

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 12 (5)

October 2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/1252019829>

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=829&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



Mamíferos de médio e grande porte: indicadores de zonas de amortecimento em reflorestamentos

Medium and large mammals: indicators of buffer zones in reforestation

AT Martins Oliveira^{1,2,3*}, C Carnicer¹, HN Paiva⁴, R Pereira Costa⁵, AP Machado Neto⁶, F Rodrigues de Melo^{1,4,7}, G Rodrigues Canale^{2,3,8,9}

¹Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso Campus Nova Xavantina, MT, Brasil.

²Centro de Pesquisas em Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal - CELBE, Laboratório de Mamíferos, Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, MT, Brasil.

³Núcleo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Meridional - NEBAM, Laboratório de Zoologia, Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais - Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT.

⁴Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

⁵Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

⁶Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais-ICAA - Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

⁷Núcleo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Meridional - NEBAM, Laboratório de Zoologia.

⁸Professor Associado II, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Jataí, GO.

⁹Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

⁹Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - INCT-CENBAM/CNPq/MCTI

Author for correspondence: angeleoliveira@gmail.com

Resumo: As atividades desenvolvidas em ambientes florestais como desmatamento, extração madeireira, implementação de sistemas agropecuários e de monoculturas, juntamente com o avanço na produção de soja, propiciam o aumento dos efeitos antropogênicos ocasionados pelas alterações ao meio ambiente no chamado "Arco do Desmatamento". A retirada de florestas nativas acarreta diretamente em perdas na biodiversidade, entretanto algumas medidas de gestão dos recursos naturais podem ser tomadas para amenizar os efeitos deletérios, como o plantio de povoamentos mistos. Tal gestão é desenvolvida por meio do plantio de espécies arbóreas, nativas e/ou exóticas, em consórcio. Estrategicamente, a aplicação desses sistemas pode favorecer com a manutenção e até mesmo com o aumento da biodiversidade, pois estes bloqueiam a perpetuação dos efeitos de borda, e frequentemente proporcionam alta disponibilidade de recursos alimentares quando comparados com sistemas de monoculturas. Nesse contexto, avaliamos por meio de armadilhas fotográficas a presença da referida fauna nos ambientes alterados. A fauna presente nesses ambientes realiza atividades fisiológicas e comportamentais e consequentemente mantém a dinâmica ambiental, através da dispersão de sementes trazidas de habitats florestais adjacentes. O presente estudo foi desenvolvido na Amazônia meridional, no município de Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil, com o intuito de verificar a utilização do ambiente gerado pelo plantio consorciado de teca (*Tectona grandis* L. f), com outras 10 espécies nativas da região. Foram registrados 10 espécies de mamíferos selvagens de médio e grande porte, sendo três florestais e sete generalistas de ambientes. Dessa forma as áreas de reflorestamentos podem contribuir para a conservação de espécies florestais, diminuindo o impacto de efeito de borda ao longo do tempo, fornece recurso os mamíferos e outros, e podem contribuir para a conservação dessas espécies, devido funcionarem como zonas de relaxamentos, onde animais generalistas de ambiente deixam de competir por recursos naturais nos ambientes florestais nativos, complementando assim suas demandas ecológicas.

Palavras-chave: Arco do Desmatamento, Mamíferos selvagens, Reflorestamento.

Abstract: The activities developed in forest environments such as deforestation, logging, implementation of farming systems and monocultures, together with the advance in soybean production, increase the anthropogenic effects caused by changes to the environment in the so-called "Deforestation Arc". The withdrawal of native forests leads directly to losses in biodiversity, however, some measures of natural resource management can be taken to mitigate the deleterious effects, such as the planting of mixed stands. This management is developed through the planting of tree species, native and / or exotic, in a consortium. Strategically, the application of these systems can favor with the maintenance and even with the increase of biodiversity, as these block the perpetuation of edge effects, and often provide high availability of food resources when compared to monoculture systems. In this context, we evaluated by means of photographic traps the presence of said fauna in the altered environments. The fauna present in these

environments performs physiological and behavioral activities and consequently maintain the environmental dynamics, through the dispersion of seeds brought from adjacent forest habitats. The present study was carried out in southern Amazonia, in the municipality of Cotriguaçu, Mato Grosso, Brazil, in order to verify the use of the environment managed by teak intercropping (*Tectona grandis* L. f.) With 10 other native species of the region. In this way reforestation areas can contribute to the conservation of forest species, reducing the impact of edge effect over time, providing the mammals and others, and can contribute to the conservation of these species, as they function as relaxation zones, where environmentally friendly animals no longer compete for natural resources in native forest environments, thus complementing their ecological demands.

Keywords: Deforestation Arc, Wild Mammals, Reforestation.

Introdução

Os mamíferos selvagens de médio e grande porte existentes nas florestas alteradas são portadores de um histórico de perturbações antrópicas (Michalski & Peres, 2007). Estes animais apresentam uma série de características intrínsecas que os tornam particularmente vulneráveis ao impacto humano. Trata-se de tamanho corpóreo, demografia, longevidade, tempo de gestação, necessidade de grande área de vida para manter o tamanho populacional viável e a taxa de crescimento da população intrínseca (Dirzo & Mendoza, 2007).

A degradação das florestas nativas e alterações no uso da terra ameaçam a biodiversidade dos ecossistemas, sendo responsáveis pelo processo acelerado de desaparecimento de espécies (Canale et al., 2012; Vieira et al., 2005). Outros agravantes ecológicos resultantes das alterações ambientais são a ocorrência de incêndios florestais, formação de bordas agregadas aos efeitos deletérios, redução da ciclagem de água com decorrência direta nas sazonalidades, e contribuição com aquecimento global (Fearnside, 2005). Entretanto, algumas espécies generalistas de hábitat podem se adaptar às alterações antrópicas, tornando-se por vezes mais abundantes (Laurance & Vasconcelos, 2009; Tabarelli et al., 2012).

Os processos de manutenção dos sistemas ecológicos estão diretamente relacionados com a fauna preexistente, que ao desenvolver suas atividades vitais e comportamentais, contribuem com o controle biológico de pragas, controle populacional de presas, e manutenção de florestas por meio de dispersão zoocórica (Abreu Júnior & Köhler, 2009; Healey & Gara, 2003; Michalski & Peres, 2007; Vidal & Pires; Guimarães, 2013; Williams-Guillén et al., 2006). Neste cenário, encontrar maneiras eficazes de gestão para manter e sustentar as florestas nativas, os ambientes já alterados, toda a biodiversidade e as populações humanas, tornou-se uma necessidade urgente nas regiões tropicais (Fearnside, 2005; 2010).

Uma ação adotada para sanar as demandas ambientais é o reflorestamento utilizando o consórcio de espécies arbóreas, ou seja, povoamentos mistos, que pode propiciar o aumento da permeabilidade ambiental, tornando áreas cultivadas novamente funcionais no formato de matriz adjacente, complementando assim, as demandas ecológicas de algumas espécies, formando uma zona de amortecimento, amenizando as pressões referentes ao uso dos recursos naturais

dos ambientes florestais (Bhagwat et al., 2008; Scales & Marsden, 2008). O plantio de povoamentos mistos, quando realizado próximo as florestas nativas, exerce ainda influência positiva para a diversidade de espécies, mitigando efeitos nocivos à paisagem. Por meio das técnicas utilizadas, as áreas reflorestadas agem como corredores ecológicos, ou trampolins, pois geralmente apresentam disponibilidade de recursos alimentares utilizados pela fauna que habita a área. Concomitante à essas ações, ocorre a contribuição direta dos animais com o ambiente, por meio da dispersão de sementes e frutos ingeridos em suas dietas (Gascon et al., 1999; Moraes-Ornellas; Ornellas, 2009; Peres, 2005).

Poucas paisagens alteradas em função das atividades antrópicas são capazes de manter a fauna de mamíferos de médio e grande porte de maneira eficiente e equilibrada. Pois essa fauna necessita de grande área para realizar suas funções vitais. Tendo em vista a carência de pesquisas em relação ao uso de ambientes reflorestados por mamíferos selvagens de médio e grande porte, objetivamos avaliar por meio de armadilhas fotográficas a presença da referida fauna nos ambientes alterados. Hipotetizamos que apenas espécies generalistas de habitats serão registradas nas armadilhas.

Métodos

A pesquisa foi realizada no município de Cotriguaçu, noroeste do estado de Mato Grosso, na Fazenda São Nicolau (09°51'17.8" S e 58°14'53.7" W). A propriedade tem área de 10.000 hectares (ha), sendo 7.000 ha de mata nativa, 1.300 ha de área protegida, em modalidade de Área de Preservação Permanente (APP), além de 1.700 ha de reflorestamento em uma área onde utilizada com pastagem. Para o reflorestamento foram utilizadas mudas produzidas por sementes, que foram coletadas na área de floresta da Fazenda São Nicolau. Foram coletadas sementes de 10 espécies arbóreas nativas na Fazenda: *Ficus maxima* Mill, *Astronium* sp., *Chorysia speciosa* St. Hil., *Handroantus* sp., *Simaruba amara* Aubl., *Spondias mombin* L., *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke, *Cordia* sp, *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don e *Torresea acreana* Ducke. Juntamente com as espécies nativas, o reflorestamento contemplou o cultivo de teca (*Tectona grandis* L. f.), única espécie exótica no plantio que corresponde a menos de 20% do total de árvores existentes no reflorestamento (Silveira, 2011).

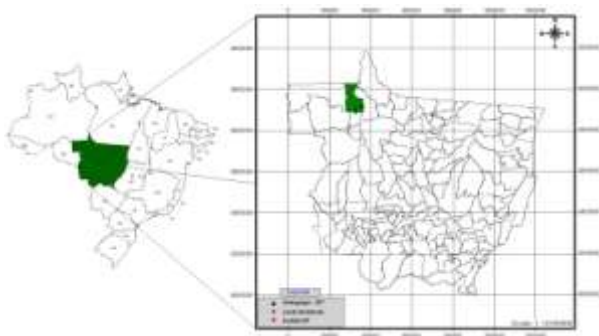


Figura 1 Localização geográfica da área de estudo no município amazônico do sul de Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil

Procedimentos de amostragem

Poucas paisagens alteradas em função das atividades antrópicas são capazes de manter a fauna de mamíferos de médio e grande porte de maneira eficiente e equilibrada. Pois essa fauna necessita de grandes áreas para realizar suas funções vitais (Bernardo & Melo, 2013).

A fauna de mamíferos apresenta hábitos diferenciados de picos de atividades, podendo apresentar suas demandas distribuídas entre diurnas, noturnas, catamerais e crepusculares (Tattersall, 2006). Buscando evidenciar a efetiva contribuição do ambiente reflorestado para a riqueza de mamíferos de médio e grande porte, foram distribuídas de maneira heterogênea armadilhas fotográficas digitais da marca Bushnell (Trophy Câmera HD Brown Modelo 119676), buscando registrar a presença da fauna ao longo do dia, por meio de programação de 24 horas, permanecendo ativas por um período igual ou superior a 15 dias, e programadas para registrar data e hora das imagens capturadas (Blake et al., 2012). O uso de armadilhas fotográficas, propicia o registro da presença de animais por meio do detector de calor e movimento.

Utilizamos três armadilhas fotográficas em um período de 30 dias, sendo que as mesmas foram trocadas de local uma vez, amostrando apenas trilhas localizadas no reflorestamento, totalizando 60 dias de amostragem. Cada ambiente amostrado foi devidamente preparado, com a

retirada da vegetação em quadrante com aproximadamente $3m^2$ para possibilitar os registros. As câmeras foram instaladas em tronco de árvores a uma altura de aproximadamente 30 cm do chão, sendo que a distribuídas de maneira aleatória em três trilhas no reflorestamento. A primeira (Trilha 1) apresenta composição florestal característica de mata nativa, dando acesso à uma área de preservação permanente (APP), enquanto as (Trilha 2) e (Trilha 3) são áreas que não estão ligadas diretamente a áreas nativas, pois são paralelas a Trilha 1.

Resultados e discussão











Ao longo dos 60 dias de amostragem, foram capturadas imagens de 10 espécies de mamíferos selvagens de médio e grande porte (Tabela 1) utilizando os ambientes do reflorestamento na propriedade da Fazenda São Nicolau, além do registro de gado, considerado aqui como animal doméstico, que faz parte do rebanho bovino da fazenda.

Dentre as 10 espécies de mamíferos selvagens de médio e grande porte registradas na área de estudo, por meio de armadilhas fotográficas, três constam na lista nacional de espécies ameaçadas (Portaria Nº 444, 17 de Dezembro de 2014), oito estão na lista internacional de espécies ameaçadas e apenas duas espécies como dados deficientes (DD - IUCN, 2018).

Em um total de 58 registros fotográficos, a (trilha 1) apresentou um número expressivo de registros (Tabela 2), contabilizando para espécie *Pecari tajacu* 28 detecções, esse local apresenta plantio misto a espécie de *Ficus maxima* Mill., componente alimentar de todas as espécies registradas no local, com exceção do carnívoro *Cerdocyon thous*, podendo ter influenciado nesse resultado.

A (trilha 2), obteve registros únicos por ambiente, e também por espécie da fauna de mamíferos de médio e grande porte. As espécies *Mazama americana*, *Dasyus novemcinctus* e *Myrmecophaga tridactyla* foram registradas apenas na trilha 8, resultado semelhante ao da (trilha 3), com as espécies *Tapirus terrestris* e *Dasyprocta* spp.

Tabela 1. Mamíferos de médio e grande porte presentes em uma paisagem amazônica reflorestada com espécies nativas e teca, no município de Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil

ORDEM/Família/Espécie	Silhueta	Nome comum	Status	
			IUCN	Lista Nacional
CARNÍVORA				
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i>		Cachorro-do-mato	LC	N/C
CETARTIODACTYLA				
Tayassuidea				
<i>Tayassu pecari</i>		Queixada	VU	VU
<i>Pecari tajacu</i>		Cateto	VU	N/C
Cervidae				
<i>Mazama americana</i>		Veado mateiro	VU	N/C
CINGULATA				
Dasypodidae				
<i>Dasyus novemcinctus</i>		Tatu-galinha	LC	N/C
PERISSODACTYLA				
Tapiridae				
<i>Tapirus terrestris</i>		Anta	VU	VU
PILOSA				
Myrmecophagidae				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>		Tamanduá-bandeira	VU	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>		Tamanduá-mirim	LC	N/C
RODENTIA				
Cuniculidae				
<i>Cuniculus paca</i>		Paca	LC	N/C
Dasyproctidae				
<i>Dasyprocta azarae</i>		Cotia	DD	PP

O status indica o estado de conservação das espécies pela IUCN e pela Portaria Nacional N° 444. VU = vulnerável, LC: menor preocupação, PP: pouco preocupante, DD: deficiente em dados, N/C: nada consta.

Tabela 2. Total de registros por espécies de mamíferos de médio e grande porte presentes em uma paisagem amazônica reflorestada com espécies nativas e teca, no município de Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil

Trilha	ORDEM/Família/Espécie	Nome comum	Ambiente	Total de fotos
CARNÍVORA				
Canidae				
T-1	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	APP+Consórcio-Figueira	5
CETARTIODACTYLA				
Tayassuidea				
T-1	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	APP+Consórcio-Figueira	3
T-3	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Teca+Consórcio	1
T-1	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	APP+Consórcio-Figueira	28
T-2	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Consórcio-Figueira	4
T-3	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Teca+Consórcio	1
Cervidae				
T-2	<i>Mazama americana</i>	Veado mateiro	Consórcio-Figueira	1
CINGULATA				
Dasypodidae				
T-2	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Consórcio-Figueira	1
PERISSODACTYLA				
Tapiridae				
T-3	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Teca+Consórcio	1
PILOSA				
Myrmecophagidae				
T-2	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	Consórcio-Figueira	1
T-1	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	APP+Consórcio-Figueira	3
T-2	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Consórcio-Figueira	2
T-3	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Teca+Consórcio	1
RODENTIA				
Cuniculidae				
T-1	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	APP+Consórcio-Figueira	2
T-2	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Consórcio-Figueira	3
Dasyproctidae				
T-3	<i>Dasyprocta</i> spp.	Cotia	Teca+Consórcio	1

Estratégias de recuperação de ambientes alterados muitas vezes passam pela aplicação de técnicas de reflorestamento, no entanto é imprescindível conhecer a diversidade de espécies da fauna que utilizam esses ambientes, pois, desta forma, o reflorestamento envolvendo diversas espécies arbóreas pode contribuir com a demanda ecológica de espécies classificadas em categorias de ameaça (Zanin et al., 2015).

O método escolhido se mostra efetivo para amostragem de fauna, sendo possível registrar

animais de hábitos noturnos, espécies que vivem preferencialmente dentro das matas e espécies que vivem em áreas abertas. Um estudo realizado com grandes felinos ressalta a possibilidade de identificação de espécies por meio de observação dos padrões apresentados na pelagem, além do tamanho corpóreo propiciar o registro com mais eficiência. No entanto, a técnica de registros por meio câmeras fotográficas ainda é pouco utilizada (Karanth et al., 2004).

As características fisiológicas e comportamentais dos mamíferos selvagens de médio e grande porte determinam a utilização ou não de ambientes com atividades antropogênicas. Somado as necessidades destes animais, ambientes alterados apresentam rarefação do estrato arbóreo, comprometendo o uso e ocupação por espécies de hábitos florestais (Michalski & Peres, 2007). Espécies generalistas de habitats (*Cerdocyon thous*, *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Daypus novemcinctus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Dasypus azarae* e *Tamandua tetradactyla*), não apresentam intolerância a ambientes manejados com plantio de povoamentos mistos (Timo et al., 2015), podendo por vezes apresentar aumento na riqueza e abundância em função da resiliência aos efeitos de bordas resultantes da matriz circundante (Michalski & Peres, 2007). Os efeitos sinérgicos da fragmentação e alteração de ambientes naturais são agravantes para a conservação das espécies, pois propicia a facilitação e prática de caça das espécies de tamanho corpóreo maior, fonte de proteína para caçadores (Canale et al., 2012).

A área com reflorestamento ambiental contribui com a conservação de espécies florestais listadas em categorias de ameaças pela IUCN (*Tapirus terrestris* e *Cuniculus paca*), e revela o uso e ocupação da espécie (*Mazama americana*), considerado pela IUCN como maior espécie do gênero *Mazama* (IUCN; 2018). Assim, obter registros de presença de mamíferos de médio e grande porte, nesses ambientes remete a contribuição com a conservação das espécies, que por meio da perda e da fragmentação do habitat tiveram a disponibilidade de habitat para vida selvagem alterada (Zanin et al., 2015). Consideramos que o plantio de povoamentos mistos (reflorestamento) conectado por uma floresta nativa, é ecologicamente viável para os mamíferos selvagens de médio e grande porte, além de contribuir com a floresta nativa ou APP, amortecendo o efeito de borda entre essas áreas e os plantios.

Conclusão

A área de reflorestamento presente na Fazenda São Nicolau apresenta importância funcional entre os mamíferos selvagens de médio e grande porte. A área de pasto recuperada, pode ser considerada como refúgio para a biodiversidade generalista de habitat presente na região, além de funcionar como zona de relaxamento, onde animais generalistas de ambiente, deixam de competir por recursos naturais nos ambientes florestais nativos, complementando assim suas demandas ecológicas.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus Cáceres*-MT, por ofertar o Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, à CAPES pelo consentimento de bolsa para Pós-graduando, à ONF-Brasil pelo apoio

logístico, e à Universidade Federal de Mato Grosso, *Campus Sinop*-MT pelas contribuições logísticas durante as análises e elaboração dos resultados, e ao Engenheiro Florestal Lucas A. da Silva Nogueira, pela elaboração do mapa da área de estudo.

Referências

- ABREU JÚNIOR, E. F. DE; KÖHLER, A. Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 9, n. 4, p. 169–174, 2009.
- BERNARDO, P. V. DOS S.; MELO, F. R. DE. Assemblage of medium and large size mammals in an urban Semideciduous Seasonal Forest fragment in Cerrado biome. *Biota Neotropica*, v. 13, n. 2, p. 76–80, 2013.
- BHAGWAT, S. A. et al. Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*, v. 23, n. 5, p. 261–267, 2008.
- BLAKE, J. G. et al. Temporal activity patterns of terrestrial mammals in lowland rainforest of Eastern Ecuador. *Ecotopica*, v. 18, n. 2, p. 137–146, 2012.
- CANALE, G. R. et al. Pervasive Defaunation of Forest Remnants in a Tropical Biodiversity Hotspot. *PLoS ONE*, v. 7, n. 8, p. e41671, 14 ago. 2012.
- DIRZO, R.; MENDOZA, E. Size-Related Differential Seed Predation in a Heavily Defaunated Neotropical Rain Forest. *Biotropica*, v. 39, n. 3, p. 355–362, maio 2007.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. *Acta Amazonica*, v. 36, n. 3, p. 395–400, 2005.
- FEARNSIDE, P. M. Conseqüências do Desmatamento da Amazônia. *Scientific American Brasil*, v. 6, p. 54–59, 2010.
- GASCON, C. et al. Matrix habitat and species richness in tropical forest remnants. *Biological Conservation*, v. 91, n. 2–3, p. 223–229, 1999.
- HEALEY, S. P.; GARA, R. I. The effect of a teak (*Tectona grandis*) plantation on the establishment of native species in an abandoned pasture in Costa Rica. *Forest Ecology and Management*, v. 176, n. 1–3, p. 497–507, 2003.
- LAURANCE, W. F.; VASCONCELOS, H. L. Conseqüências ecológicas da fragmentação florestal na amazônia. *Oecologia brasiliensis*, v. 13, n. 03, p. 434–451, 2009.
- MICHALSKI, F.; PERES, C. A. Disturbance-mediated mammal persistence and abundance-area relationships in Amazonian forest fragments. *Conservation Biology*, v. 21, n. 6, p. 1626–1640,

2007.

MORAES-ORNELLAS, V. S.; ORNELLAS, R. Aves e Mamíferos em Agroflorestas da Ecovila Goura Vrindávana, Situada na Zona de Entorno do Parque Nacional da Serra da Bocaina, Paraty - RJ. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2, p. 224–227, 2009.

PERES, C. Porque precisamos de megareservas na Amazônia. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 174–180, 2005.

SCALES, B. R.; MARSDEN, S. J. Biodiversity in small-scale tropical agroforests: A review of species richness and abundance shifts and the factors influencing them. *Environmental Conservation*, v. 35, n. 2, p. 160–172, 2008.

SILVEIRA, R. Introdução ao Projeto de Reflorestamento para Seqüestro de Carbono, Poço de Carbono Peugeot-ONF Brasil. In: *Descobrimos a Amazônia Meridional: Biodiversidade da Fazenda São Nicolau*. [s.l.: s.n.]. p. 301, 2011.

TABARELLI, M.; PERES, C. A.; MELO, F. P. L. The “few winners and many losers” paradigm revisited: Emerging prospects for tropical forest biodiversity. *Biological Conservation*, v. 155, p. 136–140, 2012.

TATTERSALL, I. The concept of cathemerality: History and definition. *Folia Primatologica*, v. 77, n. 1–2, p. 7–14, 2006.

TIMO, T. P. C. et al. Effect of the plantation age on the use of eucalyptus stands by medium to large-sized wild mammals in south-eastern Brazil. *IForest*, v. 8, p. 108–113, 2015.

VIDAL, M. M.; PIRES, M. M.; GUIMARÃES, P. R. Large vertebrates as the missing components of seed-dispersal networks. *Biological Conservation*, v. 163, p. 42–48, jul. 2013.

VIEIRA, I. C. G.; SILVA, J. M. C. DA; TOLEDO, P. M. DE. Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 54, p. 153–164, 2005.

WILLIAMS-GUILLÉN, K. et al. Resource availability and habitat use by mantled howling monkeys in a Nicaraguan coffee plantation: Can agroforests serve as core habitat for a forest mammal? *Animal Conservation*, v. 9, n. 3, p. 331–338, 2006.

ZANIN, M.; PALOMARES, F.; BRITO, D. What we (don't) know about the effects of habitat loss and fragmentation on felids. *Oryx*, v. 49, n. 01, p. 96–106, 11 jan. 2015.