



USO DO HABITAT POR MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM CERRADÃO E PLANTIO DE EUCALIPTO EM TRÊS LAGOAS, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL.

R. de A. Nobre¹

P.F. Colas - Rosas¹; L.C. Trevelin¹; E.F. de Lima¹

¹Casa da Floresta Assessoria Ambiental Ltda., Av. Joaquina Morganti, nº 289, Monte Alegre, 13415 - 030, Piracicaba, Brazil. Fone/Fax: 55 19 3433 7422-rocajunobre@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A principal chance de conservação de vertebrados em biomas ameaçados como a Mata Atlântica e o Cerrado está vinculada à compreensão do funcionamento destes ambientes como um mosaico de habitats naturais e antrópicos e a adoção de técnicas de manejo apropriadas. Visto que as áreas de abrangência de tais biomas são intensamente ocupadas por atividades relacionadas aos interesses econômicos humanos (Pinto *et al.*, ., 2006), e a possibilidade de reversão massiva desta ocupação não é considerada como alternativa viável a conservação.

Dentre os vertebrados, o grupo de mamíferos de médio e grande porte tem sido priorizado em relação aos outros quanto à urgência de estudos e ações de conservação, pois parte significativa deste grupo apresenta características biológicas como: alta demanda energética e de área de vida, baixa densidade natural e taxa reprodutiva, que associadas intensificam sua sensibilidade à conversão, destruição e fragmentação de áreas naturais (Grelle *et al.*, ., 2006; Henle *et al.*, ., 2004).

Em tempos recentes, a expansão das áreas de cultivo de eucalipto para produção de celulose e papel tem sido direcionada, também, para o estado do Mato Grosso do Sul (SBS, 2007), sendo este processo caracterizado pela conversão de pastagens em florestas plantadas. Com o intuito compreender como o grupo de mamíferos de médio e grande utiliza os ambientes que compõem o mosaico de habitat local, propôs - se avaliar a intensidade de uso das espécies deste grupo em ambientes naturais de cerradão, áreas de produção de eucalipto e no contato destes.

OBJETIVOS

Avaliar como varia a intensidade de uso, por mamíferos de médio e grande porte, de estradas com substrato de areia localizadas em ambientes de cerradão, plantios de eucalipto

e em suas áreas de contato, em uma localidade sobre influência da construção e operação de uma fábrica de celulose e papel no município de Três Lagoas - MS, para verificação de preferência de uso do habitat pelas diferentes espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Área de estudo

A Fazenda Barra do Moeda, propriedade da VCP-MS Celulose Sul - Mato - Grossense Ltda., localiza - se no município de Três Lagoas, Estado do Mato Grosso do Sul, às margens do Rio Paraná, a 51^o47'O e 20^o59'S. Com 5623,5 ha, possui 53,15% ocupados por talhões de eucalipto e 46,85% por vegetação nativa, composta predominantemente por cerradão em diversos estágios de regeneração. Nesta fazenda está localizada uma fábrica de celulose em construção, que está em funcionamento desde 2008.

3.2 - Delineamento amostral

Para caracterização da intensidade de uso do habitat pelas espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte foi utilizado o método de contagem de rastros "track count" modificado (Nichols e Conroy, 1996; Rocha & Dalponte, 2006), em transecções amostrais de um quilômetro de extensão, em estradas com substrato arenoso. O método proposto possibilita a mensuração de um índice de abundância (n^o de registros/km) para espécies com movimentação terrestre ampla, permitindo a comparação temporal e espacial de uso dos habitats.

Foram estabelecidas 12 transecções para amostragem, sendo cinco em ambientes naturais (cerradão), quatro em plantios de eucalipto e três no contato destes (cerradão/eucalipto). Cada transecção foi percorrida por um observador durante dois dias consecutivos e a média dos registros de cada espécie obtida em dias consecutivos foi utilizada como sendo uma única unidade amostral. Desta forma, houve maior possibilidade do registro de espécies naturalmente raras em pelo menos um dos dias consecutivos.

Contabilizou - se como registro em cada trecho, a visualização direta do espécime ou a detecção de uma seqüência de rastros passíveis de identificação. A fim de minimizar as chances de recontagem de um mesmo indivíduo, foram cautelosamente checadas características de tamanho das pegadas, direção tomada pelo animal e distância entre as seqüências de rastros, sendo registros dúbios quanto a estes critérios descartados. Logo em seguida os rastros foram apagados.

3.3 - Análise dos dados

As análises de dados enfocaram a comparação intra - específica da intensidade de uso nos três diferentes ambientes (cerradão, plantios de eucalipto e contato), visto que não se considerou plausível a comparação interespecífica da intensidade de uso, assim como a comparação da abundância de registros, devido às incertezas relacionadas ao efeito da densidade específica ou comportamental das espécies.

Desta forma, preocupou - se em atender diretamente aos objetivos propostos que visaram à compreensão da capacidade de cada espécie do grupo em utilizar a matriz de habitat, assim como a existência de preferências de uso. Os registros de cada espécie em cada transecção foram comparados através da análise não - paramétrica Kruskal - Wallis (H), sendo incluídas apenas espécies com número de registros igual ou maior que três.

RESULTADOS

De novembro de 2007 a maio de 2009 foram realizadas sete campanhas de campo avaliando sempre seis dos 12 trechos propostos para amostragem por campanha, contabilizando esforço total de 84 km percorridos. Foram efetuados 244 registros de 26 espécies, sendo o ambiente de contato entre cerradão e eucalipto o responsável pela maior freqüência de registros (5,708 registros/km), seguido pelo cerradão (4,066 reg/km) e eucalipto (2,393 reg/km). Quanto ao número de espécies, o cerradão e o contato apresentaram o mesmo valor total (n = 20 espécies), sendo apenas dez encontradas em plantios de eucalipto.

Tais diferenças de espécies podem, em alguns casos, estar relacionadas a demandas de características específicas de habitat como dossel contínuo ou presença de corpos d'água, por exemplo o macaco - prego - *Cebus cay*, a lontra - *Lontra longicaudis* e a capivara - *Hydrochoerus hydrochaeris*, presentes na localidade em ambientes de maior complexidade estrutural como os de vegetação natural e ausentes em plantios homogêneos de eucalipto. Em outros casos, podem estar relacionadas à baixa densidade natural ou regional das espécies, visto que as outras nove espécies não verificadas em plantios de eucalipto foram detectadas por visualização direta ou por armadilhas fotográficas nos mesmos ou em sua borda, mas ainda não puderam ser detectadas pela metodologia aplicada, sendo o número máximo de registros alcançado por estas espécies n = 2.

Dentre as 26 espécies registradas, 14 apresentaram número de registros superior a três, sendo que dez destas não apresentaram diferença significativa quanto a intensidade de uso dos três tipos de ambiente, demonstrando que para a maior parte delas a matriz antrópica (plantio de eucalipto) é permeável, podendo, com estudos futuros, ser verificada a

utilização do eucalipto como parte da área de obtenção dos recursos das espécies.

Ressalta - se no grupo em questão a presença de espécies com diferentes características tróficas e de movimentação como: insetívoros/onívoros (n = 3), frugívoros/herbívoros (n = 3), carnívoros (n = 3) e frugívoros/onívoros (n = 1), terrestres (n = 7), semi - fossoriais (n = 1) e escansoriais (n = 2) que se mostraram tolerantes a matriz, podendo circular entre fragmentos naturais compondo metapopulações, com colonizações e recolonizações de fragmentos regionais - funções importantes na manutenção da diversidade dos processos ecológicos em paisagens fragmentadas (Gascon *et al.*, 1999; Laurance, 1999; Chiarello, 2000).

As espécies que apresentaram diferenças significativas na intensidade de uso dos ambientes são a anta (*Tapirus terrestris*), o tamanduá - bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) e o queixada (*Tayassu pecari*).

Para *T. terrestris* a distinção relacionou - se ao uso intensivo da borda em contraste às áreas de plantio (H=14,34; p <0,001), que ressalta a preferência da espécie pela persistência nas imediações dos fragmentos de vegetação nativa, demonstrando dependência deste frugívoro/herbívoros de grande porte aos recursos presentes nos remanescentes naturais.

Em relação a *M. tridactyla* a diferença constatada vinculou - se a ausência de registros pelo método em áreas de plantio de eucalipto (H=7,15; p <0,05). Fato surpreendente, já que espécimes foram visualizados freqüentemente usando este ambiente durante as visitas de campo. Entretanto, é importante salientar que este resultado sugere a necessidade de se aprofundar o conhecimento da história natural para a conservação desta espécie, visto que mesmo com a abundante disponibilidade de alimento para um mirmecófago em ambientes de produção de eucalipto a espécie mantém uso do habitat mais intensamente relacionados aos fragmentos de vegetação nativa, apresentando a relevância de compreensão de outros aspectos ecológicos além do trófico.

Já para *S. brasiliensis*, o uso exclusivo e consequentemente mais intenso detectado pelo método ocorreu na borda (contato cerradão/eucalipto; H=6,10; p <0,05). Fato semelhante ao que tem sido observado pelos autores em outras localidades de estudo com mesma matriz. O uso intensivo do tapiti nesse ambiente pode estar relacionado ao aproveitamento simultâneo de gramíneas e herbáceas que abundam no subosque dos talhões de eucalipto e da maior diversidade de abrigos, refúgios e outros recursos que a heterogeneidade dos fragmentos proporciona.

Quanto a *T. pecari* que apresentou utilização de cerradão mais intensa (H=10,84; p <0,005), pode estar associada à alta demanda de recursos (ex. disponibilidade de frutos; Peres, 1990) e a minimização da conspicuidade aos predadores que bandos grandes apresentam.

CONCLUSÃO

O método utilizado para avaliação da intensidade de uso dos ambientes de cerradão, plantios de eucalipto e contato entre estes se mostrou eficiente para caracterização da riqueza de espécies do grupo de mamíferos de médio e grande porte da

localidade, entretanto comparações da intensidade de uso só puderam ser feitas até o momento para 14 espécies.

A riqueza de espécies foi similar para os ambientes de cerrado e contato, sendo que a área de produção de eucalipto (matriz) apresentou valores inferiores, salientando a importância da conservação de áreas naturais nestas paisagens. Das espécies avaliadas quanto à intensidade de uso ($n \geq 3$) a maior parte não apresentou diferença significativa do uso em relação aos habitats, caracterizando a matriz como permeável e possivelmente importante para composição da área de obtenção de recursos destas espécies.

Em relação às espécies que apresentaram intensidade de uso diferencial entre ambientes, ressalta-se a necessidade de aprofundamento em sua história natural. Como por exemplo *M. tridactyla* que apresentou interesses claros em recursos presentes nos talhões, mas uma maior intensidade de uso preferencial para vegetação nativa e borda, ressaltando a demanda de estudos de outros caracteres ecológicos além do trófico, para compreensão dos vínculos das espécies com o ambiente, e consequente manejo e conservação.

Agradecimentos

Este trabalho é parte do estudo de monitoramento de fauna terrestre da Fazenda Barra do Moeda, Três Lagoas, MS. Agradecemos a VCP-MS Celulose Sul - Mato - Grossense pelo financiamento e apoio durante a execução do trabalho. A Casa da Floresta Assessoria Ambiental Ltda. Pelo suporte para apresentação dos resultados neste congresso.

REFERÊNCIAS

Chiarello, A. G. Conservation value of a native forest fragment in a region of extensive agriculture. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 237 - 247. 2000.
Gascon, C.; Lovejoy, T. E.; Bierregaard Jr, R. O.; Malcom, J. R.; Stouffer, P. C.; Vasconcelos, H. L.; Laurance, W. F.

Matrix habitat and species richness in tropical remnants. *Biological Conservation*, Essex, v. 91, p. 223 - 229. 1999.

Grelle, C.E.V.; Paglia, A. P.; Silva, H.S. Análise dos fatores de ameaça de extinção: estudo de caso com os mamíferos brasileiros. In: Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Van Sluys, M.; Alves, M.A.S. (orgs.). *Biologia da conservação: essências*. São Carlos: RiMa, p. 385 - 398. 2006.

Henle, K.; Davies, K.F.; Kleyer, M.; Margules, C.; Settele, J. Predictors of species sensitivity to fragmentation. *Biodiversity and Conservation*, 13: 207-251. 2004.

Laurance, W. F. Introduction and synthesis. *Biological Conservation*, Essex, v. 91, p. 101 - 107. 1999.

Nichols, J.D.; Conroy, M.J. Techniques for estimating abundance and species richness. In: *Measuring and monitoring biological biodiversity: Standard methods for mammals*. Wilson, D.E.; Cole, F.R.; Nichols, J.D.; Rudran, R.; Foster, M.S. (Eds.) Smithsonian Inst. Press. 409p. 1996.

Peres, C. A. Population status of white-lipped Tayassu pecari and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and un-hunted amazonian forest. *Biological Conservation*, Barking, v. 77, p. 115-123. 1990.

Pinto, L.P.; Bedê, L.; Paese, A.; Fonseca, M. Mata Atlântica brasileira: os desafios para a conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. In: Rocha, C.F.D.; Bergallo, H.G.; Van Sluys, M.; Alves, M.A.S. (orgs.). *Biologia da conservação: essências*. São Carlos: RiMa, p. 91 - 118. 2006.

Rocha, E. C.; Dalponte, J. C. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de cerrado em Mato Grosso, Brasil. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 30, n. 4, p. 669-678. 2006.

SBS. *Fatos e números do Brasil Florestal*. Sociedade Brasileira de Silvicultura. [online] Disponível em <<http://www.sbs.org.br>>. Acessado em 14/06/2009. 2007.