. 2003. Determining the immigration potential of plants colonizing disturbed environments: the case of milled peatlands in Quebec. **Journal of Applied Ecology** 40: 78 - 91.
- Chacoff, N.P.; Aizen, M.A. 2006. Edge effects on flower-visiting insects in grapefruit plantations bordering premontane subtropical forest. **Journal of Applied Ecology** 43: 18 - 27.
- Clarke, J.L.; Welch, D.; Gordon, I.J. 1995. The influence of vegetation pattern on the grazing of heather moorland by red deer and sheep. I. The location of animals on grass/heather mosaics. **Journal of Applied Ecology** 32 (1): 166 - 176.
- Clarke, J.L.; Welch, D.; Gordon, I.J. 1995. The influence of vegetation pattern on the grazing of heather moorland by red deer and sheep. II. The impact on heather. **Journal of Applied Ecology** 32 (1): 177 - 186.
- Cayala, L.; Golicher, D.J.; Benayas, J.M.R.; González-Espinosa, M.; Ramírez-Marcial, N. 2006. Fragmentation, disturbance and tree diversity conservation in tropical montane forests. **Journal of Applied Ecology** 43: 1172 - 1181.
- Creegan, H.P.; Osborne, P.E. 2005. Gap-crossing decisions of woodland songbirds in Scotland: an experimental approach. **Journal of Applied Ecology** 42: 678 - 687.
- Davis, A.J.; Holloway, J.D.; Huijbregts, H.; Krikken, J.; Kirk-Spriggs, A.H.; Sutton, S.L. 2001. Dung beetles as indicators of change in the forests of northern Borneo. **Journal of Applied Ecology** 38: 593 - 616.
- Duffield, S.J.; Aebischer, N.J. 1994. The effect of spatial scale of treatment with dimethoate on invertebrate population recovery in winter wheat. **Journal of Applied Ecology** 31 (2): 263 - 281.
- Eberhardt, L.L. 1990. Using radio-telemetry for mark-recapture studies with edge effects. **Journal of Applied Ecology** 27 (1): 259 - 271.
- Ewers, R.M.; Didham, R.K. 2006. Continuous response functions for quantifying the strength of edge effects. **Journal of Applied Ecology** 43: 527 - 536.
- Fisher, D.O. 2000. Effects of vegetation structure, food and shelter on the home range and habitat use of an endangered wallaby. **Journal of Applied Ecology** 37: 660 - 671.
- Hargis, C.D.; Bissonette, J.A.; Turner, D.L. 1999. The influence of forest fragmentation and landscape pattern on American martens. **Journal of Applied Ecology** 36: 157 - 172.
- Hatchwell, B.J.; Chamberlain, D.E.; Perrins, C.M. 1996. The demography of blackbirds *Turdus merula* in rural habitats: is farmland a sub-optimal habitat? **Journal of Applied Ecology** 33 (5): 1114 - 1124.
- Hester, A.J.; Baillie, G.J. 1998. Spatial and temporal patterns of heather use by sheep and red deer within natural heather/grass mosaics. **Journal of Applied Ecology** 35: 772 - 784.
- Hylander, K. 2005. Aspect modifies the magnitude of edge effects on bryophyte growth in boreal forests. **Journal of Applied Ecology** 42: 518 - 525.
- Jactel, H.; Goulard, M.; Menassieu, P.; Goujon, G. 2002. Habitat diversity in Forest plantations reduces infestations of the pine stem borer *Dioryctria sylvestrella*. **Journal of Applied Ecology** 39: 618 - 628.
- Kellman, M.; Tackaberry, R.; Rigg, L. 1998. Structure and function in two tropical gallery forest communities: implications for forest conservation in fragmented systems. **Journal of Applied Ecology** 35: 195 - 206.
- Kleijn, D. 1996. The use of nutrient resources from arable fields by plants in field boundaries. **Journal of Applied Ecology** 33 (6): 1433 - 1440.
- Knop, E.; Kleijn, D.; Herzog, F.; Schmid, B. 2006. Effectiveness of the Swiss agri-environment scheme in promoting biodiversity. **Journal of Applied Ecology** 43: 120 - 127.

- Kolb, H.H. 1991. Use of burrows and movement of wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in an area of hill grazing and forestry. **Journal of Applied Ecology** 28 (2): 892 - 905.
- Lamont, B.B.; Rees, R.G.; Witkowski, E.T.F.; Whitten, V.A. 1994. comparative size, fecundity and ecophysiology of roadside plants of *Banksia hookeriana*. **Journal of Applied Ecology** 31 (1): 137 - 144.
- Marques, F.F.C.; Buckland, S.T.; Goffin, D.; Dixon, C.E.; Borchers, D.L.; Mayle, B.A.; Peace, A.J. 2001. Estimating deer abundance from line transect surveys of dung: sika deer in southern Scotland. **Journal of Applied Ecology** 38: 349 - 363.
- Medellín, R.A.; Equihua, M. 1998. Mammal species richness and habitat use in rainforest and abandoned agricultural fields in Chiapas, Mexico. **Journal of Applied Ecology** 35: 13 - 23.
- Naughton-Treves, L.; Treves, A.; Chapman, C.; Wrangham, R. 1998. Temporal patterns of crop-raiding by primates: linking food availability in croplands and adjacent forest. **Journal of Applied Ecology** 35: 596 - 606.
- Palmer, S.C.F.; Hester, A.J. 2000. Predicting spatial variation in heather utilization by sheep and red deer within heather/grass mosaics. **Journal of Applied Ecology** 37: 616 - 631.
- Patriquin, K.J.; Barclay, R.M.R. 2003. Foraging by bats in cleared, thinned and unharvested boreal forest. **Journal of Applied Ecology** 40: 646 - 657.
- Peach, W.J.; Denny, M.; Cotton, P.A.; Hill, I.F.; Gruar, D.; Barritt, D.; Impey, A.; Mallord, J. 2004. Habitat selection by song thrushes in stable and declining farmland populations. **Journal of Applied Ecology** 41: 275 - 293.
- Ramos, J.A. 1996. Introduction of exotic tree species as a threat to the *Azores bullfinch* population. **Journal of Applied Ecology** 33 (4): 710 - 722.
- Ravenscroft, N.O.M. 1994. The ecology of the chequered skipper butterfly *Carterocephalus palaemon* in Scotland. I. Microhabitat. **Journal of Applied Ecology** 31 (4): 613 - 622.
- Robertson, P.A.; Woodburn, M.I.A.; Neutel, W.; Bealey, C.E. 1993. Effects of land use on breeding pheasant density. **Journal of Applied Ecology** 30 (3): 465 - 477.
- Sánchez-Zapata, J.A.; Calvo, J.F. 1999. Raptor distribution in relation to landscape composition in semi-arid Mediterranean habitats. **Journal of Applied Ecology** 36: 254 - 262.
- Shochat, E.; Abramsky, A.; Pinshow, B. 2001. Breeding bird species diversity in the Negev: effects of scrub fragmentation by planted forests. **Journal of Applied Ecology** 38: 1135 - 1147.
- Smallidge, P.J.; Leopold, D.J.; Allen, C.M. 1996. Community characteristics and vegetation management of karner blue butterfly (*Lycaeides melissa samuelis*) habitats on rights-of-way in east-central New York, USA. **Journal of Applied Ecology** 33 (6): 1405 - 1419.
- Smart, J.; Gill, J.A.; Sutherland, W.J.; Watkinson, A.R. 2006. Grassland-breeding waders: identifying key habitat requirements for management. **Journal of Applied Ecology** 43: 454 - 463.
- Tattersall, F.H.; MacDonald, D.W.; Hart, B.J.; Johnson, P.; Manley, W.; Feber, R. 2002. Is habitat linearity important for small mammal communities on farmland? **Journal of Applied Ecology** 39: 643 - 652.
- Turner, I.M. 1996. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. **Journal of Applied Ecology** 33 (2): 200 - 209.
- Wilson, P.J.; Aebischer, N.J. 1995. The distribution of Dicotyledonous arable weeds in relation to distance from the field edge. **Journal of Applied Ecology** 32 (2): 295 - 310.

Journal of Biogeography

- Brose, U. 2003. Island biogeography of temporary wetland carabid beetle communities. **Journal of Biogeography** 30: 879 - 888.

- Clough, Y.; Kruess, A.; Kleijn, D.; Tscharntke, T. 2005. Spider diversity in cereal fields: comparing factors at local, landscape and regional scales. **Journal of Biogeography** 32: 2007 - 2014.
- Dunstan, C.E.; Fox, B.J. 1996. The effects of fragmentation and disturbance of rainforest on ground-dwelling small mammals on the Robertson Plateau, New South Wales, Australia. **Journal of Biogeography** 23: 187 - 201.
- Favier, C.; Namur, C.; Dubois, M.-A. 2004. Forest progression modes in litoral Congo, Central Atlantic África. **Journal of Biogeography** 31: 1445 - 1461.
- Jullien, M.; Thiollay, J.-M. 1996. Effects of rain forest disturbance and fragmentation: comparative changes of the raptor community along natural and human-made gradients in French Guiana. **Journal of Biogeography** 23: 7 - 25.
- Karanth, K.K.; Nichols, J.D.; Sauer, J.R.; Hines, J.E. 2006. Comparative dynamics of avian communities across edges and interiors of North American ecoregions. **Journal of Biogeography** 33: 674 - 682.
- Krauss, J.; Steffan-Dewenter, I.; Tscharntke, T. 2003. How does landscape context contribute to effects of habitat fragmentation on diversity and population density of butterflies? **Journal of Biogeography** 30: 889 - 900.
- MacDougall, A.; Kellman, M. 1992. The understorey light regime and patterns of tree seedlings in tropical riparian forest patches. **Journal of Biogeography** 19 (6): 667 - 675.
- Maes, D.; Gilbert, M.; Titeux, N.; Goffart, P.; Dennis, R.L.H. 2003. Prediction of butterfly diversity hotspots in Belgium: a comparison of statistically focused and land use-focused models. **Journal of Biogeography** 30: 1907 - 1920.
- Magura, T.; Ködöböcz, V.; Tóthmérész, B. 2001. Effects of habitat fragmentation on carabids in forest patches. **Journal of Biogeography** 28: 129 - 138.
- Matlack, G.R. 1997. Land use and forest habitat distribution in the hinterland of a large city. **Journal of Biogeography** 24: 297 - 307.
- Ross, K.A.; Fox, B.J.; Fox, M.D. Changes to plant species richness in forest fragments: fragment age, disturbance and fire history may be as important as area. **Journal of Biogeography** 29: 749 - 765.
- Southall, E.J.; Dale, M.P.; Kent, M. 2003. Spatial and temporal analysis of vegetation mosaics for conservation: poor fen communities in a Cornish valley mire. **Journal of Biogeography** 30: 1427 - 1443.

Journal of Ecology

- Artz, D.R.; Waddington, K.D. 2006. The effects of neighbouring tree islands on pollinator density and diversity, and on pollination of wet prairie species, *Asclepias lanceolata* (Apocynaceae). **Journal of Ecology** 94: 597 - 608.
- Bach, C.E.; Kelly, D.; Hazlett, B.A. 2005. Forest edges benefit adults, but not seedlings, of the mistletoe *Alepis flavida* (Loranthaceae). **Journal of Ecology** 93: 79 - 86.
- Cadenasso, M.L.; Pickett, S.T.A. 2000. Linking forest edge structure to edge function: mediation of herbivore damage. **Journal of Ecology** 88: 31 - 44.
- Dickie, I.A.; Reich, P.B. 2005. Ectomycorrhizal fungal communities at forest edges. **Journal of Ecology** 93: 244 - 255.
- Fetcher, N.; Haines, B.L.; Cordero, R.A.; Lodge, D.J.; Walker, L.R.; Fernandez, D.S.; Lawrence, W.T. 1996. Responses of tropical plants to nutrients and light on a landslide in Puerto Rico. **Journal of Ecology** 84 (3): 331 - 341.
- Groppe, K.; Steinger, T.; Schmid, B.; Baur, B.; Boller, T. 2001. Effects of habitat fragmentation on choke disease (*Epichloë bromicola*) in the grass *Bromus erectus*. **Journal of Ecology** 89: 247 - 255.

- Kapos, V.; Ganade, G.; Matsui, E.; Victoria, R.L. 1993. # 13 C as an indicator of edge effects in tropical rainforest reserves. **Journal of Ecology** 81(3): 425 - 432.
- Lienert, J.; Fischer, M. 2003. Habitat fragmentation affects the common wetland specialist *Primula farinose* in north-east Switzerland. **Journal of Ecology** 91: 587 - 599.
- Löbel, S.; Snäll, T.; Rydin, H. 2006. Metapopulation processes in epiphytes inferred from patterns of regional distribution and local abundance in fragmented forest landscapes. **Journal of Ecology** 94: 856 - 868.
- Matlack, G.R. 1994. Vegetation dynamics of the forest edge - trends in space and successional time. **Journal of Ecology** 82 (1): 113 - 123.
- Seiwa, K. 1998. Advantages of early germination for growth and survival of seedlings of *Acer mono* under different overstorey phonologies in deciduous broad-leaved forests. **Journal of Ecology** 86: 219 - 228.
- Stoll, P.; Schmid, B. 1998. Plant foraging and dynamic competition between branches of *Pinus sylvestris* in contrasting light environments. **Journal of Ecology** 86: 934 - 945.
- Vandvik, V. 2004. Gap dynamics in perennial subalpine grasslands: trends and processes change during secondary succession. **Journal of Ecology** 92: 86 - 96.
- Williams-Linera, G. 1990. Vegetation structure and environmental conditions of forest edges in Panama. **Journal of Ecology** 78 (2): 356 - 373.
- Wu, X.B.; Thurow, T.L.; Whisenant, S.G. 2000. Fragmentation and changes in hydrologic function of tiger bush landscape, south-west Niger. **Journal of Ecology** 88: 790 - 800.

Journal of Environmental Management

- Bunn, A.G.; Urban, D.L.; Keitt, T.H. 2000. Landscape connectivity: a conservation application of graph theory. **Journal of Environmental Management** 59: 265 - 278.
- Burgess, N.D.; Evans, C.E.; Sorensen, J. 1990. The management of lowland heath for nightjars at Minsmere, Suffolk, Great Britain. **Journal of Environmental Management** 31: 351 - 359.
- Dong, J.; Chen, J.; Brososke, K.D.; Naiman, R.J. 1998. Modelling air temperature gradients across managed small streams in western Washington. **Journal of Environmental Management** 53: 309 - 321.
- Gustafson, E.J.; Crow, T.R. 1996. Simulating the effects of alternative forest management strategies on landscape structure. **Journal of Environmental Management** 46: 77 - 94.
- Gustafson, E.J.; Roberts, L.J.; Leefers, L.A. 2006. Linking linear programming and spatial simulation models to predict landscape effects of forest management alternatives. **Journal of Environmental Management** 81: 339 - 350.
- Ludeke, A.K.; Maggio, R.C.; Reid, L.M. 1990. An analysis of anthropogenic deforestation using logistic regression and GIS. **Journal of Environmental Management** 31: 247 - 259.
- McCollin, D.; Jackson, J.I.; Bunce, R.G.H.; Barr, C.J.; Stuart, R. 2000. Hedgerows as habitat for woodland plants. **Journal of Environmental Management** 60: 77 - 90.
- Nelson, R.G.; Ascough II, J.C.; Langemeier, M.R. 2006. Environmental and economic analysis of switchgrass production for water quality improvement in northeast Kansas. **Journal of Environmental Management** 79: 336 - 347.
- Parker, D.C. 2007. Revealing "space" in spatial externalities: edge-effect externalities and spatial incentives. **Journal of Environmental Management** 54: 84 - 99.
- Sabatini, M.C.; Verdiell, A.; Iglesias, R.M.R.; Vidal, M. 2007. A quantitative method for zoning of protected areas and its spatial ecological implications. **Journal of Environmental Management** 83: 198 - 206.

- Van der Meulen, H.A.B.; De Snoo, G.R.; Wossink, G.A.A. 1996. Farmers' perception of unsprayed crop edges in the Netherlands. **Journal of Environmental Management** 47: 241 - 255.
- Xiao, H.; Ji, W. 2007. Relating landscape characteristics to non-point source pollution in mine waste-located watersheds using geospatial techniques. **Journal of Environmental Management** 82: 111 - 119.

Journal of Tropical Ecology

- Camargo, J.L.C.; Kapos, V. 1995. Complex edge effects on soil moisture and microclimate in central Amazonian forest. **Journal of Tropical Ecology** 11 (2): 205 - 221.
- Chauvet, S.; Forget, P.-M. 2005. Edge effects on post-dispersal seed removal in a fragmented rain forest in French Guiana. **Journal of Tropical Ecology** 21: 113 - 116.
- Estrada, A.; Coates-Estrada, R.; Dadda, A.A.; Cammarano, P. 1998. Dung and carrion beetle in tropical rain forest fragments and agricultural habitats at Los Tuxtlas, México. **Journal of Tropical Ecology** 14 (5): 577 - 593.
- Feeley, K.J. 2004. The effects of forest fragmentation and increased edge exposure on leaf litter accumulation. **Journal of Tropical Ecology** 20: 709 - 712.
- Forget, P.-M.; Kitajima, K.; Foster, R.B. 1999. Pre- and post-dispersal seed predation in *Tachigali versicolor* (Caesalpiniaceae): effects of timing of fruiting and variation among trees. **Journal of Tropical Ecology** 15 (1): 61 - 81.
- Guillet, B.; Achoundong, G.; Happi, J.Y.; Beyala, V.K.K.; Bonvallot J.; Riera, B.; Mariotti, A.; Schwartz, D. 2001. Agreement between floristic and soil organic carbon isotope (^{13}C / ^{12}C , ^{14}C) indicators of forest invasion of savannas during the last century in Cameroon. **Journal of Tropical Ecology** 17 (6): 809 - 832.
- Harrington, G.N.; Freeman, A.N.D.; Crome, F.H.J. The effects to fragmentation of an Australian tropical rain forest on populations and assemblages of small mammals. **Journal of Tropical Ecology** 17 (2): 225 - 240.
- Hill, C.J.; Gillison, A.N.; Jones, R.E. 1992. The spatial distribution of rain forest butterflies at the three sites in North Queensland, Australia. **Journal of Tropical Ecology** 8 (1): 37 - 46.
- Laurance, W.F.; Williamson, G.B.; Delamônica, P.; Oliveira, A.; Lovejoy, T.E.; Gascon, C.; Pohl, L. 2001. Effects of a strong drought on Amazonian forest fragments and edges. **Journal of Tropical Ecology** 17 (6): 771 - 785.
- Rundel, P.W.; Sharifi, M.R.; Gibson, A.C.; Esler, K.J. 1998. Structural and physiological adaptation to light environments in neotropical *Heliconia* (Heliconiaceae). **Journal of Tropical Ecology** 14 (6): 789 - 801.
- Schuurman, G.; Dangerfield, J.M. 1997. Dispersion and abundance of *Macrotermes michaelseni* colonies: a limited role for intraspecific competition. **Journal of Tropical Ecology** 13 (1): 39 - 49.
- Sizer, N.C.; Tanner, E.V.J.; Ferraz, I.D.K. 2000. Edge effects on litterfall mass and nutrient concentrations in forest fragments in central Amazonia. **Journal of Tropical Ecology** 16 (6): 853 - 863.
- Vitt, L.J.; Zani, P.A.; Lima, A.C.M. 1997. Heliotherms in tropical rain forest: the ecology of *Kentropyx calcarata* (Teiidae) and *Mabuya nigropunctata* (Scincidae) in the Curua-Una of Brazil. **Journal of Tropical Ecology** 13 (2): 199 - 220.
- Wirth, R.; Meyer, S.T.; Almeida, W.R.; Araújo Jr.; M.V.; Barbosa, V.S.; Leal, I.R. 2007. Increasing densities of leaf-cutting ants (*Atta* spp.) with proximity to the edge in a Brazilian Atlantic forest. **Journal of Tropical Ecology** 23: 501 - 505.

Landscape and Urban Planning

- Arendt, R. 2004. Linked landscapes creating greenway corridors through conservation subdivision design strategies in the northeastern and central United States. **Landscape and Urban Planning** 68: 241 - 269.
- Collinge, S.K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. **Landscape and Urban Planning** 36: 59 - 77.
- Danielson, W.R.; DeGraaf, R.M.; Fuller, T.K. 1997. Rural and suburban forest edges: effect on egg predators and nest predation rates. **Landscape and Urban Planning** 38: 25 - 36.
- Delgado, J.D.; Arroyo, N.L.; Arévalo, J.R.; Fernández-Palacios, J.M. 2007. Edge effects of roads on temperature, light, canopy cover, and canopy height in laurel and pine forests (Tenerife, Canary Islands). **Landscape and Urban Planning** 81: 328 - 340.
- Etter, A.; McAlpine, C.; Phinn, S.; Pullar, D.; Possingham, H. 2006. Unplanned land clearing of Colombian rainforests: spreading like disease? **Landscape and Urban Planning** 77: 240 - 254.
- Fry, G.; Sarlöv-Herlin, I. 1997. The ecological and amenity functions of woodland edges in the agricultural landscape; a basis for design and management. **Landscape and Urban Planning** 37: 45 - 55.
- Germino, M.J.; Reiners, W.A.; Blasko, B.J.; McLeod, D.; Bastian, C.T. 2001. Estimating visual properties of Rocky Mountain landscapes using GIS. **Landscape and Urban Planning** 53: 71 - 83.
- Godefroid, S.; Koedam, N. 2003. Distribution of the flora in a peri-urban forest: an effect of the city-forest ecotone. **Landscape and Urban Planning** 65: 169 - 185.
- Hanley, T.A.; Smith, W.P.; Gende, S.M. 2005. Maintaining wildlife habitat in southeastern Alaska: implications of new knowledge for forest management and research. **Landscape and Urban Planning** 72: 113 - 133.
- Hansson, L. 2000. Edge structures and edge effects on plants and birds in ancient oak-hazel woodlands. **Landscape and Urban Planning** 46: 203 - 207.
- Hietala-Koivu, R. 1999. Agricultural landscape change: a case study in Yläne, southwest Finland. **Landscape and Urban Planning** 46: 103 - 108.
- Hodgson, P.; French, K.; Major, R.E. 2007. Avian movement across abrupt ecological edges: differential responses to housing density in an urban matrix. **Landscape and Urban Planning** 79: 266 - 272.
- Ingram, G.B. 1991. Habitat, visual and recreational values and the planning of extractive development and protected areas: a tale of three islands. **Landscape and Urban Planning** 21: 109 - 129.
- Jorgensen, A.; Hitchmough, J.; Calvert, T. 2002. Woodland spaces and edges: their impact on perception of safety and preference. **Landscape and Urban Planning** 60: 135 - 150.
- Luken, J.O.; Hinton, A.C.; Baker, D.G. 1991. Forest edges associated with power-line corridors and implications for corridor siting. **Landscape and Urban Planning** 20: 315 - 324.
- Marshall, E.J.P.; Arnold, G.M. 1995. Factors affecting field weed and field margin flora on a farm in Essex, UK. **Landscape and Urban Planning** 31: 205 - 216.
- Mason, J.; Moorman, C.; Hess, G.; Sinclair, K. 2007. Designing suburban greenways to provide habitat for forest-breeding birds. **Landscape and Urban Planning** 80: 153 - 164.
- Matsuura, T.; Yokohari, M.; Azuma, A. 2005. Identification of potential habitats of gray-faced buzzard in *Yatsu* landscapes by using digital elevation model and digitized vegetation data. **Landscape and Urban Planning** 70: 231 - 243.
- Mikk, M.; Mander, Ü. 1995. Species diversity of forest islands in agricultural landscapes of southern Finland, Estonia and Lithuania. **Landscape and Urban Planning** 31: 153 - 169.
- Olsen, L.M.; Dale, V.H.; Foster, T. 2007. Landscape patterns as indicators of ecological change at Fort Benning, Georgia, USA. **Landscape and Urban Planning** 79: 137 - 149.

- Palmer, J.F. 2004. Using spatial metrics to predict scenic perception in a changing landscape: Dennis, Massachusetts. **Landscape and Urban Planning 69**: 201 - 218.
- Pescador, M.; Peris, S. 2007. Influence of roads on bird nest predation: an experimental study in the Iberian Peninsula. **Landscape and Urban Planning 82**: 66 - 71.
- Piper, S.D.; Catterall, C.P. 2006. Impacts of picnic areas on bird assemblages and nest predation activity within Australian eucalypt forests. **Landscape and Urban Planning 78**: 251 - 262.
- Pithon, J.A.; Moles, R.; O'Halloran, J. 2005. The influence of coniferous afforestation on lowland farmland bird communities in Ireland: different seasons and landscape contexts. **Landscape and Urban Planning 71**: 91 - 103.
- Rae, C.; Rothley, K.; Dragicevic, S. 2007. Implications of error and uncertainty for an environmental planning scenario: a sensitivity analysis of GIS-based variables in a reserve design exercise. **Landscape and Urban Planning 79**: 210 - 217.
- Robinson, L.; Newell, J.P.; Marzluff, J.M. 2005. Twenty-five years of sprawl in the Seattle region: growth management responses and implications for conservation. **Landscape and Urban Planning 71**: 51 - 72.
- Rydberg, D.; Falck, J. 2000. Urban forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review. **Landscape and Urban Planning 47**: 1 - 18.
- Snoo, G.R. 1999. Unsprayed field margins: effects on environment, biodiversity and agricultural practice. **Landscape and Urban Planning 46**: 151 - 160.
- Sodhi, N.S.; Briffett, C.; Kong, L.; Yuen, B. 1999. Bird use of linear areas of a tropical city: implications for park connector designs and management. **Landscape and Urban Planning 45**: 123 - 130.
- Song, I.-J.; Hong, S.-K.; Kim, H.-O.; Byun, B.; Gin, Y. 2005. The pattern of landscape patches and invasion of naturalized plants in development areas of urban Seoul. **Landscape and Urban Planning 70**: 205 - 219.
- Zhang, L.; Wang, H. 2006. Planning an ecological network of Xiamen Island (China) using landscape metrics and network analysis. **Landscape and Urban Planning 78**: 449 - 456.

Landscape Ecology

- Bailey, D.; Billeter, R.; Aviron, S.; Schweiger, O.; Herzog, F. 2007. The influence of thematic resolution on metric selection for biodiversity monitoring in agricultural landscapes. **Landscape Ecology 22**: 461 - 473.
- Baskent, E.Z. 1999. Controlling spatial structure of forested landscapes: a case study towards landscape management. **Landscape Ecology 14**: 83 - 97.
- Bayne, E.M.; Van Wilgenburg, S.L.; Boutin, S.; Hobson, K.A. 2005. Modeling and field-testing of Ovenbird (*Seiurus aurocapillus*) responses to boreal forest dissection by energy sector development at multiple spatial scales. **Landscape Ecology 20**: 203 - 216.
- Bélisle, M.; Desrochers, A. 2002. Gap-crossing decisions by forest birds: an empirical basis for parameterizing spatially-explicit, individual-based models. **Landscape Ecology 17**: 219 - 231.
- Bender, D.J.; Tischendorf, L.; Fahrig, L. 2003. Using patch isolation metrics to predict animal movement in binary landscapes. **Landscape Ecology 18**: 17 - 39.
- Bergin, T.M.; Best, L.B.; Freemark, K.E.; Koehler, K.J. 2000. Effects of landscape structure on nest predation in roadsides of a Midwestern agroecosystem: a multiscale analysis. **Landscape Ecology 15**: 131 - 143.
- Bowers, M.A.; Dooley Jr., J.L. 1999. A controlled, hierarchical study of habitat fragmentation: responses at the individual, patch, and landscape scale. **Landscape Ecology 14**: 381 - 389.

- Bresee, M.K.; Moine, J.L.; Mather, S.; Brosfokske, K.D.; Chen, J.; Crown, T.R.; Rademacher, J. 2004. Disturbance and landscape dynamics in the Chequamegon National Forest Wisconsin, USA, from 1972 to 2001. **Landscape Ecology** 19: 291 - 309.
- Calvete, C.; Estrada, R.; Angulo, E.; Cabezas-Ruiz, S. 2004. Habitat factors related to wild rabbit conservation in an agricultural landscape. **Landscape Ecology** 19: 531 - 542.
- Coppedge, B.R.; Engle, D.M.; Fuhlendorf, S.D.; Masters, R.E.; Gregory, M.S. 2001. Landscape cover type and pattern dynamics in fragmented southern Great Plains grasslands, USA. **Landscape Ecology** 16: 677 - 690.
- Debusse, V.J.; King, J.; House, A.P.N. 2007. Effect of fragmentation, habitat loss and within-patch habitat characteristics on ant assemblages in semi-arid woodlands of eastern Australia. **Landscape Ecology** 22: 731 - 745.
- Delattre, P.; De Sousa, B.; Fichet-Calvet, E.; Quéré, J.P.; Giraudoux, P. 1999. Vole outbreaks in a landscape context: evidence from a six year study of *Microtus arvalis*. **Landscape Ecology** 14: 401 - 412.
- Desrochers, A.; Hanski, I.K.; Selonen, V. 2003. Siberian flying responses to high- and low-contrast forest edges. **Landscape Ecology** 18: 543 - 552.
- Duncan, D.H.; Dorrough, J.; White, M.; Moxham, C. 2008. Blowing in the wind? Nutrient enrichment of remnant woodlands in an agricultural landscape. **Landscape Ecology** 23: 107 - 119.
- Dunford, W.; Freemark, K. 2004. Matrix matters: effects of surrounding land uses on forest birds near Ottawa, Canada. **Landscape Ecology** 20: 497 - 511.
- Etheridge, D.A.; MacLean, D.A.; Wagner, R.G.; Wilson, J.S. 2006. Effects of intensive forest management on stand and landscape characteristics in northern New Brunswick, Canada (1945 - 2027). **Landscape Ecology** 21: 509 - 524.
- Fuller, D.O. 2001. Forest fragmentation in Loudoun County, Virginia, USA evaluated with multitemporal Landsat imagery. **Landscape Ecology** 16: 627 - 642.
- Gilbert, M.; Nageleisen, L.-M.; Franklin, A.; Grégoire, J.-C. 2005. Post-storm surveys reveal large-scale spatial patterns and influences of site factors, forest structure and diversity in endemic bark-beetle populations. **Landscape Ecology** 20: 35 - 49.
- Gustafson, E.J.; Lytle, D.E.; Swaty, R.; Loehle, C. 2007. Simulating the cumulative effects of multiple forest management strategies on landscape measures of forest sustainability. **Landscape Ecology** 22: 141 - 156.
- Hamer, T.L.; Flather, C.H.; Noon, B.R. 2006. Factors associated with grassland bird species richness: the relative roles of grassland area, landscape structure, and prey. **Landscape Ecology** 21: 569 - 583.
- Hargis, C.D.; Bissonette, J.A.; David, J.L. The behavior of landscape metrics commonly used in the study of habitat fragmentation. **Landscape Ecology** 13: 167 - 186.
- Harwood, W.; McNally, R. 2004. Geometry of large woodland remnants and its influence on avifaunal distributions. **Landscape Ecology** 20: 401 - 416.
- He, H.S.; De Zonia, B.E.; Mladenoff, D.J. 2000. An aggregation index (*A_i*) to quantify spatial patterns of landscapes. **Landscape Ecology** 15: 591 - 601.
- Herlin, I.L.S.; Fry, G.L.A. 2000. Dispersal of woody plants in forest edges and hedgerows in a Southern Swedish agricultural area: the role of site and landscape structure. **Landscape Ecology** 15: 229 - 242.
- Heske, E.J.; Robinson, S.K.; Brawn, J.D. 1999. Predator activity and predation on songbird nests on forest-field edges in east-central Illinois. **Landscape Ecology** 14: 345 - 354.
- Howell, C.A.; Dijal, W.D.; Thompson III, F.R. 2007. Landscape context and selection for forest edge by breeding Brown-headed Cowbirds. **Landscape Ecology** 22: 273 - 284.
- Keane, R.E.; Morgan, P.; White, J.D. 1999. Temporal patterns of ecosystem processes on simulated landscape in Glacier National Park, Montana, USA. **Landscape Ecology** 14: 311 - 329.

- Lidicker Jr., W.Z. 1999. Responses of mammals to habitat edges: an overview. **Landscape Ecology** 14: 333 - 343.
- López-Barrera, F.; Manson, R.H.; González-Espinosa, M.; Newton, A.C. 2007. Effects of varying forest edge permeability on seed dispersal in a neotropical montane forest. **Landscape Ecology** 22: 189 - 203.
- Manson, R.H.; Ostfeld, R.S.; Canham, C.D. 1999. Responses of a small mammal community to heterogeneity along forest-old-field edges. **Landscape Ecology** 14: 355 - 367.
- Matthysen, E. 2002. Boundary effects on dispersal between habitat patches by forest birds (*Parus major*, *P. caeruleus*). **Landscape Ecology** 17: 509 - 515.
- Maurice, K.R.; Welch, J.M.; Brown, C.P.; Latham, R.E. 2004. Pocono mesic till barrens in retreat: topography, fire and forest contagion effects. **Landscape Ecology** 19: 603 - 620.
- McGarigal, K.; Romme, W.H.; Crist, M.; Roworth, E. 2001. Cumulative effects of roads and logging on landscape structure in the San Juan Mountains, Colorado (USA). **Landscape Ecology** 16: 327 - 349.
- Miller, J.N.; Brooks, R.P.; Croonquist, M.J. 1997. Effects of landscape patterns on biotic communities. **Landscape Ecology** 12: 137 - 153.
- Nicholls, C.I.; Parrella, M.; Altieri, M.A. 2001. The effects of a vegetational corridor on the abundance and dispersal of insect biodiversity within a northern California organic vineyard. **Landscape Ecology** 16: 133 - 146.
- Palmer, S.C.F.; Gordon, I.J.; Hester, A.J.; Pakeman, R.J. 2004. Introducing spatial grazing impacts into the prediction of moorland vegetation dynamics. **Landscape Ecology** 19: 817 - 827.
- Peters, D.P.C.; Gosz, J.R.; Pockman, W.T.; Small, E.E.; Parmenter, R.R.; Collins, S.L.; Muldavin, E. 2006. Integrating patch and boundary dynamics to understand and predict biotic transitions at multiple scales. **Landscape Ecology** 21: 19 - 33.
- Ribe, R.; Morganti, R.; Hulse, D.; Shull, R. 1998. A management driven investigation of landscape patterns of northern spotted owl nesting territories in the high Cascades of Oregon. **Landscape Ecology** 13: 1 - 13.
- Riitters, K.H.; Vogt, P.; Soille, P.; Kozak, J.; Estreguil, C. 2007. Neutral model analysis of landscape patterns from mathematical morphology. **Landscape Ecology** 22: 1033 - 1043.
- Ross, J.A.; Matter, S.F.; Roland, J. 2005. Edge avoidance and movement of the butterfly *Parnassius smintheus* in matrix and non-matrix habitat. **Landscape Ecology** 20: 127 - 135.
- Saïd, S.; Servanty, S. 2005. The influence of landscape structure on female roe deer home-range size. **Landscape Ecology** 20: 1003 - 1012.
- Saura, S.; Martínez-Millán, J. 2000. Landscape patterns simulation with a modified random clusters method. **Landscape Ecology** 15: 661 - 678.
- Saura, S. 2004. Effects of remote sensor spatial resolution and data aggregation on selected fragmentation indices. **Landscape Ecology** 19: 197 - 209.
- Schooley, R.L.; Wiens, J.A. 2004. Movements of cactus bugs: patch transfers, matrix resistance and edge permeability. **Landscape Ecology** 19: 801 - 810.
- Smithwick, E.A.H.; Harmon, M.E.; Domingo, J.B. 2003. Modeling multiscale effects of light limitations and edge-induced mortality on carbon stores in forest landscape. **Landscape Ecology** 18: 701 - 721.
- Stiles, J.H.; Jones, R.H. 1998. Distribution of the red imported fire ant, *Solenopsis invicta*, in road and powerline habitats. **Landscape Ecology** 13: 335 - 346.
- Storch, I.; Witke, E.; Krieger, S. 2004. Landscape-scale edge effect in predation risk in forest-farmland mosaics of central Europe. **Landscape Ecology** 20: 927 - 940.
- Swenson, J.J.; Franklin, J. 2000. The effects of future urban development on habitat fragmentation in the Santa Monica Mountains. **Landscape Ecology** 15: 713 - 730.

- Taki, H.; Kevan, P.G.; Ascher, J.S. 2007. Landscape effects of forest loss in a pollination system. **Landscape Ecology** 22: 1575 - 1587.
- Tinker, D.B.; Resor, C.A.C.; Beauvais, G.P.; Kipfmüller, K.F.; Fernandes, C.I.; Baker, W.L. 1998. Watershed analysis of forest fragmentation by clearcuts and roads in a Wyoming forest. **Landscape Ecology** 13: 149 - 165.
- Vogt, P.; Riitters, K.H.; Estreguil, C.; Kozak, J.; Wade, T.G.; Wickham, J.D. 2007. Mapping spatial patterns with morphological image processing. **Landscape Ecology** 22: 171 - 177.
- With, K.A.; Schrott, G.R.; King, A.W. 2006. The implications of metalandscape connectivity viability in migratory songbirds. **Landscape Ecology** 21: 157 - 167.
- Wolter, P.T.; White, M.A. 2002. Recent forest cover type transitions and landscape structural changes in northeast Minnesota, USA. **Landscape Ecology** 17: 133 - 155.
- Zharikov, Y.; Lank, D.B.; Huettmann, F.; Bradley, R.W.; Parker, N.; Yen, P.P.-W.; McFarlane-Tranquilla, L.A.; Cooke, F. 2006. Habitat selection and breeding success in a forest-nesting Alcids, the marbled murrelet, in two landscapes with different degrees of forest fragmentation. **Landscape Ecology** 21: 107 - 120.

Oecologia

- Cappuccino, N.; Martin, M.-A. 1997. The birch tube-maker *Acrobasis betulella* in a fragmented habitat: the importance of patch isolation and edges. **Oecologia** 110: 69 - 76.
- Crist, T.O.; Pradhan-Devare, S.V.; Summerville, K.S. 2006. Spatial variation in insect community and species responses to habitat loss and plant community composition. **Oecologia** 147: 510 - 521.
- Davies, R.G. 2002. Feeding group responses of a neotropical termite assemblage to rain forest fragmentation. **Oecologia** 133: 233 - 242.
- Denys, C.; Tscharrntke, T. 2002. Plant-insect communities and predator-prey ratios in field margin strips, adjacent crop fields, and fallows. **Oecologia** 130: 315 - 324.
- Didham, R.K. 1998. Altered leaf-litter decomposition rates in tropical forest fragments. **Oecologia** 116: 397 - 406.
- Elzinga, J.A.; Turin, H.; Van Damme, J.M.M.; Biere, A. 2005. Plant population size and isolation affect herbivory of *Silene latifolia* by the specialist herbivore *Hadena bicruris* and parasitism of herbivore by parasitoids. **Oecologia** 144: 416 - 426.
- Fisher, R.J.; Wiebe, K.L. 2006. Nest site attributes and temporal patterns of northern flicker nest loss: effects of predation and competition. **Oecologia** 147: 744 - 753.
- Fried, J.H.; Levey, D.J.; Hogsette, J.A. 2005. Habitat corridors function as both drift fences and movement conduits for dispersing flies. **Oecologia** 143: 645 - 651.
- Gill, R.A.; Boie, J.A.; Bishop, J.G.; Larsen, L.; Apple, J.L.; Evans, R.D. 2006. Linking community and ecosystem development on Mount St. Helens. **Oecologia** 148: 312 - 324.
- Greze, A.; Zaviezo, T.; Tischendorf, L.; Fahrig, L. 2004. A transient, positive effect of habitat fragmentation on insect population densities. **Oecologia** 141: 444 - 451.
- Hickerson, C.-A.M.; Anthony, C.D.; Walton, B.M. 2005. Edge effects and intraguild predation in native and introduced centipedes: evidence from field and from laboratory microcosms. **Oecologia** 146: 110 - 119.
- Hovland, N.; Andreassen, H.P.; Ims, R.A. 1999. Foraging behaviour of the root vole *Microtus oeconomus* in fragmented habitats. **Oecologia** 121: 236 - 244.
- Ingle, N.R. 2003. Seed dispersal by wind, birds, and bats between Philippine montane rainforest and successional vegetation. **Oecologia** 134: 251 - 261.

- Jensen, W.E.; Cully Jr., J.F. 2005. Density-dependent habitat selection by brown-headed cowbirds (*Molothrus ater*) in tallgrass prairie. **Oecologia** 142: 136 - 149.
- Jesse, L.C.H.; Obrycki, J.J. 2000. Field deposition of Bt transgenic corn pollen: lethal effects on the monarch butterfly. **Oecologia** 125: 241 - 248.
- Lambrinos, J.G. 2006. Spatially variable propagule pressure and herbivory influence invasion of chaparral shrubland by an exotic grass. **Oecologia** 147: 327 - 334.
- Ness, J.H. 2004. Forest edges and fire ants alter the seed shadow of an ant-dispersed plant. **Oecologia** 138: 448 - 454.
- Restrepo, C.; Vargas, A. 1999. Seeds and seedlings of two neotropical montane understory shrubs respond differently to anthropogenic edges and treefall gaps. **Oecologia** 119: 419 - 426.
- Saldaña, A.; Gianoli, E.; Lusk, C.H. 2005. Ecophysiological responses to light availability in three *Blechnum* species (Pteridophyta, Blechnaceae) of different ecological breadth. **Oecologia** 145: 252 - 257.
- Schenk, H.J.; Mahall, B.E. 2002. Positive and negative plant interactions contribute to a north-south-patterned association between two desert shrub species. **Oecologia** 132: 402 - 410.
- Silver, P.; Cooper, J.K.; Palmer, M.A.; Davis, E.J. 2000. The arrangement of resources in patchy landscapes: effects on distribution, survival, and resource acquisition of chironomids. **Oecologia** 124: 216 - 224.
- Söderström, B.; Pärt, T.; Rydén, J. 1998. Different nest predator faunas and nest predation risk on ground and shrub nests at forest ecotones: an experiment and a review. **Oecologia** 117: 108 - 118.
- Strausberger, B.M.; Ashley, M.V. 1997. Community-wide patterns of parasitism of a host "generalist" brood-parasitic cowbird. **Oecologia** 112: 254 - 262.
- Vasconcelos, H.L.; Laurance, W.F. 2005. Influence of habitat, litter type, and soil invertebrates on leaf-litter decomposition in a fragmented Amazonian landscape. **Oecologia** 144: 456 - 462.
- Yahdjian, L.; Sala, O.E. 2002. A rainout shelter design for intercepting different amounts of rainfall. **Oecologia** 133: 95 - 101.
- Zschokke, S.; Dolt, C.; Rusterholz, H.-P.; Oggier, P.; Braschler, B.; Thommen, G.H.; Lüdin, E.; Erhardt, A.; Baur, B. 2000. Short-term responses of plant and invertebrates to experimental small-scale grassland fragmentation. **Oecologia** 125: 559 - 572.

Oikos

- Brotons, L.; Desrochers, A.; Turcotte, Y. 2001. Food hoarding behaviour of black-capped chickadees (*Poecile atricapillus*) in relation to forest edges. **Oikos** 95: 511 - 519.
- Cramer, M.J.; Willig, M.R. 2005. Habitat heterogeneity, species diversity and null models. **Oikos** 108: 209 - 218.
- Efford, M. 2004. Density estimation in live-trapping studies. **Oikos** 106: 598 - 610.
- Golde, D.M.; Crist, T.O. 2000. Experimental effects of habitat fragmentation on rove beetles and ants: patch area or edge? **Oikos** 90: 525 - 538.
- Gross, A.; Poethke, H.J.; Hovestadt, T. 2006. Evolution of local adaptations in dispersal strategies. **Oikos** 114: 544 - 552.
- Haynes, K.J.; Cronin, J.T. 2006. Interpatch movement and edge effects: the role of behavioral responses to the landscape matrix. **Oikos** 113: 43 - 54.
- Jackson, A.L.; Bearhop, S.; Thompson, D.R. 2005. Shape can influence the rate of colony fragmentation in ground nesting seabirds. **Oikos** 111: 473 - 478.
- Kolbe, J.J.; Janzes, F.J. 2002. Spatial and temporal dynamics of turtle nest predation: edge effects. **Oikos** 99: 538 - 544.

- Kupfer, J.A.; Runkle, J.R. 2003. Edge-mediated effects on stand dynamic processes in forest interiors: a coupled field and simulation approach. **Oikos** **101**: 135 - 146.
- Marshall, S.D.; Walker, S.E.; Rypstra, A.L. 2006. Two ecologically-divergent generalist predators have different responses to landscape fragmentation. **Oikos** **114**: 241 - 248.
- McDonald, W.R.; St. Clair, C.C. 2004. The effects of artificial and natural barriers on the movement of small mammals in Banff National Park, Canada. **Oikos** **105**: 397 - 407.
- Moenting, A.E.; Morris, D.W. 2006. Disturbance and habitat use: is edge more important than area? **Oikos** **115**: 23 - 32.
- Morris, D.W.; Diffendorfer, J.E. 2004. Reciprocating dispersal by habitat-selecting white-footed mice. **Oikos** **107**: 549 - 558.
- Nickel, A.M.; Danielson, B.J.; Moloney, K.A. 2003. Wooded habitat edges as refugia from microtine herbivory in tallgrass prairies. **Oikos** **100**: 525 - 533.
- Oesterheld, M.; Oyarzábal, M. 2004. Grass-to-grass protection from grazing in a semi-arid steppe. Facilitation, competition, and mass effect. **Oikos** **107**: 576 - 582.
- Piper, S.D.; Catterall, C.P. 2003. A particular case and a general pattern: hyperaggressive behaviour by one species may mediate avifaunal decreases in fragmented Australian forests. **Oikos** **101**: 602 - 614.
- Radeloff, V.C.; Mladenoff, D.J.; Boyce, M.S. 2000. The changing relation of landscape patterns and jack pine budworm populations during an outbreak. **Oikos** **90**: 417 - 430.
- Roach, W.J.; Huntly, N.; Inouye, R. 2001. Talus fragmentation mitigates the effects of pikas, *Ochotona princeps*, on high alpine meadows. **Oikos** **92**: 315 - 324.
- Rodríguez, A.; Andrén, H.; Jansson, G. 2001. Habitat-mediated predation risk and decision making of small birds at forest edges. **Oikos** **95**: 383 - 396.
- Roth, D.; Roland, J.; Roslin, T. 2006. Parasitoids on the loose - experimental lack of support of the parasitoid movement hypothesis. **Oikos** **115**: 277 - 285.
- Turcotte, Y.; Desrochers, A. 2003. Landscape-dependent response to predation risk by forest birds. **Oikos** **100**: 614 - 618.
- Wiegand, T.; Moloney, K.A. 2004. Rings, circles, and null-models for point pattern analysis in ecology. **Oikos** **104**: 209 - 229.

Plant Ecology

- Bossuyt, B.; Heyn, M.; Hermy, M. 2002. Seed bank and vegetation composition of forest stands of varying age in central Belgium: consequences for regeneration of ancient forest vegetation. **Plant Ecology** **162**: 33 - 48.
- Brewer, J.S.; Cralle, S.P. 2003. Phosphorus addition reduces invasion of a longleaf pine savanna (Southeastern USA) by a non-indigenous grass (*Imperata cylindrica*). **Plant Ecology** **167**: 237 - 245.
- Cartan-Son, M.; Floret, C.; Galan, M.J.; Grandjanny, M.; Le Floc'h, E.; Maistre, M.; Perret, P.; Romane, F. 1992. Factors affecting radial growth of *Quercus ilex* L. in a coppice stand in southern France. **Plant Ecology** **99-100**: 61 - 68.
- Cleary, D.F.R.; Priadhati, A. 2005. Vegetation responses to burning in a rain forest in Borneo. **Plant Ecology** **177**: 145 - 163.
- Devlaeminck, R.; Bossuyt, B.; Hermy, M. 2005. Inflow of seeds through the forest edge: evidence from seed bank and vegetation patterns. **Plant Ecology** **176**: 1 - 17.
- Dovciak, M.; Hrivnák, R.; Ujházy, K.; Gömöry, D. 2008. Seed rain and environmental controls on invasion of *Picea abies* into grassland. **Plant Ecology** **194**: 135 - 148.

- Dulamsuren, C.; Hauck, M.; Mühlenberg, M. Insect and small mammal herbivores limit tree establishment in northern Mongolian steppe. **Plant Ecology** **195**: 143 - 156.
- Flory, S.L.; Clay, K. 2006. Invasive shrub distribution varies with distance to roads and stand age in eastern deciduous forest in Indiana, USA. **Plant Ecology** **184**: 131 - 141.
- Foggo, A.; Ozanne, C.M.P.; Speight, M.R.; Hambler, C. 2001. Edge effects and tropical forest canopy invertebrates. **Plant Ecology** **153**: 347 - 359.
- Gehlhausen, S.M.; Schwartz, M.W.; Augspurger, C.K. 2000. Vegetation and microclimatic edge effects in two mixed-mesophytic forest fragments. **Plant Ecology** **147**: 21 - 35.
- Godefroid, S.; Rucquoi, S.; Koedam, N. 2006. Spatial variability of summer microclimates and plant species response along transects within clearcuts in a beech forest. **Plant Ecology** **185**: 107 - 121.
- Gorchov, D.L.; Cornejo, F.; Ascorra, C.; Jaramillo, M. 1993. The role of seed dispersal in the natural regeneration of rain forest after strip-cutting in the Peruvian Amazon. **Plant Ecology** **107-108**: 339 - 349.
- Harper, K.A.; Mascarúa-López, L.; Macdonald, S.E.; Drapeau, P. 2007. Interaction of edge influence from multiple edges: examples from narrow corridors. **Plant Ecology** **192**: 71 - 84.
- Herrmann, M.; Pust, J.; Pott, R. 2006. The chemical composition of throughfall beneath oak, birch and pine canopies in Northwest Germany. **Plant Ecology** **184**: 273 - 285.
- Kollmann, J.; Schneider, B. 1999. Landscape structure and diversity of fleshy-fruited species at forest edges. **Plant Ecology** **144**: 37 - 48.
- Kollmann, J.; Buschor, M. 2002. Edge effects on seed predation by rodents in deciduous forests of northern Switzerland. **Plant Ecology** **164**: 249 - 261.
- Lawson, D.; Inouye, R.S.; Huntly, N.; Carson, W.P. 1999. Patterns of woody plant abundance, recruitment, mortality, and growth in a 65 year chronosequence of old-fields. **Plant Ecology** **145**: 267 - 279.
- Lin, Y.; Huntling, M.L.; Augspurger, C.K. 2004. Causes of spatial patterns of dead trees in forest fragments in Illinois. **Plant Ecology** **170**: 15 - 27.
- Meiners, S.J.; Handel, S.N.; Pickett, S.T.A. 2000. Tree seedling establishment under insect herbivory: edge effects and inter-annual variation. **Plant Ecology** **151**: 161 - 170.
- Meiners, S.J.; LoGiudice, K. 2003. Temporal consistency in the spatial pattern of seed predation across a forest-old field edge. **Plant Ecology** **168**: 45 - 55.
- Pinder, L.; Rosso, S. 1998. Classification and ordination of plant formations in the Pantanal of Brazil. **Plant Ecology** **136**: 151 - 165.
- Oliveira-Filho, A.T.; De Mello, J.M.; Scolforo, J.R.S. 1997. Effects of past disturbance and edges on tree community structure and dynamics within a fragment of a tropical semideciduous forest in south-eastern Brazil over a five-year period (1987 - 1992). **Plant Ecology** **131**: 45 - 66.
- Shure, D.J.; Phillips, D.L.; Bostick, P.E. 2006. Gap size and succession in cutover southern Appalachian forests: an 18 year study of vegetation dynamics. **Plant Ecology** **185**: 299 - 318.
- Slocum, M.G.; Horvitz, C.C. 2000. Seed arrival under different genera of trees in a neotropical pasture. **Plant Ecology** **149**: 51 - 62.
- Souza, A.F.; Martins, F.R. 2002. Spatial distribution of an undergrowth palm in fragments of the Brazilian Atlantic Forest. **Plant Ecology** **164**: 141 - 155.
- Thomsen, R.P.; Svenning, J.-C.; Balslev, H. 2005. Overstorey control of understorey species composition in a near-natural temperate broadleaved forest in Denmark. **Plant Ecology** **181**: 113 - 126.
- Twedt, D.J. 2004. Stand development on reforested bottomlands in the Mississippi Alluvial Valley. **Plant Ecology** **172**: 251 - 263.
- Van Auken, O.W.; Jackson, J.T.; Jurena, P.N. 2004. Survival and growth of *Juniperus* seedling in *Juniperus* woodlands. **Plant Ecology** **175**: 245 - 257.

Zanne, A.E.; Chapman, C.A. 2005. Diversity of woody species in forest, treefall gaps, and edge in Kibale National Park Uganda. **Plant Ecology** 178: 121 - 139.

Restoration Ecology

Andersen, A.N.; Sparling, G.P. 1997. Ants as indicators of restoration success: relationship with soil microbial biomass in the Australian seasonal tropics. **Restoration Ecology** 5 (2): 109 - 114.

Borgmann, K.L.; Rodewald, A.D. 2005. Forest restoration in urbanizing landscapes: interactions between land uses and exotic shrubs. **Restoration Ecology** 13 (2): 334 - 340.

Kruse, B.S.; Groninger, J.W. 2003. Vegetative characteristics of recently reforested bottomlands in the Lower Cache River Watershed, Illinois, USA. **Restoration Ecology** 11 (3): 273 - 280.

Larkin, J.L.; Cox, J.J.; Wichrowski, M.W.; Dzialak, M.R.; Maehr, D.S. 2004. Influences on release-site fidelity of translocated Elk. **Restoration Ecology** 12 (1): 97 - 105.

Meyer, C.L.; Sisk, T.D. 2001. Butterfly response to microclimatic conditions following ponderosa pine restoration. **Restoration Ecology** 9 (4): 453 - 461.

Meyer, C.L.; Sisk, T.D.; Covington, W.W. 2001. Microclimatic changes induced by ecological restoration of ponderosa pine forests in northern Arizona. **Restoration Ecology** 9 (4): 443 - 452.

Murphy, S.D. 2005. Concurrent management of an exotic species and initial restoration efforts in forests. **Restoration Ecology** 13 (4): 584 - 593.

Pareliussen, I.; Olsson, E.G.A.; Armbruster, W.S. 2006. Factors limiting the survival of native tree seedlings used in conservation efforts at the edges of forest fragments in upland Madagascar. **Restoration Ecology** 14 (2): 196 - 203.

Peterson, C.J.; Haines, B.L. 2000. Early successional patterns and potential facilitation of woody plant colonization by rotting logs in premontane Costa Rican pastures. **Restoration Ecology** 8 (4): 361 - 369.

Van Dyke, F.; Van Kley, S.E.; Page, C.E.; Van Beck, J.G. 2004. Restoration efforts for plants and bird communities in tallgrass prairies using prescribed burning and mowing. **Restoration Ecology** 12 (4): 575 - 585.

Weiermans, J.; Van Aarde, R.J. 2003. Roads as ecological edges for rehabilitating coastal dune assemblages in Northern KwaZulu-Natal, South Africa. **Restoration Ecology** 11 (1): 43 - 49.

Wijdeven, S.M.J.; Kuzee, M.E. 2000. Seed availability as a limiting factor recovery processes in Costa Rica. **Restoration Ecology** 8 (4): 414 - 424.

Outros Periódicos

Allen, C.R.; Saunders, D.A. 2006. Multimodel inference and the understanding of complexity, discontinuity, and Normandism. **Ecosystems** 9: 694 - 699.

Arntzen, J.W. 2006. From descriptive to predictive distribution models: a working example with Iberian amphibians and reptiles. **Frontiers in Zoology** 3: 1 - 11.

Axmacher, J.C.; Holtmann, G.; Scheuermann, L.; Brehm, G.; Müller-Hohenstein, K.; Fiedler, K. 2004. Diversity of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) along an Afrotropical elevational rainforest transect. **Diversity and Distributions** 10: 293 - 302.

Baker, S.C.; Barmuta, L.A. 2006. Evaluating spatial autocorrelation and depletion in pitfall-trap studies of environmental gradients. **Journal of Insect Conservation** 10: 269 - 276.

Báldi, A.; Kisbenedek, T. 2000. Bird species numbers in an archipelago of reeds at Lake Velence, Hungary. **Global Ecology and Biogeography** 9: 451 - 461.

- Baldiçera, R.; Ganade, G. 2005. Predação de sementes ao longo de uma borda de Floresta Ombrófila Mista e pastagem. **Acta Botanica Brasilica** 19 (1): 161 - 165.
- Barbosa, V.S.; Leal, I.R.; Iannuzzi, L.; Almeida-Cortez, J. 2005. Distribution patterns of herbivorous insects in a remnant of Brazilian Atlantic Forest. **Neotropical Entomology** 34 (5): 701 - 711.
- Barton, A.M.; Brewster, L.B.; Cox, A.N.; Prentiss, N.K. 2004. Non-indigenous woody invasive plants in a rural New England town. **Biological Invasions** 6: 205 - 211.
- Bartuszevige, A.M.; Gorchov, D.L. 2006. Avian seed dispersal of an invasive shrub. **Biological Invasions** 8: 1013 - 1022.
- Baur, A.; Baur, B. 1992. Effect of Corridor Width on Animal Dispersal: A Simulation Study. **Global Ecology and Biogeography Letters** 2 (2): 52 - 56.
- Beier, C.; Emmett, B.; Gundersen, P.; Tietema, A.; Peñuelas, J.; Estiarte, M.; Gordon, C.; Gorissen, A.; Llorens, L.; Roda, F.; Williams, D. 2004. Novel approaches to study climate change effects on terrestrial ecosystems in the field: drought and passive nighttime warming. **Ecosystems** 7: 583 - 597.
- Belinchón, R.; Martínez, I.; Escudero, A.; Aragon, G.; Valladares, F. 2007. Edge effects on epiphytic communities in a Mediterranean *Quercus pyrenaica* forest. **Journal of Vegetation Science** 18 (1): 81 - 92.
- Blackburn, G.A.; Milton, E.J. 1996. Filling the Gaps: Remote Sensing Meets Woodland Ecology. **Global Ecology and Biogeography Letters** 5 (4/5): 175 - 191. Remote Sensing and GIS in the Service of Ecology and Biogeography: A Series of Case Studies.
- Bommarco, R.; Fagan, W.F. 2002. Influence of crop edges on movement of generalist predators: a diffusion approach. **Agricultural and Forest Entomology** 4: 21 - 30.
- Braschler, B.; Baur, B. 2003. Effects of experimental small-scale grassland fragmentation on spatial distribution, density, and persistence of ant nests. **Ecological Entomology** 28: 651 - 658.
- Brokaw, N. 1998. Fragments past, present and future. **Trends in Ecology & Evolution** 13 (10): 382 - 383.
- Burger, J.; Safina, C.; Gochfeld, M. 2000. Factors affecting vigilance in springbok: importance of vegetative cover, location in herd, and herd size. **Acta Ethologica** 2: 97 - 104.
- Burkhardt, J.F.; Schlund, W.; Stauss, M.J. 1998. Scale effects of habitat selection in breeding Nuthatches (*Sitta europaea*) in two different woodlands. **Journal of Ornithology** 139: 37 - 48.
- Burns, K. C. 2003. Broad-scale reciprocity in an avian seed dispersal mutualism. **Global Ecology and Biogeography** 12: 421 - 426.
- Bustamante, R.O.; Simonetti, J.A. 2005. Is *Pinus radiata* invading the native vegetation in Central Chile? Demographic responses in a fragmented forest. **Biological Invasions** 7: 243 - 249.
- Carvalho, W.C.; Oliveira Filho, A.T.; Fontes, M.A.L.; Curi, N. 2007. Variação espacial da estrutura da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua em Piedade do Rio Grande, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 30 (2): 315 - 335.
- Cheplick, G.P. 2007. Growth trajectories and size-dependent reproduction in the highly invasive grass *Microstegium vimineum*. **Biological Invasions**, In Press.
- Coelho, I.R.; Ribeiro, S.P. 2006. Environment heterogeneity and seasonal effects in ground-dwelling ant (Hymenoptera: Formicidae) assemblages in the Parque Estadual do Rio Doce, MG, Brazil. **Neotropical Entomology** 35 (1): 19 - 29.
- Coelho, L.H.L. 1999. Influence of linear habitats in mammal activity: test of the travel lanes hypothesis. **Revista Brasileira de Biologia** 59 (1): 55 - 58.
- Craig, C.L.; Weber, R.S.; Bernard, G.D. 1996. Evolution of predator-prey systems: spider foraging plasticity in response to the visual ecology of prey. **The American Naturalist** 147 (2): 205 - 229.
- Cucchi, V.; Meredieu, C.; Stokes, A.; Berthier, S.; Bert, D.; Najar, M.; Denis, A.; Lastennet, R. 2004. Root anchorage of inner and edge trees in stands of Maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.) growing in different podzolic soil conditions. **Trees** 18: 460 - 466.

- Davis, A.J.; Huijbregts, H.; Krikken, J. 2000. The role of local and regional processes in shaping dung beetle communities in tropical forest plantations in Borneo. **Global Ecology and Biogeography** 9: 281 - 292.
- De Luca, A.S.; Vasconcelos, H. L.; Barrett, T.V. 2003. Distribution of sandflies (Diptera: Phlebotominae) in forest remnants and adjacent matrix habitats in Brazilian Amazonia. **Brazilian Journal of Biology** 63 (3): 401 - 410.
- De Schrijver, A.; Devlaeminck, R.; Mertens, J.; Wuyts, K.; Hermy, M.; Verheyen, K. 2007. On the importance of incorporating forest edge deposition for evaluating exceedance of critical pollutant loads. **Applied Vegetation Science** 10 (2): 293 - 298.
- Del-Val, E.; Armesto, J.J.; Barbosa, O.; Christie, D.A.; Gutiérrez, A.G.; Jones, C.G.; Marquet, P.A.; Weathers, K.C. 2006. Rain forest islands in the Chilean semiarid region: fog-dependency, ecosystem persistence and tree regeneration. **Ecosystems** 9: 598 - 608.
- Demite, P.R.; Feres, R.J.F. 2005. Influência de vegetação vizinha na distribuição de ácaros em seringal (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) em São José do Rio Preto, SP. **Neotropical Entomology** 34 (5): 829 - 836.
- Detwiler, K.M.; Burrell, A.S.; Jolly, C.J. 2005. Conservation implications of hybridization in African Cercopithecine monkeys. **International Journal of Primatology** 26 (3): 661 - 684.
- Dias, M.F.R.; Brescovit, A.D.; Menezes, M. 2005. Aranhas de solo (Arachnida: Araneae) em diferentes fragmentos florestais no sul da Bahia, Brasil. **Biota Neotropica** 5: 1 - 10.
- Dieleman, M. 1999. Characterizing the spatial pattern of *Abutilon theophrasti* seedling patches. **Weed Research** 39: 455 - 467.
- Di Stefano, J. 2005. Mammalian browsing damage in the Mt. Cole State forest, southeastern Australia: analysis of browsing patterns, spatial relationships and browse selection. **New Forests** 29: 43 - 61.
- Doherty, P.F. Jr.; Grubb, T.C. Jr. 2002. Nest usurpation is an 'edge effect' for Carolina chickadees *Poecile carolinensis*. **Journal of Avian Biology** 33: 77 - 82.
- Dörgeleh, W. G. 2000. Relative densities and habitat utilization of non-utilized, terrestrial gamebird populations in a natural savanna, South Africa. **African Journal of Ecology** 38: 31 - 37.
- Dranzoa, C. 2001. Breeding birds in the tropical rain forests of Kibale National Park, Uganda. **African Journal of Ecology** 39: 74 - 82.
- Duca, C.; Guerra, T.J.; Marini, M.A. 2006. Territory size of three Antbirds (Aves, Passeriformes) in an Atlantic Forest fragment in southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia** 23 (3): 692 - 698.
- Durães, R.; Martins, W.P.; Vaz-de-Mello, F.Z. 2005. Dung beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) assemblages across a natural forest-cerrado ecotone in Minas Gerais, Brazil. **Neotropical Entomology** 34 (5): 721 - 731.
- Durigan G.; Siqueira, M.F.; Franco, G.A.D.C. 2007. Threats to the cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. **Scientia Agricola** 64 (4): 355 - 363.
- Eisenhauer, N.; Partsch, S.; Parkinson, D.; Scheu, S. 2007. Invasion of a deciduous forest by earthworms: Changes in soil chemistry, microflora, microarthropods and vegetation. **Soil Biology and Biochemistry** 39 (5): 1099 - 1110.
- English-Loeb, G.; Rhainds, M.; Martinson, T.; Ugine, T. 2003. Influence of flowering cover crops on *Anagrus parasitoids* (Hymenoptera: Mymaridae) and *Erythroneura leafhoppers* (Homoptera: Cicadellidae) in New York vineyards. **Agricultural and Forest Entomology** 5: 173 - 181.
- Esaki, K.; Kato, K.; Kamata, N. 2004. Stand-level distribution and movement of *Platypus quercivorus* adults and patterns of incidence of new infestation. **Agricultural and Forest Entomology** 6: 71 - 82.
- Espírito-Santo, F.D.B.; Oliveira-Filho, A.T.; Machado, E.L.M.; Souza, J.S.; Fontes, M.A.L.; Marques, J.J.G.S.M. 2002. Variáveis ambientais e a distribuição de espécies arbóreas em um remanescente

- de floresta estacional semidecídua montana no campus da Universidade Federal de Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica** **16** (3): 331 - 356.
- Esseen, P.-A. 2006. Edge influence on the old-growth forest indicator lichen *Alectoria sarmentosa* in natural ecotones. **Journal of Vegetation Science** **17** (2): 185 - 194.
- Ewers, R.M.; Didham, R.K. 2006. Confounding factors in the detection of species responses to habitat fragmentation. **Biological Reviews** **81**: 117 - 142.
- Fagan, W.F.; Cantrell, R.S.; Cosner, C. 1999. How habitat edges change species interactions. **The American Naturalist** **153** (2): 165 - 182.
- Fagan, W.F.; Fortin, M.J.; Soykan, C. 2003. Integrating edge detection and dynamic modeling in quantitative analyses of ecological boundaries. **BioScience** **53** (8): 730 - 738.
- Frearson, D.J.T.; Ferguson, A.W.; Campbell, J.M.; Williams, I.H. 2005. The spatial dynamics of pollen beetles in relation to inflorescence growth stage of oilseed rape: implications for trap crop strategies. **Entomologia Experimentalis et Applicata** **116**: 21 - 29.
- Feldhake, C.M.; Schumann, C.M. 2005. Tree establishment for a temperate agro-forest in central Appalachia, USA. **Agroforestry System** **65**: 187 - 195.
- Ferreira, S.J.F.; Luizão, F.J.; Miranda, S.A.F.; Silva, M.S.R.; Vital, A.R.T. 2006. Nutrientes na solução do solo em floresta de terra firme na Amazônia central submetida à extração seletiva de madeira. **Acta Amazonica** **36** (1): 59 - 68.
- Ferreira, S.J.F.; Luizão, F.J.; Ross, S.M.; Biot, Y.; Mello-Ivo, W.M.P. 2004. Soil water storage in an upland forest after selective logging in central Amazonia. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** **28**: 59 - 66.
- Fink, A.D.; Iii, F.R.T.; Tudor, A.A. 2006. Songbird use of regenerating forest, glade, and edge habitat types. **Journal of Wildlife Management** **70** (1): 180 - 188.
- Fletcher Jr., R.J. 2006. Emergent properties of conspecific attraction in fragmented landscapes. **The American Naturalist** **168** (2): 207 - 219.
- Fontoura, S.B.; Ganade, G.; Larocca, J. 2006. Changes in plant community diversity and composition across an edge between Araucária forest and pasture in south Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **29**(1): 79 - 91.
- Gabriel, D.; Thies, C.; Tschardt, T. 2005. Local diversity of arable weeds increases with landscape complexity. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics** **7** (2): 85 - 93.
- Gaughan, C.R.; DeStefano, S. 2005. Movement patterns of rural and suburban white-tailed deer in Massachusetts. **Urban Ecosystems** **8**: 191 - 202.
- Gorchov, D.L.; Palmeirim, J.M.; Jaramillo, M.; Ascorra, C.F. 2004. Dispersal of seeds of *Hymenaea courbaril* (Fabaceae) in logged rain forest in the Peruvian Amazonian. **Acta Amazonica** **34** (2): 251 - 259.
- Green, P.T.; Lake, P.S.; O'Dowd, D.J. 2004. Resistance of island rainforest to invasion by alien plants: influence of microhabitat and herbivory on seedling performance. **Biological Invasions** **6**: 1 - 9.
- Grytnes, J.A.; Heegaard, E.; Romdal, T.S. 2007. Can the mass effect explain the mid-altitudinal peak in vascular plant species richness? **Basic and Applied Ecology**, In Press, Corrected Proof.
- Guirado, M.; Pino, J.; Roda, F. 2006. Understorey plant species richness and composition in metropolitan forest archipelagos: effects of forest size, adjacent land use and distance to the edge. **Global Ecology and Biogeography** **15**: 50 - 62.
- Günter, S.; Weber, M.; Erreis, R.; Aguirre, N. 2007. Influence of distance to forest edges on natural regeneration of abandoned pastures: a case study in the tropical mountain rain forest of Southern Ecuador. **European Journal of Forest Research** **126**: 67 - 75.
- Guzmán-Guzmán, J.; Williams-Linera, G. 2006. Edge effect on acorn removal and oak seedling survival in Mexican lower montane forest fragments. **New Forests** **31**: 487 - 495.

- Haemig, P.D. 1999. Predation risk alters interactions among species: competition and facilitation between ants and nesting birds in a boreal forest. **Ecology Letters** 2: 178 - 184.
- Hansson, L. 1998. Nestedness as a conservation tool: plants and birds of oak-hazel woodland in Sweden. **Ecology Letters** 1: 142 - 145.
- Harris, T.R.; Chapman, C.A. 2007. Variation in diet and ranging of black and white colobus monkeys in Kibale National Park, Uganda. **Primates** 48: 208 - 221.
- Hein, S.; Poethke, H.-J.; Hovestadt, T. 2005. Computer-generated null models as an approach to detect perceptual range in mark-re-sight studies - an example with grasshoppers. **Ecological Entomology** 30: 225 - 233.
- Hennenberg, K.J.; Goetze, D.; Szarzynski, J.; Orthmann, B.; Reineking, B.; Steinke, I.; Porembski, S. 2007. Detection of seasonal variability in microclimatic borders and ecotones between forest and savanna. **Basic and Applied Ecology**, In Press, Corrected Proof.
- Hill, J. L.; Curran, P. J. 2005. Fragment shape and tree species composition in tropical forests: a landscape level investigation. **African Journal of Ecology** 43: 35 - 43.
- Hobbs, R.; Catling, P.C.; Wombey, J.C.; Clayton, M.; Atkins, L.; Reid, A. 2003. Faunal use of bluegum (*Eucalyptus globules*) plantations in southwestern Australia. **Agroforestry Systems** 58: 195 - 212.
- Hodara, K.; Busch, M. 2006. Return to preferred habitats (edges) as a function of distance in *Akodon azarae* (Rodentia, Muridae) in cropfield-edge systems of central Argentina. **Journal of Ethology** 24: 141 - 145.
- Hoffmann, W.A.; Lucatelli, V.M.P.C.; Silva, F.J.; Azevedo, I.N.C.; Marinho, M.S.; Albuquerque, A.M.S.; Lopes, A.O.; Moreira, S.P. 2004. Impact of the invasive alien grass *Melinis minutiflora* at the savanna-forest ecotone in the Brazilian Cerrado. **Diversity and Distributions** 10: 99 - 103.
- Holec, M.; Frouz, J.; Pokorný, R. 2006. The influence of different vegetation patches on the spatial distribution of nests and the epigeic activity of ants (*Lasius niger*) on a spoil dump after brown coal mining (Czech Republic). **European Journal of Soil Biology** 42 (3): 158 - 165.
- Hoy, C.W.; Vaughn, T.T.; East, D.A. 2000. Increasing the effectiveness of spring trap crops for *Leptinotarsa decemlineata*. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 96: 193 - 204.
- Hoyle, M.; Harborne, A.R. 2005. Mixed effects of habitat fragmentation on species richness and community structure in a microarthropod microecosystem. **Ecological Entomology** 30: 684 - 691.
- Hughes, J.B.; Daily, G.C.; Ehrlich, P.R. 2002. Conservation of tropical forest birds in countryside habitats. **Ecology Letters** 5: 121 - 129.
- Ickes, K.; Williamson, B. 2000. Edge effects and ecological processes: are they on the same scale? **Trends in Ecology & Evolution** 15 (9): 373.
- Ide, J.-Y. 2002. Mating behaviour and light conditions cause seasonal changes in the dispersal pattern of the satyrine butterfly *Lethe Diana*. **Ecological Entomology** 27: 33 - 40.
- Il'ichev, A. L.; Williams, D.G.; Drago, A. 2003. Distribution of the oriental fruit moth *Grapholita molesta* Busck (Lep., Tortricidae) infestation on newly planted peaches before and during 2 years of mating disruption. **Journal of Applied Entomology** 127: 348 - 353.
- Il'ichev A. L.; Williams, D. G.; Milner, A. D. 2004. Mating disruption barriers in pome fruit for improved control of oriental fruit moth *Grapholita molesta* Busck (Lep., Tortricidae) in stone fruit under mating disruption. **Journal of Applied Entomology** 128: 126 - 132.
- Kazda, M.; Salzer, J.; Schmid, I.; Von Wrangell, Ph. 2004. Importance of mineral nutrition for photosynthesis and growth of *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica* and *Acer pseudoplatanus* planted under Norway spruce canopy. **Plant and Soil** 264: 25 - 34.
- Kindvall, O.; Nordlander, G.; Nordenhem, H. 2000. Movement behaviour of the pine weevil *Hylobius abietis* in relation to soil type: an arena experiment. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 95: 53 - 61.

- Kitahara, M.; Watanabe, M. 2003. Diversity and rarity hotspots and conservation of butterfly communities in and around the Aokigahara woodland of Mount Fuji, central Japan. **Ecological Research** 18: 503 - 522.
- Kiviniemi, K.; Eriksson, O. 2002. Size-related deterioration of semi-natural grassland fragments in Sweden. **Diversity and Distributions** 8: 21 - 29.
- Kobayashi, T.; Kitahara, M. 2005. Effect of vegetation types on oviposition preference of the giant purple emperor, *Sasakia charonda*. **Journal of Forest Research** 10: 167 - 172.
- Kobayashi, T.; Muraoka, H.; Shimano, K. 2000. Photosynthesis and biomass allocation of beech (*Fagus crenata*) and dwarf-bamboo (*Sasa kurilensis*) in response to contrasting light regimes in a Japan sea-type beech forest. **Journal of Forest Research** 5: 103 - 107.
- Kobayashi, T.; Nakashizuka, T.; Kitahara, M.; Kubo, M.; Ito, S. 2007. Roles of riparian and secondary forests in maintaining the near-threatened butterfly, *Sasakia charonda* (Lepidoptera, Nymphalidae), populations in Japan. **Ecological Research**, In Press.
- Kodani, J. 2001. The effects of canopy gaps on seedling emergence and growth of two deciduous broad-leaved species (*Cornus controversa* and *Prunus grayana*) in a *Cryptomeria japonica* plantations. **Journal of Forest Research** 6: 303 - 305.
- Kodani, J. 2006. Species diversity of broad-leaved trees in *Cryptomeria japonica* plantations in relation to the distance from adjacent broad-leaved forests. **Journal of Forest Research** 11: 267 - 274.
- Köhler, P.; Chave, J.; Riéra, B.; Huth, A. 2003. Simulating the long-term response of tropical wet forests to fragmentation. **Ecosystems** 6: 114 - 128.
- Koivula, M.; Hyyryläinen, V.; Soininen, E. 2004. Carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) at forest-farmland edges in southern Finland. **Journal of Insect Conservation** 8: 297 - 309.
- Kolesik, P. 2000. Distribution of infestation by lentil gall midge *Contarinia lentis* (Dipt., Cecidomyiidae) in lentil fields: statistical model. **Journal of Applied Entomology** 124: 7 - 10.
- Kuussaari, M.; Heliölä, J.; Pöyry, J.; Saarinen, K. 2007. Contrasting trends of butterfly species preferring semi-natural grasslands, field margins and forest edges in northern Europe. **Journal of Insect Conservation** 11: 351 - 366.
- Lambrinos, J.G.; Bando, K.J. 2007. Habitat modification inhibits conspecific seedling recruitment in populations of an invasive ecosystem engineer. **Biological Invasions**, In Press.
- Langford, W.T.; Gergel, S.E.; Dietterich, T.G.; Cohen, W. 2006. Map misclassification can cause large errors in landscape pattern indices: examples from habitat fragmentation. **Ecosystems** 9: 474 - 488.
- Laurance, W.F. 2000. Do edge effects occur over large spatial scales? **Trends in Ecology & Evolution** 15 (4): 134 - 135.
- Laurance, W.F.; Didham, R.K.; Power, M.E. 2001. Ecological boundaries: a search for synthesis. **Trends in Ecology & Evolution** 16 (2): 70 - 71.
- Laurie, H.; Silander JR, J.A. 2002. Geometric constraints and spatial pattern of species richness: critique of range-based null models. **Diversity and Distributions** 8: 351 - 364.
- Lawes, M.J.; Lamb, B.C.C.; Boudreau, S. 2005. Area- but no edge-effect on woody seedling abundance and species richness in old Afromontane forest fragments. **Journal of Vegetation Science** 16 (4): 363 - 372.
- Lehvävirta, S.; Kotze, D.J.; Niemelä, J.; Mäntysaari, M.; O'Hara, B. 2006. Effects of fragmentation and trampling on carabid beetle assemblages in urban woodlands in Helsinki, Finland. **Urban Ecosystems** 9: 13 - 26.
- Lencinas, M. V.; Pastur, G.M.; Anderson, C.B.; Busso, C. 2007. The value of timber quality forests for insect conservation on Tierra del Fuego Island compared to associated non-timber quality stands. **Journal of Insect Conservation**, In Press.

- Liao, J.-X.; Ge, Y.; Guan, B.-H.; Jiang, Y.-P.; Chang, J. 2006. Photosynthetic characteristics and growth of *Mosla hangchowensis* and *M. dianthera* under different irradiances. **Biologia Plantarum** 50 (4): 737 - 740.
- Licoppe, A.M. 2006. The diurnal habitat used by red deer (*Cervus elaphus* L.) in the Haute Ardenne. **European Journal of Wildlife Research** 52: 164 - 170.
- Linde, K.Van Der; Sevenster, J.G. 2006. Local adaptation of developmental time and starvation resistance in eight *Drosophila* species of the Philippines. **Biological Journal of the Linnean Society** 87: 115 - 125.
- Linzmeier, A.M.; Ribeiro-Costa, C.S.; Marinoni, R.C. 2006. Fauna de Alticini (Newman) (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae) em diferentes estágios sucessionais na Floresta com Araucária do Paraná, Brasil: diversidade e estimativa de riqueza de espécie. **Revista Brasileira de Entomologia** 50 (1): 101 - 109.
- Lopes, E.V.; Dos Anjos, L. 2006. A composição da avifauna do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 23 (1): 145 - 156.
- López-Barrera, F.; Newton, A.; Manson, R. 2005. Edge effects in a tropical montane forest mosaic: experimental tests of post-dispersal acorn removal. **Ecological Research** 20: 31 - 40.
- Lövei, G.L.; Magura, T.; Tóthmérész, B.; Kódoböcz, V. 2006. The influence of matrix and edges on species richness patterns of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in habitat islands. **Global Ecology and Biogeography** 15: 283 - 289.
- Mac Nally, R. 2005. Ecological boundary detection using Carlin-Chib Bayesian model selection. **Diversity and Distributions** 11: 499 - 508.
- Majer, J.D.; Delabie, J.H.C.; McKenzie, N.L. 1997. Ant litter fauna of forest, forest edges and adjacent grassland in the Atlantic rain forest region of Bahia, Brazil. **Insectes Sociaux** 44: 225 - 266.
- Malanson, G.P.; Cramer, B.E. 1999. Landscape heterogeneity, connectivity, and critical landscapes for conservation. **Diversity and Distributions** 5: 27 - 39.
- Marini, L.; Scotton, M.; Klimek, S.; Pecile, A. 2007. Patterns of plant species richness in Alpine hay meadows: Local vs. landscape controls. **Basic and Applied Ecology**, In Press, Corrected Proof.
- Marinoni, L.; Miranda, G.F.G.; Thompson, F.C. 2004. Abundância e riqueza de espécies de Syrphidae (Diptera) em áreas de borda e interior de floresta no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia** 48 (4): 553 - 559.
- Marinoni, R.C.; Ganho, N.G. 2003. Fauna de Coleóptera no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Abundância e riqueza das famílias capturadas através de armadilhas de solo. **Revista Brasileira de Zoologia** 20 (4): 737 - 744.
- Marriott, C. A.; Bolton, G. R.; Duff, E. I. 1997. Factors affecting the stolon growth of white clover in ryegrass/clover patches. **Grass and Forage Science** 52 (2): 147 - 155.
- Marsh, D.M. 2007. Edge effects of gated and ungated roads on terrestrial salamanders. **Journal of Wildlife Management** 71 (2): 389 - 394.
- Marshall, J.M.; Buckley, D.S. 2007. Influence of litter removal and mineral soil disturbance on the spread of an invasive grass in Central Hardwood forest. **Biological Invasions**, In Press.
- McCollin, D. 1993. Avian Distribution Patterns in a Fragmented Wooded Landscape (North Humberside, U.K.): The Role of Between-Patch and Within-Patch Structure. **Global Ecology and Biogeography Letters** 3 (2): 48 - 62.
- McCormick, J.T.; Meiners, S.J. 2000. Season and distance from forest - old field edge affect seed predation by white-footed mice. **Northeastern Naturalist** 7 (1): 7 - 16.
- McDonald, R.I.; Urban, D.L. 2006. Edge effects on species composition and exotic species abundance in the North Carolina Piedmont. **Biological Invasions** 8: 1049 - 1060.
- McGeoch, M.A.; Gaston, K.J. 2000. Edge effects on the prevalence and mortality factors of *Phytomyza ilicis* (Diptera, Agromyzidae) in a suburban woodland. **Ecology Letters** 3: 23 - 29.

- Mello-Ivo, W.M.P.; Ross, S. 2006. Efeito da colheita seletiva de madeira sobre algumas características físicas de um latossolo amarelo sob floresta na Amazônia central. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** 30: 769 - 776.
- Milet-Pinheiro, P.; Schlindwein, C. 2005. Do euglossine males (Apidae, Euglossini) leave tropical rainforest to collect fragrances in sugarcane monocultures? **Revista Brasileira de Zoologia** 22 (4): 853 - 858.
- Milli, R.; Koch, U.T.; Kramer, J.J. 1997. EAG measurement of pheromone distribution in apple orchards treated for mating disruption of *Cydia pomonella*. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 82: 289 - 297.
- Milne, B.T. 1992. Spatial Aggregation and Neutral Models in Fractal Landscapes. **The American Naturalist** 139 (1): 32 - 57.
- Ming, Y.; Zhangcheng, Z.; Jinchun, L. 2007. Habitat fragmentation impacts on biodiversity of evergreen broadleaved forests in Jinyun Mountains, China. **Frontiers of Biology in China** 2 (1): 62 - 68.
- Miyashita, T.; Suzuki, M.; Ando, D.; Fujita, G.; Ochiai, K.; Asada, M. 2008. Forest edge creates small-scale variation in reproductive rate of sika deer. **Population Ecology** 50: 111 - 120.
- Mohamed-Ahmed, M.M.; Wynholds, Y. 1997. Effects of vegetation and weather on trap catches of *Glossina fuscipes fuscipes* near Lake Victoria, Kenya. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 85: 231 - 236.
- Molnár, T.; Magura, T.; Tóthmérész, B.; Elek, Z. 2001. Ground beetles (Carabidae) and edge effect in oak-hornbeam forest and grassland transects. **European Journal of Soil Biology** 37 (4): 297 - 300.
- Morris, D.W. 1991. Fitness and patch selection by white-footed mice. **The American Naturalist** 138 (3): 702 - 716.
- Murchie, A.K.; Williams, I.H.; Perry, J.N. 1999. Edge distributions of *Ceutorhynchus assimilis* and its parasitoid *Trichomalus perfectus* in a crop of winter oilseed rape (*Brassica napus*). **BioControl** 44: 379 - 390.
- Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. **Trends in Ecology & Evolution** 10 (2): 58 - 62.
- Nascimento, H.E.M.; Laurance, W.F. 2006. Efeitos de área e de borda sobre a estrutura florestal em fragmentos de floresta de terra-firme após 13-17 anos de isolamento. **Acta Amazonica** 36 (2): 183 - 192.
- Nemésio, A.; Silveira, F.A. 2006. Edge effects in the orchid-bee fauna (Hymenoptera Apidae) at a large remnant of Atlantic Rain Forest in southeastern Brazil. **Neotropical Entomology** 35 (3): 313 - 323.
- Nemoto, M.; Libeiro, J.F. 2006. Factors determining the habitat of *Drosera sessilifolia* in the humid zone of the Brazilian Cerrado. **Ecological Research** 21: 150 - 156.
- Newmark, W. 2005. Diel variation in the difference in air temperature between the forest edge and interior in the Usambara Mountains, Tanzania. **African Journal of Ecology** 43: 177 - 188.
- Niemelä, J.; Koivula, M.; Kotze, D.J. 2007. The effects of forestry on carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) in boreal forests. **Journal of Insect Conservation** 11: 5 - 18.
- Niemelä, J.; Spence, J.R. 1999. Dynamics of local expansion by an introduced species: *Pterostichus melanarius* Ill. (Coleoptera, Carabidae) in Alberta, Canada. **Diversity and Distributions** 5: 121 - 127.
- Nordlander, G.; Örlander, G.; Langvall, O. 2003. Feeding by the pine weevil *Hylobius abietis* in relation to sun exposure and distance to forest edges. **Agricultural and Forest Entomology** 5: 191 - 198.
- Nunes, Y.R.F.; Mendonça, A.V.R.; Botezelli, L.; Machado, E.L.M.; Oliveira-Filho, A.T. 2003. Variações da fisionomia, diversidade e composição de guildas da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica** 17 (2): 213 - 229.

- O'Brien, T.G.; Kinnaid, M.F.; Nurcahyo, A.; Iqbal, M.; Rusmanto, M. 2004. Abundance and distribution of sympatric Gibbons in a threatened Sumatran Rain Forest. **International Journal of Primatology** 25 (2): 267 - 284.
- Ohwaki, A.; Tanabe, S.,-I.; Nakamura, K. 2007. Effects of anthropogenic disturbances on the butterfly assemblage in an urban green area: the changes from 1990 to 2005 in Kanazawa Castle Park, Japan. **Ecological Research**, In Press.
- Oliveira, E.C.L.; Felfili, J.M. 2005. Estrutura e dinâmica da regeneração natural de uma mata de galeria no Distrito Federal, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 19 (4): 801 - 811.
- Oliveira Filho, A.T.; Carvalho, D.A.; Fontes, M.A.L.; Berg, E.V.D.; Curi, N.; Carvalho, W.A.C. 2004. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. **Revista Brasileira de Botânica** 27 (2): 291 - 309.
- Oliveria Filho, A.T.; Carvalho, W.A.C.; Machado, E.L.M.; Higuchi, P.; Appolinário, V.; Castro, G.C.; Silva, A.C.; Santos, R.M.; Borges, L.F.; Corrêa, B.S.; Alves, J.M. 2007. Dinâmica da comunidade e populações arbóreas da borda e interior de um remanescente florestal na Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, em um intervalo de cinco anos (1999 - 2004). **Revista Brasileira de Botânica** 30 (1): 149 - 161.
- Oniki, Y.; Willis, E.O. 2000. Nesting behaviour of the swallow-tailed hummingbird, *Eupetomena macroura* (Trochilidae, Aves). **Revista Brasileira de Biologia** 60 (4): 655 - 662.
- Oshima, K.; Tang, Y.; Washitani, I. 1997. Spatial and seasonal patterns of microsite light availability in a remnant fragment of deciduous riparian forest and their implication in the conservation of *Arisaema heterophyllum*, a threatened plant species. **Journal of Plant Research** 110: 321 - 327.
- Overbeck, G.E.; Müller, S.C.; Pillar, V.D.; Pfadenhauer, J. 2006. Floristic composition, environmental variation and species distribution patterns in burned grassland in southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology** 66 (4): 1073 - 1090.
- Paciencia, 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.
- Pascotto, M.C. 2007. *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez. (Myrsinaceae) como uma importante fonte alimentar para as aves em uma mata de galeria no interior do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Zoologia** 24 (3): 735 - 741.
- Pasinelli, G.; Müller, M.; Schaub, M.; Jenni, L. 2007. Possible causes and consequences of philopatry and breeding dispersal in red-backed shrikes *Lanius collurio*. **Behavioral Ecology and Sociobiology** 61: 1061 - 1074.
- Pastor, J.; Cohen, Y.; Moen, R. 1999. Generation of spatial patterns in boreal forest landscapes. **Ecosystems** 2: 439 - 450.
- Pavey, C.R.; Grunwald, J.E.; Neuweiler, G. 2001. Foraging habitat and echolocation behaviour of Schneider's leafnosed bat, *Hipposideros speoris*, in vegetation mosaic in Sri Lanka. **Behavioral Ecology and Sociobiology** 50: 209 - 218.
- Peltonen, M.; Heliövaara, K. 1999. Attack density and breeding success of bark beetles (Coleoptera, Scolytidae) at different distances from forest-clearcut edge. **Agricultural and Forest Entomology** 1:237 - 242.
- Perevostnikova, V.D.; Zubareva, O.N. 2002. Geobotanical indication of the state of suburban forests (an example of Birch Grove in Akademgorodok, Krasnoyarsk). **Russian Journal of Ecology** 33 (1): 1 - 6. Translated from **Ekologiya** 1: 3 - 9.
- Phillips, I.D.; Cobb, T.P.; Spence, J.R.; Brigham, R.M. 2006. Salvage Logging, Edge Effects, and Carabid Beetles: Connections to Conservation and Sustainable Forest Management. **Environmental Entomology** 35 (4): 950 - 957.
- Pierce II, R.A.; Farrand, D.T.; Kurtz, W.B. 2001. Projecting the bird community response resulting from the adoption of shelterbelt agroforestry practices in Eastern Nebraska. **Agroforestry Systems** 53: 333 - 350.
- Piessens, K.; Stieperaere, H.; Honnay, O.; Hermy, M. 2007. Effects of management and adjacent forest on the heathland bryophyte layer. **Basic and Applied Ecology**, In Press, Corrected Proof.

- Piratelli, A.; Andrade, V.A.; Lima Filho, M. 2005. Aves de fragmentos florestais em área de cultivo de cana-de-açúcar no sudeste do Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, **95** (2): 217 - 222.
- Pivello, V.R.; Petenon, D.; Jesus, F.M.; Meirelles, S.T.; Vidal, M.M.; Alonso, R.A.S.; Franco, G.A.D.C.; Metzger, J.P. 2006. Chuva de sementes em fragmentos de Floresta Atlântica (São Paulo, SP, Brasil), sob diferentes situações de conectividade, estrutura florestal e proximidade da borda. *Acta Botanica Brasilica* **20** (4): 845 - 859.
- Pocewicz, A.; Morgan, P.; Kavanagh, K. 2007. The effects of adjacent land use on nitrogen dynamics at forest edges in northern Idaho. *Ecosystems* **10**: 226 - 238.
- Portela, R.C.Q.; Santos, F.A.M. 2007. Produção e espessura da serrapilheira na borda e interior de fragmentos florestais de Mata Atlântica de diferentes tamanhos. *Revista Brasileira de Botânica* **30** (2): 271 - 280.
- Ramos, F.N.; Santos, F.A.M. 2006. Microclimate of Atlantic Forest fragments: regional and local scale heterogeneity. *Brazilian Archives of Biology and Technology* **49** (6): 935 - 944.
- Rand, T.A.; Tylianakis, J.M.; Tscharntke, T. 2006. Spillover edge effects: the dispersal of agriculturally subsidized insect natural enemies into adjacent natural habitats. *Ecology Letters* **9**: 603 - 614.
- Remer, L.C.; Heard, S.B. 1998. Local movement and edge effects on competition and coexistence in ephemeral-patch models. *The American Naturalist* **152** (6): 896 - 904.
- Resende, J.C.F.; Klink, C.A.; Schiavini, I. 2003. Spatial Heterogeneity and its influence on *Copaifera langsdorffii* Desf. (Caesalpiniaceae). *Brazilian Archives of Biology and Technology* **46** (3): 405 - 414.
- Riedel, S.M.; Epstein, H.E. 2005. Edge effects on vegetation and soils in a Virginia old-field. *Plant and Soil* **270**: 13 - 22.
- Ries, L.; Fagan, W.F. 2003. Habitat edges as a potential ecological trap for an insect predator. *Ecological Entomology* **28**: 567 - 572.
- Riitters, K.H.; Wickham, J.D.; O'Neil, R.V.; Jones, K.B.; Smith, E.R.; Coulston, J.W.; Wade, T.G.; Smith, J.H. 2002. Fragmentation of continental United States forests. *Ecosystems* **5**: 815 - 822.
- Rodewald, A.D.; Vitz, A.C. 2005. Edge- and area-sensitivity of shrubland birds. *Journal of Wildlife Management* **69** (2): 681 - 688.
- Rodrigues, L.A.; Carvalho, D.A.; Oliveira Filho, A.T.; Curi, N. 2007. Efeitos de solo e topografia sobre a distribuição de espécies arbóreas em um fragmento de floresta estacional semidecidual, em Luminárias, MG. *Revista Árvore* **31** (1): 25 - 35.
- Rodríguez-Calcerrada, J.; Pardos, J.A.; Gil, L.; Aranda, I. 2007. Acclimation to light in seedlings of *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. and *Quercus pyrenaica* Willd. planted along a forest-edge gradient. *Trees* **21**: 45 - 54.
- Russo, C.; Young, T.P. 1997. Egg and seed removal at urban and suburban forest edges. *Urban Ecosystems* **1**: 171 - 178.
- Sage, R.B.; Fell, D.; Tucker, K.; Sotherton, N.W. 1999. Post hibernation dispersal of three leaf-eating beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) colonising cultivated willows and poplars. *Agricultural and Forest Entomology* **1**: 61 - 70.
- Saj, T.L.; Sicotte, P.; Paterson, J. D. 2001. The conflict between vervet monkeys and farmers at the forest edge in Entebbe, Uganda. *African Journal of Ecology* **39**: 195 - 199.
- Scharenbroch, B.C.; Bockheim, J.G. 2007. Impacts of forest gaps on soil properties and processes in old growth northern hardwood-hemlock forests. *Plant and Soil* **294**: 219 - 233.
- Schaub, A.; Schnitzler, H.U. 2007. Echolocation behavior of the bat *Vespertilio murinus* reveals the border between the habitat types "edge" and "open space". *Behavioral Ecology and Sociobiology* **61**: 513 - 523.
- Schlender, M.; Skibbe, A.; Kappes, H.; Topp, W. 2007. Complex responses of songbirds to soil acidification of managed beech forests in central Europe. *Ecosystems* **10**: 579 - 587.

- Shaw, P.; Ozanne, C.; Speight, M.; Palmer, I. 2007. Edge effects and arboreal Collembola in coniferous plantations. **Pedobiologia** 51 (4): 287 - 293.
- Shi, X.Z.; Wang, K.; Warner, E.D.; Yu, D.S.; Wang, H.J.; Yang, R.W.; Liang, Y.; Shi, D.M. 2008. Relationship between soil erosion and distance to roadways in undeveloped areas of China. **Catena** 72 (2): 305 - 313.
- Siemers, B.M.; Kalko, E.K.V.; Schnitzler, H.U. 2001. Echolocation behavior and signal plasticity in the Neotropical bat *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) (Vespertilionidae): a convergent case with European species of *Pipistrellus*? **Behavioral Ecology and Sociobiology** 50: 317 - 328.
- Ślawski, M.; Ślawska, M. 2000. The forest edge as a border between forest and meadow. Vegetation and Collembola communities. **Pedobiologia**, Volume 44 (3-4): 442 - 450.
- Smith, J.; Chapman, A.; Eggleton, P. 2006. Baseline biodiversity surveys of the soil macrofauna of London's green spaces. **Urban Ecosystems** 9: 337 - 349.
- Souza, J.S.; Espírito-Santo, F.D.B.; Fontes, M.A.L.; Oliveira-Filho, A.T.; Botezelli, L. 2003. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do Rio Capivari, Lavras - MG. **Revista Árvore** 27 (2): 185 - 206
- Sroka, K.; Finch, O.-D. 2006. Ground beetle diversity in ancient woodland remnants in north-western Germany (Coleoptera, Carabidae). **Journal of Insect Conservation** 10: 335 - 350.
- Srygley, R.B.; Penz, C.M. 1999. Lekking in neotropical owl butterflies, *Caligo illioneus* and *C. oileus* (Lepidoptera: Brassoliniæ). **Journal of Insect Behavior** 12 (1): 81 - 103.
- Steiner, F. 2004. Urban human ecology. **Urban Ecosystems** 7: 179 - 197.
- Stratford, J.A.; Robinson, W.D. 2005. Distribution of neotropical migratory bird species across an urbanizing landscape. **Urban Ecosystems** 8: 59 -77.
- Strong, A.M.; Dickert, C.A.; Bell, R.T. 2002. Ski trail effects on a beetle (Coleoptera: Carabidae, Elateridae) community in Vermont. **Journal of Insect Conservation** 6: 149 - 159.
- Taskinen, O.; Ilvesniemi, H.; Kuuluvainen, T.; Leinonen, K. 2003. Response of fine roots to an experimental gap in a boreal *Picea abies* forest. **Pant and Soil** 255: 503 - 512.
- Thingstad, P.G.; Skjeggedal, T.; Markhus, G. 2003. Human-induced alteration of two boreal forest landscapes in central Norway, and some possible consequences for avian fauna. **Journal for Nature Conservation** 11 (3): 157 - 170.
- Toledo-Aceves, T.; García-Oliva, F. 2007. Effects of forest-pasture edge on C, N and P associated with *Caesalpinia eriostachys*, a dominant tree species in a tropical deciduous forest in Mexico. **Ecological Research**, In Press.
- Tscharntke, T.; Stefan-Dewenter, I.; Kruess, A.; Thies, C. 2002. Characteristics of insect populations on habitat fragments: A mini review. **Ecological Research** 17: 229 - 239.
- Tuttle, E.M.; Jensen, R.R.; Formica, V.A.; Gonser, R.A. 2006. Using remote sensing image texture to study habitat use patterns: a case study using the polymorphic white-throated sparrow (*Zonotrichia albicollis*). **Global Ecology and Biogeography** 15: 349 - 357.
- Tweheyo, M.; Lye, K.A. 2005. Patterns of frugivory of the Budongo Forest chimpanzees, Uganda. **African Journal of Ecology** 43:282 - 290.
- Tworek, S. 2002. Different bird strategies and their responses to habitat changes in an agricultural landscape. **Ecological Research** 17: 339 - 359.
- Vervaet, H.; Boeckx, P.; Boko, A.M.C.; Van Cleemput, O.; Hofman, G. 2004. The role of gross and the net N transformation processes and NH_4^+ and NO_3^- immobilization in controlling the mineral N pool of a temperate mixed deciduous forest soil. **Pant and Soil** 264: 349 - 357.
- Vernon, P.; Caron, F.; Davies, L. 1999. Annual activity of two endemic beetles (Carabidae) at the edge between fell-field and moorland on a sub-Antarctic island. **European Journal of Soil Biology** 35 (1): 39 - 43.

- Werling, B.P.; Nyrop, J.; Nault, B. 2006. Spatial and temporal patterns of onion maggot adult activity and oviposition within onion fields that vary in bordering habitat. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 118: 49 - 59.
- Wichmann, G. 2004. Habitat use of nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in Austrian pine forest. **Journal of Ornithology** 145: 69 - 73.
- Williams, K.S.; Smith, K.G. 1991. Dynamics of periodical cicada chorus centers (Homoptera: Cicadidae: *Magicicada*). **Journal of Insect Behavior** 4 (3): 275 - 291.
- Willis, E.O. 2003. Birds of eucalyptus woodlot in interior São Paulo. **Brazilian Journal of Biology** 63 (1): 141 - 158.
- Winder, L.; Perry, J.N.; Holland, J.M. 1999. The spatial and temporal distribution of the grain aphid *Sitobion avenae* in winter wheat. **Entomologia Experimentalis et Applicata** 93: 277 - 290.
- Yamamoto, L.F.; Kinoshita, L.S.; Martins, F.R. 2007. Síndromes de polinização e dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 21 (3): 553 - 573.
- Yamashita, K.; Mizone, N.; Ito, S.; Inoue, A.; Kaga, H. 2006. Effects of residual trees on tree height of 18- and 19-year-old *Cryptomeria japonica* planted in group selection openings. **Journal of Forest Research** 11: 227 - 234.
- Yu, X.-D.; Luo, T.-H.; Yang, J.; Zhou, H.-Z. 2006. Distribution of ground-dwelling beetles (Coleoptera) across a forest-clearcut ecotone in Wolong Natural Reserve, southwestern China. **Insect Science** 13: 127 - 135.
- Zegers, D. A.; May, S.; Goodrich, L. J. 2000. Identification of nest predators at farm/forest edge and forest interior sites. **Journal of Field Ornithology** 71 (2): 207 - 216.

**Dados brutos resultantes das análises químicas
e físicas do solo e da serrapilheira
(Capítulo 2)**

Tabela 1: Análise granulométrica das amostras de solo do Fragmento A (Pé-de-Gigante). **Areia total** = 2 - 0,05mm; **argila total** < 0,002mm; **arenosa** - até 14%; **média-arenosa** - 15 a 24%; **média-argilosa** - 25 a 34%.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	AREIA TOTAL (%)	ARGILA TOTAL (%)	CLASSE DE TEXTURA
1	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	84	12	arenosa
2		10	80	16	média-arenosa
3		20	76	20	média-arenosa
4		40	82	14	arenosa
5		80	82	14	arenosa
6		160	84	12	arenosa
7	matriz de cana	-	82	14	arenosa
8		-	82	14	arenosa
9		-	82	14	arenosa
10	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	86	12	arenosa
11		10	84	12	arenosa
12		20	84	12	arenosa
13		40	86	10	arenosa
14		80	86	10	arenosa
15		160	86	12	arenosa
16	matriz de eucalipto	-	84	12	arenosa
17		-	84	12	arenosa
18		-	86	10	arenosa
19	interior do fragmento	900	84	12	arenosa
20		900	78	16	média-arenosa
21		900	70	26	média-argilosa

Tabela 2: Análise granulométrica das amostras de solo do Fragmento B (800 Alqueires). **Areia total** = 2 - 0,05mm; **argila total** < 0,002mm; **arenosa** - até 14%; **média-arenosa** - 15 a 24%; **média-argilosa** - 25 a 34%.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	AREIA TOTAL (%)	ARGILA TOTAL (%)	CLASSE DE TEXTURA
22	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	69	27	média-argilosa
23		10	67	29	média-argilosa
24		20	65	29	média-argilosa
25		40	65	29	média-argilosa
26		80	69	27	média-argilosa
27		160	74	22	média-arenosa
28	matriz de eucalipto	-	74	22	média-arenosa
29		-	74	22	média-arenosa
30		-	86	10	arenosa
31	interior do fragmento	900	84	12	arenosa
32		900	84	12	arenosa
33		900	84	12	arenosa
34	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	76	20	média-arenosa
35		10	76	20	média-arenosa
36		20	76	20	média-arenosa
37		40	78	18	média-arenosa
38		80	78	18	média-arenosa
39		160	78	18	média-arenosa
40	matriz de eucalipto	-	76	20	média-arenosa
41		-	76	20	média-arenosa
42		-	76	20	média-arenosa

Tabela 3: Análise granulométrica das amostras de solo do Fragmento C (Cabeça). Areia total = 2 - 0,05mm; argila total < 0,002mm; arenosa - até 14%; média-arenosa - 15 a 24%; média-argilosa - 25 a 34%.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	AREIA TOTAL (%)	ARGILA TOTAL (%)	CLASSE DE TEXTURA
43	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	72	24	média-arenosa
44		10	72	24	média-arenosa
45		20	71	24	média-arenosa
46		40	72	24	média-arenosa
47		80	74	22	média-arenosa
48		160	74	22	média-arenosa
49	matriz de cana	-	70	26	média-argilosa
50		-	74	22	média-arenosa
51		-	70	26	média-argilosa
52	interior do fragmento	900	76	20	média-arenosa
53		900	76	20	média-arenosa
54		900	80	16	média-arenosa
55	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	80	16	média-arenosa
56		10	78	18	média-arenosa
57		20	80	16	média-arenosa
58		40	80	16	média-arenosa
59		80	76	20	média-arenosa
60		160	80	16	média-arenosa
61	matriz de cana	-	78	18	média-arenosa
62		-	78	18	média-arenosa
63		-	88	10	arenosa

Tabela 4: Análise química das amostras de solo do Fragmento A (Pé-de-Gigante). **MO** = matéria orgânica, **SB** = soma das bases (K, Ca e Mg), **T** = total de bases (SB e H+Al), **V** = % de H+Al em T, **m** = % de Al em T.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH			M. O.	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
			H ₂ O	KCl	CaCl ₂	g. kg ⁻¹	mg. kg ⁻¹	mmolc kg ⁻¹							%	
1	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,4	3,7	3,7	15	2	0,5	7	2	7	33	9,5	42,5	22	42
2		10	4,3	3,7	3,7	21	4	0,5	10	2	12	51	12,5	63,5	20	49
3		20	4,1	3,6	3,6	29	5	0,5	6	2	14	55	8,5	63,5	13	62
4		40	4,3	3,6	3,6	24	3	0,4	10	2	13	50	12,4	62,4	20	51
5		80	4,1	3,7	3,6	22	4	0,3	5	2	12	41	7,3	48,2	15	62
6		160	4,2	3,5	3,5	23	4	0,4	4	1	12	47	5,4	52,4	10	69
7	matriz de cana	-	5,7	4,7	4,7	16	5	1,6	16	3	1	17	20,6	37,6	55	5
8		-	5,9	4,9	4,8	17	4	1,4	23	7	1	17	31,4	48,4	65	3
9		-	6,0	4,8	4,9	18	5	1,9	13	3	1	18	17,9	35,9	50	5
10	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	4,7	3,7	3,7	18	4	0,4	4	1	8	28	5,4	33,4	16	60
11		10	4,3	3,7	3,6	19	4	0,3	2	1	13	36	3,3	39,3	8	80
12		20	4,2	3,6	3,6	25	5	0,5	6	1	13	48	7,5	55,5	14	63
13		40	4,2	3,7	3,6	19	4	0,5	2	1	9	40	3,5	43,5	8	72
14		80	4,2	3,6	3,6	22	5	0,4	2	1	11	42	3,4	45,4	7	76
15		160	4,2	3,7	3,6	25	5	0,5	3	2	10	50	5,5	55,5	10	65
16	matriz de eucalipto	-	4,4	3,8	3,7	18	5	0,3	5	2	9	33	7,3	40,3	18	55
17		-	4,6	3,8	3,8	18	4	0,1	4	3	8	32	7,1	39,1	18	53
18		-	4,4	3,8	3,8	22	6	0,1	2	1	10	41	3,1	44,1	7	76
19	interior do fragmento	900	4,4	3,7	3,7	19	4	0,3	3	1	10	33	4,3	37,3	12	70
20		900	4,5	3,8	3,7	22	3	0,3	2	1	11	38	3,5	41,5	8	76
21		900	4,5	3,8	3,7	19	4	0,7	1	1	11	30	2,7	32,7	8	80

Tabela 5: Análise química das amostras de solo do Fragmento B (800 Alqueires). **MO** = matéria orgânica, **SB** = soma das bases (K, Ca e Mg), **T** = total de bases (SB e H+Al), **V** = % de H+Al em T, **m** = % de Al em T.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH			M. O.	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
			H ₂ O	KCl	CaCl ₂	g. kg ⁻¹	mg. kg ⁻¹	mmolc kg ⁻¹							%	
22	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	4,4	3,8	3,7	25	4	0,6	5	1	10	40	6,6	46,6	14	60
23		10	4,3	3,7	3,7	28	5	0,6	3	2	12	53	5,6	58,6	10	68
24		20	4,3	3,8	3,7	30	6	0,8	1	1	12	56	2,8	58,8	5	81
25		40	4,4	3,8	3,8	30	5	0,8	2	1	12	52	3,8	55,8	7	76
26		80	4,4	3,7	3,7	33	6	0,8	1	1	12	52	2,8	54,8	5	81
27		160	4,6	3,8	3,8	33	5	1	4	1	11	52	6	58	10	65
28	matriz de eucalipto	-	5,4	4,8	5,1	28	9	0,3	27	3	0	34	30,3	64,3	47	0
29		-	4,5	3,8	3,9	22	5	0,3	6	2	9	45	8,3	53,3	16	52
30		-	4,2	3,7	3,7	20	5	0,3	3	1	12	52	4,3	56,3	8	74
31	interior do fragmento	900	4,4	3,7	3,7	13	4	0,5	2	1	9	34	3,5	37,5	9	72
32		900	4,3	3,7	3,7	19	4	0,5	4	1	9	30	5,5	35,5	15	62
33		900	4,4	3,7	3,7	15	4	0,4	1	1	9	26	2,4	28,4	8	79
34	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	4,3	3,7	3,7	21	5	0,6	1	1	10	42	2,6	44,6	6	79
35		10	4,1	3,6	3,6	22	5	0,6	1	1	14	50	2,6	52,6	5	84
36		20	4,2	3,7	3,7	22	5	0,6	2	1	10	43	3,6	46,6	8	74
37		40	4,1	3,6	3,5	25	5	0,5	2	1	14	53	3,5	56,5	6	80
38		80	4,2	3,7	3,7	23	6	0,6	2	2	11	38	4,6	42,6	11	71
39		160	4,3	3,7	3,6	28	5	0,6	1	1	9	40	2,6	42,6	6	78
40	matriz de eucalipto	-	4,9	4,1	4,4	24	15	0,4	17	5	4	45	22,4	67,4	33	15
41		-	4,3	3,7	3,7	19	4	0,4	4	1	10	39	5,4	44,4	12	65
42		-	4,2	3,7	3,7	24	6	0,2	5	3	14	52	8,2	60,2	14	63

Tabela 6: Análise química das amostras de solo do Fragmento C (Cabeça). **MO** = matéria orgânica, **SB** = soma das bases (K, Ca e Mg), **T** = total de bases (SB e H+Al), **V** = % de H+Al em T, **m** = % de Al em T.

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH			M. O.	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
			H ₂ O	KCl	CaCl ₂	g. kg ⁻¹	mg. kg ⁻¹	mmolc kg ⁻¹							%	
43	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,1	3,6	3,6	22	7	0,5	3	1	12	39	4,5	43,5	10	73
44		10	4,0	3,6	3,5	20	6	0,6	3	2	14	53	5,6	58,6	10	71
45		20	4,1	3,6	3,6	24	7	0,7	3	2	12	44	5,7	49,7	11	68
46		40	4,1	3,7	3,6	22	6	0,6	4	2	13	45	6,6	51,6	13	66
47		80	4,2	3,7	3,7	22	5	0,6	2	1	10	41	3,6	44,6	8	74
48		160	4,1	3,7	3,6	24	6	0,6	2	1	11	41	3,6	44,6	8	75
49	matriz de cana	-	5,3	4,8	4,8	19	5	0,6	24	6	1	16	30,6	46,6	66	3
50		-	5,4	4,9	4,9	20	5	0,5	25	7	1	15	32,5	47,5	68	3
51		-	5,4	4,5	4,8	18	4	0,6	18	5	1	18	23,6	41,6	57	4
52	interior do fragmento	900	4,2	3,6	3,6	22	4	0,3	2	1	1	39	3,3	42,3	8	23
53		900	4,1	3,6	3,6	24	6	0,5	22	1	13	45	23,5	68,5	34	36
54		900	4,2	3,6	3,5	30	6	0,6	2	1	14	45	3,6	48,6	7	80
55	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,2	3,7	3,6	21	5	0,6	3	1	11	38	4,6	42,6	11	71
56		10	4,5	3,7	3,7	19	4	0,4	3	1	9	34	4,4	38,4	11	67
57		20	4,2	3,7	3,6	24	6	0,6	4	1	11	46	5,6	51,6	11	66
58		40	4,1	3,6	3,6	24	5	0,6	2	1	12	43	3,6	46,6	8	77
59		80	4,0	3,3	3,3	33	5	0,6	4	2	14	64	6,6	70,6	9	68
60		160	4,1	3,7	3,7	20	5	0,4	1	1	11	37	2,4	39,4	6	82
61	matriz de cana	-	5,3	4,8	4,8	17	19	0,7	18	5	1	21	23,7	44,7	55	4
62		-	5,3	5,0	5,0	15	23	0,6	23	6	0	15	29,6	44,6	66	0
63		-	5,8	5,4	5,3	7	11	0,4	14	5	0	7	19,4	26,4	73	0

Tabela 7: Análise física e química das amostras de serrapilheira (umidade natural) do Fragmento A (Pé-de-Gigante).

N° DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH em CaCl ₂ 0,01M	densidade	umidade perdida a 60-65 °C	umidade perdida a 65-110 °C	umidade total	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
64	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,50	0,24	5,72	4,90	10,62	71,46	70,04	1,42	39,70	38,91	17,92	12,80	5,12	1,32	0,03	0,09	1,33	0,19	0,11	30/1	30/1
65		10	4,30	0,30	4,71	3,34	8,05	46,24	43,67	2,57	25,69	24,26	45,71	38,04	7,67	1,33	0,03	0,05	0,96	0,11	0,12	19/1	18/1
66		20	4,00	0,31	5,48	4,13	9,61	66,10	62,12	3,98	36,72	34,51	24,29	20,00	4,29	1,32	0,03	0,06	0,83	0,11	0,08	28/1	26/1
67		40	3,90	0,41	4,74	4,03	8,77	59,34	57,49	1,85	32,97	31,94	31,89	27,85	4,04	1,33	0,03	0,03	0,78	0,11	0,08	25/1	24/1
68		80	3,60	0,36	4,85	4,02	8,87	61,23	58,96	2,27	34,02	32,76	29,90	26,10	3,80	1,33	0,03	0,03	0,47	0,06	0,07	26/1	25/1
69		160	3,60	0,31	5,36	4,70	10,06	72,59	71,35	1,24	40,33	39,64	17,35	13,92	3,43	1,32	0,03	0,03	0,50	0,07	0,06	31/1	30/1
70	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	3,90	0,45	3,55	2,68	6,23	41,91	40,58	1,33	23,29	22,55	51,86	47,58	4,28	1,01	0,03	0,03	0,51	0,08	0,09	23/1	22/1
71		10	3,90	0,46	3,88	3,35	7,23	48,22	46,65	1,57	26,79	25,92	44,55	40,28	4,27	0,87	0,03	0,03	0,60	0,01	0,01	31/1	30/1
72		20	3,40	0,30	5,35	4,25	9,60	63,70	62,20	1,50	35,39	34,56	26,70	23,99	2,71	1,32	0,03	0,04	0,53	0,06	0,07	27/1	26/1
73		40	3,50	0,45	3,28	2,65	5,93	41,34	40,70	0,64	22,97	22,61	52,73	48,75	3,98	0,88	0,03	0,02	0,51	0,05	0,08	26/1	26/1
74		80	3,50	0,43	4,88	4,14	90,20	62,29	60,47	1,82	34,61	33,60	28,69	24,88	3,81	1,33	0,03	0,04	0,53	0,05	0,07	26/1	25/1
75		160	3,60	0,33	5,69	4,49	10,18	69,69	67,03	2,66	38,72	37,24	20,13	16,68	3,45	1,32	0,03	0,05	0,57	0,06	0,12	29/1	28/1
76	interior do fragmento	900	3,40	0,32	5,46	4,60	10,06	70,43	68,73	1,70	39,13	38,18	19,51	17,00	2,51	1,32	0,03	0,05	0,47	0,06	0,08	30/1	29/1
77		900	3,40	0,30	5,40	4,17	9,57	64,72	62,68	2,04	35,96	34,82	25,71	23,13	2,58	1,06	0,03	0,06	0,53	0,07	0,12	34/1	33/1
78		900	3,50	0,29	6,23	5,30	11,53	76,12	75,67	0,45	42,29	42,04	12,35	9,41	2,94	1,05	0,03	0,08	0,67	0,13	0,10	40/1	40/1

Tabela 8: Análise física e química das amostras de serrapilheira (umidade natural) do Fragmento B (800 Alqueires).

N° DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH em CaCl ₂ 0,01M	densidade	umidade perdida a 60-65 °C	umidade perdida a 65-110 °C	umidade total	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
79	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	4,10	0,31	6,09	4,75	10,84	69,45	66,72	2,73	38,58	37,07	19,71	14,39	5,32	1,31	0,03	0,04	0,81	0,12	0,08	29/1	28/1
80		10	3,80	0,33	5,74	4,70	10,44	67,48	65,97	1,51	37,49	36,65	22,08	15,42	6,66	1,32	0,03	0,06	0,72	0,10	0,13	28/1	28/1
81		20	3,80	0,35	5,99	4,73	10,72	68,12	66,80	1,32	37,85	37,11	21,16	15,31	5,85	1,31	0,03	0,06	0,70	0,13	0,09	29/1	28/1
82		40	4,00	0,36	5,66	4,25	9,91	64,98	63,51	1,47	36,10	35,29	25,11	18,48	6,63	1,32	0,03	0,04	0,83	0,12	0,13	27/1	27/1
83		80	3,40	0,35	4,37	4,41	8,78	64,35	63,38	0,97	35,75	35,21	26,87	20,11	6,76	1,34	0,03	0,04	0,65	0,09	0,09	27/1	26/1
84		160	4,30	0,40	3,85	4,30	8,15	61,59	59,60	1,99	34,22	33,11	30,26	19,87	10,39	1,34	0,03	0,04	0,74	0,10	0,13	25/1	25/1
85	interior do fragmento	900	3,90	0,30	6,27	5,32	11,59	75,45	73,12	2,33	41,92	40,62	12,96	9,65	3,31	1,44	0,03	0,05	0,48	0,08	0,06	29/1	28/1
86		900	3,90	0,31	6,57	4,89	11,46	76,60	75,40	1,20	42,56	41,89	11,94	8,77	3,17	1,37	0,03	0,05	0,48	0,09	0,09	31/1	31/1
87		900	3,70	0,46	4,53	2,49	7,02	50,50	48,92	1,58	28,05	27,18	42,48	37,63	4,85	0,93	0,03	0,03	0,32	0,05	0,14	30/1	29/1
88	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	3,90	0,40	4,88	3,03	7,91	54,14	51,29	2,85	30,08	28,49	37,95	33,24	4,71	0,73	0,03	0,05	0,43	0,08	0,08	41/1	39/1
89		10	3,90	0,34	5,55	4,38	9,93	69,74	67,14	2,60	38,74	37,30	20,33	15,91	4,42	1,19	0,03	0,07	0,46	0,08	0,02	33/1	31/
90		20	4,30	0,36	8,55	4,35	12,90	58,81	56,55	2,26	32,67	31,42	28,29	21,02	7,27	1,27	0,03	0,06	0,56	0,12	0,03	26/1	25/1
91		40	3,80	0,34	6,00	3,92	9,92	58,93	56,70	2,23	32,74	31,50	31,15	16,66	4,49	1,18	0,03	0,05	0,46	0,08	0,06	28/1	27/1
92		80	3,70	0,33	6,33	4,31	10,64	66,99	65,55	1,44	37,22	36,42	22,37	18,32	4,05	1,18	0,03	0,05	0,44	0,10	0,09	32/1	31/1
93		160	3,90	0,34	6,75	4,32	11,07	75,05	72,28	2,77	41,70	40,15	13,88	10,69	3,19	1,17	0,03	0,07	0,35	0,09	0,13	36/1	34/1

Tabela 9: Análise física e química das amostras de serrapilheira (umidade natural) do Fragmento C (Cabeça).

N° DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	pH em CaCl ₂ 0,01M	densidade	umidade perdida a 60-65 °C	umidade perdida a 65-110 °C	umidade total	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
94	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,70	0,31	6,36	4,39	10,75	68,12	35,52	2,60	37,85	36,40	21,11	14,98	6,13	1,31	0,03	0,06	1,02	0,14	0,07	29/1	28/1
95		10	4,40	0,37	5,74	3,82	9,56	62,71	60,93	1,78	34,84	33,85	27,73	21,39	6,34	1,32	0,03	0,06	0,74	0,13	0,09	26/1	26/1
96		20	4,60	0,32	5,45	3,96	9,41	62,63	61,13	1,50	34,79	33,96	27,96	22,08	5,88	1,32	0,03	0,07	0,55	0,14	0,09	26/1	26/1
97		40	4,20	0,33	6,11	4,38	10,49	70,43	67,73	2,70	39,13	37,63	19,08	14,45	4,63	1,05	0,03	0,09	0,62	0,10	0,06	37/1	36/1
98		80	4,20	0,32	5,82	3,63	9,45	68,89	66,97	1,92	38,27	37,20	21,66	16,94	4,72	1,32	0,03	0,08	0,64	0,08	0,06	29/1	28/1
99		160	4,50	0,24	6,41	4,01	10,42	69,09	68,03	1,06	38,38	37,80	20,49	15,48	5,01	1,31	0,03	0,07	0,79	0,11	0,40	29/1	29/1
100	interior do fragmento	900	4,20	0,32	6,04	3,46	9,50	69,99	68,33	1,66	38,88	37,96	20,51	16,08	4,43	1,31	0,03	0,08	0,66	0,10	0,05	30/1	29/1
101		900	3,50	0,42	4,21	2,30	6,51	44,13	42,37	1,76	24,52	23,54	49,36	42,51	6,85	1,34	0,03	0,04	0,45	0,05	0,03	18/1	18/1
102		900	3,80	0,29	5,94	3,78	9,72	69,05	66,88	2,17	38,36	37,16	21,23	16,92	4,31	1,44	0,03	0,07	0,60	0,09	0,12	27/1	26/1
103	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	4,30	0,43	5,00	3,25	8,25	54,80	51,21	3,59	30,45	28,45	36,95	27,48	9,47	1,33	0,03	0,09	0,67	0,11	0,04	23/1	21/1
104		10	4,30	0,33	5,58	3,09	8,67	64,02	61,07	2,95	35,57	33,93	27,31	22,01	5,30	1,19	0,03	0,08	0,66	0,11	0,06	30/1	29/1
105		20	4,20	0,39	4,55	2,39	6,94	48,00	45,31	2,69	26,67	25,17	45,06	38,44	6,62	1,07	0,03	0,06	0,53	0,09	0,04	25/1	24/1
106		40	4,10	0,41	4,53	2,82	7,34	52,39	51,48	0,90	29,10	28,60	40,27	34,40	5,87	1,07	0,03	0,07	0,53	0,09	0,05	27/1	27/1
107		80	3,70	0,39	5,37	2,82	8,19	65,46	61,22	4,24	36,37	34,01	26,35	22,02	4,33	1,06	0,03	0,05	0,47	0,07	0,03	34/1	32/1
108		160	4,00	0,34	5,06	3,65	8,71	61,78	58,84	2,94	34,32	32,69	29,51	24,55	4,96	1,19	0,03	0,06	0,52	0,07	0,12	28/1	27/1

Tabela 10: Análise física e química das amostras de serrapilheira (base seca) do Fragmento A (Pé-de-Gigante).

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
64	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	79,50	78,36	1,59	44,42	43,53	20,05	14,32	5,73	1,48	0,03	0,10	1,49	0,21	0,12	30/1	30/1
65		10	50,29	47,49	2,79	27,94	26,38	49,71	41,37	8,34	1,45	0,03	0,05	1,04	0,12	0,13	19/1	18/1
66		20	73,13	68,72	4,40	40,62	38,18	26,87	22,13	4,75	1,46	0,03	0,07	0,92	0,12	0,09	28/1	26/1
67		40	62,04	63,02	2,03	36,14	35,01	34,96	30,53	4,43	1,46	0,03	0,03	0,85	0,12	0,09	25/1	24/1
68		80	67,19	64,70	2,49	37,33	35,95	32,81	28,64	4,17	1,46	0,03	0,03	0,52	0,07	0,08	26/1	25/1
69		160	80,71	79,33	1,38	44,84	44,07	19,29	15,48	3,81	1,47	0,03	0,03	0,56	0,08	0,07	31/1	30/1
70	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	44,69	43,28	1,42	24,84	24,05	55,31	50,74	4,56	1,08	0,03	0,03	0,54	0,09	0,10	23/1	22/1
71		10	51,98	50,29	1,69	28,88	27,94	48,02	43,42	4,60	0,94	0,03	0,03	0,65	0,11	0,15	31/1	30/1
72		20	70,46	68,81	1,66	39,15	38,23	29,54	26,54	3,00	1,46	0,03	0,04	0,59	0,07	0,08	27/1	26/1
73		40	43,95	43,27	0,68	24,42	24,04	56,05	51,82	4,23	0,94	0,03	0,02	0,54	0,05	0,09	26/1	26/1
74		80	68,47	66,47	2,00	38,04	36,93	31,53	37,35	4,19	1,46	0,03	0,04	0,58	0,05	0,08	26/1	25/1
75		160	77,59	74,63	2,96	43,11	41,46	22,41	18,57	3,84	1,47	0,03	0,06	0,63	0,07	0,13	29/1	28/1
76	interior do fragmento	900	78,31	76,42	1,89	43,51	42,45	21,69	18,90	2,79	1,47	0,03	0,06	0,52	0,07	0,09	30/1	29/1
77		900	71,57	69,31	2,26	39,77	38,50	28,43	25,58	2,85	1,17	0,03	0,07	0,59	0,08	0,13	34/1	33/1
78		900	86,04	85,53	0,51	47,80	47,52	13,96	10,64	3,32	1,19	0,03	0,09	0,76	0,15	0,11	40/1	40/1

Tabela 11: Análise física e química das amostras de serrapilheira (base seca) do Fragmento B (800 Alqueires).

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
79	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	77,89	74,83	3,06	43,27	41,58	22,11	16,14	5,92	1,47	0,03	0,04	0,91	0,13	0,09	29/1	28/1
80		10	75,35	73,66	1,69	41,86	40,92	24,65	14,22	7,44	1,47	0,03	0,07	0,80	0,11	0,15	28/1	28/1
81		20	76,30	74,82	1,48	72,39	41,57	23,70	17,15	6,55	1,47	0,03	0,07	0,78	0,15	0,10	29/1	28/10
82		40	72,13	70,50	1,63	40,07	39,17	27,87	20,51	7,36	1,47	0,03	0,04	0,92	0,13	0,14	27/1	27/1
83		80	70,54	69,48	1,06	39,19	38,60	29,46	22,05	7,41	1,47	0,03	0,04	0,71	0,10	0,10	27/1	27/1
84		160	67,05	64,89	2,17	37,26	36,05	32,95	21,63	11,31	1,46	0,03	0,04	0,81	0,11	0,14	25/1	25/1
85	interior do fragmento	900	85,34	82,71	2,64	47,42	45,95	14,66	10,92	3,74	1,63	0,03	0,06	0,54	0,09	0,07	29/1	28/1
86		900	86,51	85,16	1,36	48,07	47,31	13,49	9,91	3,58	1,55	0,03	0,60	0,54	0,10	0,10	31/1	31/1
87		900	54,31	52,61	1,70	30,17	29,23	45,69	40,47	5,22	1,00	0,03	0,03	0,34	0,05	0,15	30/1	29/1
88	transição eucalipto/ interior do fragmento	0	58,79	55,70	3,09	32,66	30,94	41,21	36,10	5,11	0,79	0,03	0,05	0,47	0,09	0,09	41/1	39/1
89		10	77,43	74,54	2,89	43,01	41,41	22,57	17,66	4,91	1,32	0,03	0,08	0,51	0,09	0,02	33/1	31/
90		20	67,52	64,93	2,59	37,51	36,07	32,48	24,13	8,35	1,46	0,03	0,07	0,64	0,14	0,03	26/1	25/1
91		40	65,42	62,94	2,48	36,35	34,97	34,58	29,60	4,98	1,31	0,03	0,06	0,51	0,09	0,07	28/1	27/1
92		80	74,97	73,35	1,61	41,65	40,76	25,03	20,50	4,53	1,32	0,03	0,06	0,49	0,11	0,10	32/1	31/1
93		160	84,39	81,28	3,11	46,89	45,15	15,61	12,02	3,59	1,32	0,03	0,08	39,00	0,10	0,15	36/1	34/1

Tabela 12: Análise física e química das amostras de serrapilheira (base seca) do Fragmento C (Cabeça).

Nº DA AMOSTRA	LOCAL	DISTÂNCIA (m)	matéria orgânica (MO) total	MO compostável	MO resistente compostagem	carbono total (org. e min.)	carbono orgânico	resíduo mineral total	resíduo mineral insolúvel	resíduo mineral solúvel	nitrogênio total	fósforo total (P ₂ O ₅)	potássio total (K ₂ O)	cálcio (Ca)	magnésio (Mg)	enxofre (S)	relação C/N total	relação C/N (C org.)
94	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	76,32	73,41	2,91	42,41	40,78	23,65	16,78	6,87	1,47	0,03	0,07	1,14	0,16	0,08	29/1	28/1
95		10	69,34	67,37	1,97	38,52	37,43	30,66	23,65	7,01	1,46	0,03	0,07	0,82	0,14	0,07	26/1	26/1
96		20	69,14	67,48	1,66	38,40	37,49	30,86	24,37	6,49	1,46	0,03	0,08	0,61	0,15	0,10	26/1	26/1
97		40	78,68	75,67	3,02	43,72	42,04	21,32	16,14	5,17	1,17	0,03	0,10	0,69	0,01	0,07	37/1	36/1
98		80	76,08	73,96	2,12	42,26	41,08	23,92	18,71	5,21	1,46	0,03	0,09	0,71	0,09	0,07	29/1	28/1
99		160	77,13	75,94	1,18	42,84	42,20	22,87	17,28	5,59	1,46	0,03	0,08	0,88	0,12	0,04	29/1	29/1
100	interior do fragmento	900	77,34	75,50	1,83	42,96	41,94	22,66	17,77	4,90	1,45	0,03	0,90	0,73	0,11	0,60	30/1	29/1
101		900	47,20	45,32	1,88	26,23	25,18	52,80	45,47	7,33	1,43	0,03	0,04	0,48	0,05	0,03	18/1	18/1
102		900	76,48	74,08	2,40	42,49	41,16	23,52	18,74	4,77	1,60	0,03	0,80	0,66	0,10	0,13	27/1	26/1
103	transição cana-de-açúcar/ interior do fragmento	0	59,73	55,81	3,91	33,19	31,01	40,27	29,95	10,32	1,45	0,03	0,10	0,73	0,12	0,04	23/1	21/1
104		10	70,10	66,87	3,23	38,95	37,15	29,90	24,10	5,80	1,30	0,03	0,09	0,72	0,12	0,07	30/1	29/1
105		20	51,58	48,69	2,89	28,66	27,05	48,42	41,31	7,11	1,15	0,03	0,06	0,57	0,10	0,04	25/1	24/1
106		40	56,54	55,56	0,97	31,41	30,87	43,46	37,12	6,33	1,15	0,03	0,08	0,57	0,10	0,05	27/1	27/1
107		80	71,30	66,68	4,62	39,61	37,04	28,70	23,98	4,72	1,15	0,03	0,05	0,51	0,08	0,03	34/1	32/1
108		160	67,67	64,45	3,22	37,59	35,81	32,33	26,89	5,43	1,30	0,03	0,07	0,57	0,08	0,13	29/1	27/1

**Resultados das análises dos componentes
principais (PCA) das variáveis químicas e físicas
da serrapilheira e do solo
(Capítulo 2)**

Tabela 1: Resultados da análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas do solo do interior de fragmentos de cerrado, zona de transição entre cerrado e cultivo de cana-de-açúcar e da matriz antrópica circundante; matriz dos valores padronizada pela amplitude.

Autovalores								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
Autovalores	0,395	0,103	0,046	0,04	0,026	0,012	0,012	0,004
Porcentagem	61,988	16,145	7,214	6,214	4,009	1,952	1,891	0,587
Porcentagem acumulada	61,988	78,132	85,346	91,561	95,570	97,522	99,413	100,000
Variáveis da PCA								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
Argila	-0,01	0,874	-0,251	-0,368	-0,034	0,1	0,141	0,077
pH	0,467	-0,162	-0,286	-0,007	0,044	0,243	-0,08	0,779
Matéria Orgânica	-0,172	0,265	-0,12	0,39	0,102	-0,614	-0,533	0,249
Fósforo (P)	0,136	0,087	0,436	-0,165	0,867	-0,037	0,018	0,06
Potássio (K)	0,164	-0,077	-0,74	0,235	0,428	0,051	0,078	-0,415
Cálcio (Ca)	0,46	0,233	0,225	0,549	-0,125	-0,231	0,56	-0,003
Magnésio (Mg)	0,46	0,223	0,221	0,189	-0,117	0,412	-0,601	-0,33
Alumínio (Al)	-0,533	0,148	0,061	0,541	0,15	0,571	0,092	0,2
Escores da PCA								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
borda 0m	-0,003	-0,068	0,014	-0,004	-0,034	0,001	0,009	-0,022
borda 10m	-0,035	-0,004	0,017	0,038	-0,011	0,009	0,013	-0,003
borda 20m	-0,077	0,047	0,003	0,039	0,005	-0,003	-0,021	0,006
borda 40m	-0,047	-0,016	0,026	0,058	-0,019	0,002	0	0,007
borda 80m	-0,063	-0,025	0,035	0,024	-0,016	0,005	-0,014	-0,007
borda 160m	-0,075	-0,051	0,021	0,027	-0,005	-0,009	-0,006	0,005
borda 0m	-0,078	0,059	-0,008	-0,028	0,016	0,008	0,012	0,004
borda 10m	-0,078	0,065	-0,007	-0,011	0,012	0,04	0,006	-0,016
borda 20m	-0,063	0,067	-0,018	-0,013	0,023	0,013	-0,01	-0,011
borda 40m	-0,066	0,067	-0,01	-0,008	0,01	0,025	0,002	-0,008
borda 80m	-0,064	0,031	-0,023	-0,032	0,004	-0,004	0,003	-0,002
borda 160m	-0,076	0,038	-0,017	-0,021	0,014	-0,006	-0,001	-0,002
borda 0m	-0,066	-0,022	-0,004	-0,001	0,007	0	0,003	-0,006
borda 10m	-0,043	-0,015	-0,003	-0,031	-0,014	0,001	0,007	0,016
borda 20m	-0,064	-0,015	-0,001	0,01	0,015	-0,014	-0,002	-0,001
borda 40m	-0,083	-0,016	-0,005	0,009	0,011	-0,005	-0,009	-0,005
borda 80m	-0,09	0,052	-0,009	0,044	0,013	-0,017	-0,041	0,001
borda 160m	-0,079	-0,024	0,013	-0,016	-0,002	0,004	-0,002	-0,005
matriz 1	0,149	-0,062	-0,083	0,014	0,018	-0,014	0,022	-0,003
matriz 2	0,227	-0,026	-0,04	0,061	-0,015	0,021	-0,024	-0,018
matriz 3	0,154	-0,071	-0,12	0,014	0,037	-0,009	0,004	0,006
matriz 1	0,176	0,099	0,002	-0,003	-0,047	-0,005	0,005	0
matriz 2	0,194	0,071	0,025	0,022	-0,054	-0,001	-0,019	0
matriz 3	0,149	0,079	-0,018	-0,033	-0,045	0	0	0,014
matriz 1	0,165	0,014	0,051	-0,022	0,065	-0,01	-0,004	0,002
matriz 2	0,204	0,027	0,087	-0,016	0,078	-0,008	0,004	-0,006
matriz 3	0,175	-0,095	0,057	-0,035	-0,005	0,032	-0,006	0,02
interior 1	-0,054	-0,066	0,024	-0,004	-0,014	-0,001	-0,001	0,011
interior 2	-0,062	-0,027	-0,013	-0,002	-0,008	0,004	-0,008	0,019
interior 3	-0,059	0,057	-0,049	-0,049	0,003	0,029	0,016	0,014
interior 1	-0,041	-0,081	0,01	-0,024	-0,01	0,019	0,016	-0,01
interior 2	-0,045	-0,066	0,011	-0,001	-0,008	-0,01	0,005	-0,007
interior 3	-0,048	-0,078	0,015	-0,026	-0,013	0,012	0,004	-0,002
interior 1	-0,012	-0,001	-0,004	-0,09	-0,031	-0,069	-0,012	-0,012
interior 2	-0,025	0,057	0,029	0,074	-0,004	-0,028	0,077	0,005
interior 3	-0,097	-0,003	-0,006	0,036	0,026	-0,014	-0,028	0,016

Tabela 2: Resultados da análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas do solo do interior de fragmentos de cerrado, zona de transição entre cerrado e cultivo de eucalipto e da matriz antrópica circundante; matriz dos valores padronizada pela amplitude.

Autovalores								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
Autovalores	0,16	0,139	0,039	0,028	0,021	0,015	0,011	0,005
Porcentagem	38,302	33,324	9,282	6,639	4,982	3,649	2,711	1,112
Porcentagem acumulada	38,302	71,626	80,908	87,546	92,528	96,178	98,888	100,000
Variáveis da PCA								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
Argila	0,742	0,032	-0,325	0,517	0,232	-0,097	0,001	0,113
pH	0,06	0,41	-0,272	-0,229	-0,118	0,223	-0,773	0,201
Matéria Orgânica	0,496	0,001	0,37	-0,454	-0,249	-0,572	-0,11	-0,098
Fósforo (P)	0,124	0,324	0,355	-0,001	-0,201	0,235	0,346	0,734
Potássio (K)	0,414	-0,249	-0,109	-0,368	-0,206	0,678	0,202	-0,276
Cálcio (Ca)	0,076	0,472	0,186	-0,299	0,759	0,101	0,14	-0,202
Magnésio (Mg)	0,031	0,483	0,359	0,457	-0,363	0,153	-0,039	-0,521
Alumínio (Al)	0,08	-0,456	0,618	0,203	0,281	0,255	-0,457	0,099
Escores da PCA								
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8
borda 0m	-0,067	0,017	-0,038	-0,024	-0,002	0,014	-0,026	0,006
borda 10m	-0,07	-0,034	0,017	0,008	0,013	-0,001	-0,019	0,008
borda 20m	-0,026	-0,031	0,045	-0,034	0,01	-0,001	0	-0,003
borda 40m	-0,073	-0,027	-0,008	-0,023	-0,011	0,011	0,02	-0,011
borda 80m	-0,064	-0,029	0,024	-0,023	-0,01	-0,006	0,007	0,005
borda 160m	-0,03	-0,003	0,034	-0,017	-0,029	-0,006	0,013	-0,025
borda 0m	0,076	-0,013	-0,037	0,015	0,021	-0,008	-0,004	-0,003
borda 10m	0,106	-0,01	0,005	0,044	0,001	-0,013	-0,006	-0,012
borda 20m	0,129	-0,041	-0,006	0,008	-0,009	-0,002	0,004	0,011
borda 40m	0,129	-0,037	-0,013	0,003	-0,003	-0,001	-0,01	0,003
borda 80m	0,129	-0,036	0,006	-0,016	-0,021	-0,011	-0,009	0,009
borda 160m	0,112	-0,026	0,001	-0,067	-0,027	0,02	-0,018	-0,016
borda 0m	0,013	-0,028	-0,025	0,01	-0,005	0,015	0,012	0,007
borda 10m	0,02	-0,06	0,015	0,022	0,01	0,017	0,008	0,006
borda 20m	0,017	-0,029	-0,017	0,007	-0,001	0,008	0,021	0,003
borda 40m	0,011	-0,053	0,034	0,006	0,008	-0,009	0,002	0,006
borda 80m	0,012	-0,011	0,02	0,015	-0,021	0,018	0,017	-0,011
borda 160m	0,028	-0,023	-0,004	-0,029	-0,027	-0,02	0,011	-0,002
matriz 1	-0,073	0,028	0,004	0,012	-0,004	0,006	0	-0,008
matriz 2	-0,089	0,066	0,003	0,038	-0,019	-0,014	-0,03	-0,026
matriz 3	-0,085	0,006	0,02	-0,011	-0,008	-0,039	-0,013	0,034
matriz 1	0,053	0,24	-0,034	-0,056	0,032	-0,015	-0,023	-0,001
matriz 2	0,01	0,039	-0,015	0,037	0,011	-0,018	-0,013	0
matriz 3	-0,079	-0,026	0,029	-0,008	0,007	-0,005	0	0,011
matriz 1	0,039	0,224	0,053	0,026	-0,043	0,043	0,029	0,018
matriz 2	-0,012	-0,013	-0,029	0,026	0,026	-0,003	0,003	0,005
matriz 3	0,004	0,021	0,066	0,07	0,005	-0,023	-0,015	-0,011
interior 1	-0,072	-0,009	-0,008	-0,005	0,006	-0,007	-0,012	0,006
interior 2	-0,018	-0,025	-0,016	-0,01	0	0,003	-0,029	-0,007
interior 3	0,052	-0,031	-0,055	0,034	0,011	0,038	-0,015	0,005
interior 1	-0,083	-0,016	-0,04	0,004	0,003	0,044	0,006	0,001
interior 2	-0,058	-0,015	-0,015	-0,02	0,002	0,013	0,012	-0,01
interior 3	-0,083	-0,014	-0,033	0,005	-0,003	0,021	-0,001	0,006
interior 1	-0,017	0,029	-0,083	0,006	-0,016	-0,062	0,053	-0,003
interior 2	0,031	0,019	0,047	-0,022	0,107	0,007	0,031	-0,009
interior 3	0,03	-0,048	0,054	-0,032	-0,015	-0,012	-0,004	0,007

Tabela 3: Resultados da análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas da serrapilheira do interior de fragmentos de cerrado e da zona de transição entre cerrado e cultivo de cana-de-açúcar; matriz dos valores padronizada pela amplitude.

Autovalores											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
Autovalores	0,24	0,169	0,153	0,099	0,067	0,031	0,019	0,014	0,01	0,004	0
Porcentagem	29,771	20,950	19,002	12,316	8,301	3,820	2,345	1,778	1,258	0,447	0,012
Porcentagem acumulada	29,771	50,721	69,723	82,039	90,340	94,160	96,505	98,283	99,541	99,988	100,000
Variáveis da PCA											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
Massa Seca	-0,274	0,398	0,341	0,141	0,103	0,522	0,311	0,433	0,181	-0,172	0,031
Umidade	0,111	0,148	-0,678	0,008	0,546	0,005	0,254	0,233	-0,286	-0,082	0,003
pH	0,371	0,469	0,009	0,062	-0,124	-0,586	0,2	0,112	0,439	-0,176	0,057
Densidade	-0,375	0,166	-0,211	0,162	-0,242	-0,202	-0,622	0,433	-0,147	-0,257	-0,011
Matéria Orgânica	0,371	-0,449	0,074	-0,277	-0,082	0,059	0,024	0,51	0,08	-0,257	-0,486
Nitrogênio (N)	0,135	0,165	0,188	-0,691	0,337	0,052	-0,382	0,079	0,055	-0,029	0,412
Potássio (K)	0,512	0,141	-0,233	0,325	-0,029	0,515	-0,429	-0,164	0,281	-0,034	-0,02
Cálcio (Ca)	0,263	0,206	0,294	0,057	-0,059	0,016	0,03	-0,266	-0,624	-0,577	-0,04
Magnésio (Mg)	0,344	0,207	0,233	0,144	-0,089	-0,049	-0,063	0,364	-0,425	0,661	-0,006
Enxofre (S)	0,012	-0,266	0,376	0,473	0,658	-0,259	-0,218	0,045	0,103	-0,069	-0,01
Relação C/N	0,17	-0,41	-0,053	0,206	-0,229	0,04	0,17	0,245	-0,048	-0,157	0,767
Escores da PCA											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
borda 0m	0,178	0,067	0,2	0,059	-0,02	0,05	0,001	0,008	-0,01	-0,009	-0,003
borda 10m	-0,052	0,129	0,143	0,035	0,072	-0,007	0,022	-0,047	0,008	-0,001	0,003
borda 20m	0,009	0,018	0,088	-0,013	-0,011	0,034	0,006	0,006	0,002	-0,01	-0,001
borda 40m	-0,098	0,022	0,109	-0,033	-0,043	-0,044	-0,037	0,011	-0,035	0,001	0
borda 80m	-0,131	-0,026	0,048	-0,065	-0,004	0,006	0,005	0,001	0,006	-0,001	0,002
borda 160m	-0,064	-0,106	0,069	-0,094	-0,055	-0,007	0,016	-0,007	0,007	0,008	0
borda 0m	0,111	0,049	0,027	-0,02	-0,021	-0,074	0,017	0,002	-0,029	-0,014	0,002
borda 10m	0,031	0,081	-0,024	-0,018	0,003	-0,031	-0,001	0,037	-0,025	0,003	-0,001
borda 20m	0,065	0,093	-0,021	0,019	0,071	-0,017	0,027	0,058	0,023	0,025	0,002
borda 40m	0,104	-0,042	-0,109	0,067	-0,043	0,011	0,013	0,006	0,005	-0,013	0,005
borda 80m	0,081	-0,008	-0,081	-0,033	0,01	-0,005	-0,019	-0,023	0,015	-0,019	-0,002
borda 160m	0,125	0,026	-0,042	-0,058	-0,01	-0,017	0,057	-0,031	0,002	0,004	-0,001
borda 0m	0,019	0,128	-0,075	0,005	-0,025	0,025	-0,079	0,002	0,006	-0,002	0,001
borda 10m	0,048	0,015	0,041	0,028	-0,091	0,012	-0,024	-0,026	0,048	0,011	0,001
borda 20m	-0,062	0,08	-0,085	0,043	-0,045	-0,023	0,018	-0,032	-0,005	0,024	-0,004
borda 40m	-0,066	0,096	-0,078	0,073	-0,019	0,043	0,024	0,031	0,006	-0,007	-0,002
borda 80m	-0,064	-0,063	-0,08	0	-0,093	0,003	0,022	0,008	-0,022	-0,005	0,001
borda 160m	-0,013	-0,034	-0,048	0,046	0,085	-0,034	0,003	-0,006	0,009	-0,015	-0,001
interior 1	-0,059	-0,074	-0,002	-0,048	0,042	0,061	0,016	0,023	0	-0,014	0
interior 2	-0,034	-0,122	-0,011	0,076	0,046	0,03	0,023	-0,025	-0,013	0,002	0
interior 3	0,088	-0,169	0,026	0,104	-0,003	0,027	-0,022	0,003	-0,03	0,024	0,001
interior 1	0,015	-0,058	0,006	-0,111	0,004	-0,001	0,001	0,013	0,021	0,003	0
interior 2	0,014	-0,085	0,046	-0,06	0,006	-0,015	-0,011	0,026	0,027	0,005	-0,002
interior 3	-0,207	-0,06	0,031	0,137	0	-0,066	-0,014	0,01	0,023	-0,01	-0,001
interior 1	0,1	-0,011	-0,083	-0,038	-0,012	-0,009	-0,021	-0,016	-0,003	-0,001	0
interior 2	-0,198	0,108	-0,057	-0,062	0,026	0,058	-0,003	-0,014	-0,022	0,006	0,001
interior 3	0,064	-0,054	-0,038	-0,035	0,13	-0,008	-0,041	-0,017	-0,012	0,006	-0,001

Tabela 4: Resultados da análise dos componentes principais (PCA) das variáveis químicas e físicas da serrapilheira do interior de fragmentos de cerrado e da zona de transição entre cerrado e cultivo de eucalipto; matriz dos valores padronizada pela amplitude.

Autovalores											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
Autovalores	0,325	0,148	0,124	0,107	0,039	0,038	0,023	0,015	0,01	0,009	0
Porcentagem	38,736	17,655	14,723	12,736	4,706	4,541	2,726	1,835	1,229	1,060	0,054
Porcentagem acumulada	38,736	56,390	71,114	83,849	88,556	93,097	95,822	97,657	98,886	99,946	100,000
Variáveis da PCA											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
Massa Seca	0,34	-0,073	-0,256	0,119	-0,131	0,377	-0,722	0,024	0,338	-0,055	0,022
Umidade	-0,119	-0,017	-0,447	0,247	-0,027	-0,679	-0,211	0,3	0,02	0,352	0,06
pH	-0,179	0,561	0,023	-0,449	0,498	-0,03	-0,167	0,267	0,316	-0,055	0,005
Densidade	0,491	0,36	0,03	-0,068	0,129	-0,118	-0,028	-0,56	-0,127	0,512	0,029
Matéria Orgânica	-0,451	-0,227	0,063	0,097	0,261	0,357	-0,076	-0,085	0,012	0,494	0,528
Nitrogênio (N)	-0,252	-0,199	-0,529	-0,123	0,336	0,185	-0,018	-0,275	-0,198	0,036	-0,582
Potássio (K)	-0,355	-0,161	0,241	-0,108	-0,075	-0,412	-0,325	-0,596	0,281	-0,251	0,019
Cálcio (Ca)	-0,208	0,348	-0,36	0,179	-0,362	0,166	0,419	-0,212	0,541	0,054	0,012
Magnésio (Mg)	-0,378	0,498	0,006	0,02	-0,426	0,14	-0,331	-0,021	-0,545	-0,022	-0,014
Enxofre (S)	-0,022	0,253	0,118	0,79	0,45	0,004	-0,028	-0,095	-0,039	-0,283	-0,049
Relação C/N	-0,132	-0,02	0,497	0,159	-0,126	0,06	-0,09	0,179	0,244	0,464	-0,612
Escores da PCA											
	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7	Eixo 8	Eixo 9	Eixo 10	Eixo 11
borda 0m	0,17	0,087	0,007	-0,04	0	-0,001	0,015	-0,01	-0,019	-0,036	0,003
borda 10m	0,145	0,143	0,032	0,065	-0,015	0,015	-0,04	-0,001	0,01	0,005	0
borda 20m	0,056	-0,123	-0,065	0,021	-0,033	0,066	-0,039	0,029	0,032	-0,027	-0,002
borda 40m	0,233	0,008	0,006	0,008	-0,036	-0,022	0,048	0,016	0,003	0,004	0,009
borda 80m	0,127	-0,066	-0,045	-0,013	0,015	0,044	-0,002	-0,058	0,017	0,035	-0,002
borda 160m	-0,015	-0,061	0,028	0,034	0,05	0,046	0,07	-0,032	0,006	-0,03	-0,005
borda 0m	-0,119	0,087	-0,037	-0,03	-0,021	0,051	0,055	0,031	0,003	0,001	0,001
borda 10m	-0,073	0,027	-0,056	0,072	0,002	-0,013	-0,022	-0,018	0,025	-0,015	0,003
borda 20m	-0,091	0,054	-0,023	0,003	-0,05	0,024	-0,02	-0,04	-0,024	0,001	-0,001
borda 40m	-0,057	0,124	-0,097	0,066	-0,001	0,018	0,016	0,025	-0,004	0,019	0
borda 80m	-0,013	-0,036	-0,076	0,053	-0,04	-0,02	0,038	-0,001	-0,036	0,029	-0,003
borda 160m	-0,008	0,138	-0,078	0,012	0,066	0,013	-0,015	-0,007	0,03	0	-0,002
borda 0m	0,076	0,043	0,167	-0,029	-0,029	-0,024	0,008	0,031	0,025	0,024	-0,013
borda 10m	-0,044	-0,056	0,092	-0,137	-0,013	0,032	0,012	-0,029	0,015	0,002	0,003
borda 20m	-0,06	0,081	-0,002	-0,153	-0,017	-0,007	-0,018	-0,002	-0,019	-0,019	-0,002
borda 40m	0,018	-0,032	0,009	-0,054	-0,01	-0,011	-0,004	0,024	-0,009	-0,019	0,002
borda 80m	-0,01	-0,027	0,024	0,012	-0,018	0,031	-0,061	0,024	-0,021	-0,002	0,001
borda 160m	-0,077	-0,02	0,106	0,028	0,074	-0,024	-0,038	-0,006	-0,02	0,007	0,002
interior 1	0,004	-0,128	-0,026	0,031	0,001	0,001	-0,009	0,011	0,002	0,021	0,003
interior 2	-0,021	-0,081	0,048	0,09	-0,025	-0,04	0,015	0,019	0,019	-0,018	0,002
interior 3	-0,168	0,002	0,109	0,099	-0,078	0,001	-0,002	-0,033	-0,009	-0,004	0,001
interior 1	-0,082	-0,066	-0,022	-0,058	0,043	0,02	0,004	0,032	-0,011	0,016	0,001
interior 2	-0,081	-0,035	0,016	-0,02	0,05	0,043	-0,003	0,02	-0,018	0,008	0,001
interior 3	0,2	0,017	0,078	0,05	0,071	-0,017	0,002	-0,002	-0,017	0,002	0,002
interior 1	-0,151	0,025	-0,015	-0,087	0,001	-0,081	0,001	-0,007	0,039	0,017	0,006
interior 2	0,173	-0,076	-0,126	-0,068	-0,025	-0,063	-0,02	-0,015	-0,012	-0,002	-0,005
interior 3	-0,133	-0,031	-0,054	0,045	0,038	-0,082	0,009	0	-0,006	-0,022	-0,006