

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 48

ISSN 0101-5516
Setembro, 2012

Mamíferos
Encontrados
ao Sul do
Estado do Acre,
Brasil



ISSN 0101-5516

Setembro, 2012

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 48

Mamíferos Encontrados ao Sul do Estado do Acre, Brasil

Patrícia Maria Drumond
Francislane Paulino Cabral da Silva
Greyce Kelly Cordeiro Rosas
Carolina Gaia

Embrapa Acre
Rio Branco, AC
2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho

Caixa Postal 321

CEP 69900-056 Rio Branco, AC,

Fone: (68) 3212-3200

Fax: (68) 3212-3284

<http://www.cpfac.embrapa.br>

sac@cpfac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Ernestino de Souza Gomes Guarino*

Secretária-Executiva: *Claudia Carvalho Sena*

Membros: *Clarissa Reschke da Cunha, Henrique José Borges de Araujo, José Tadeu de Souza Marinho, Maria de Jesus Barbosa Cavalcante, Maykel Franklin Lima Sales, Moacir Haverroth, Rodrigo Souza Santos, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Tatiana de Campos*

Supervisão editorial: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Revisor de texto: *Claudia Carvalho Sena / Suely Moreira de Melo*

Normalização bibliográfica: *Riquelma de Sousa de Jesus*

Editoração eletrônica: *Bruno Imbroisi*

Ilustração da capa: *Bruno Imbroisi*

1ª edição

1ª impressão (2012): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Acre.

Mamíferos encontrados ao sul do Estado do Acre, Brasil / Patrícia Maria Drumond... [et al.]. – Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2012.

38 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Acre, ISSN 0101-5516, 48).

1. Mamíferos – Acre – Brasil. 2. Mamíferos – inventário. I. Drumond, Patrícia Maria. II. Silva, Francislane Paulino Cabral da. III. Rosas, Greyce Kelly Cordeiro. IV. Gaia, Carolina. V. Série.

CDD 599.8098112 (21. ed.)

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Metodologia	12
Resultados e discussão	17
Conclusões	28
Referências	29

Mamíferos Encontrados ao Sul do Estado do Acre, Brasil

*Patrícia Maria Drumond¹
Francislane Paulino Cabral da Silva²
Greyce Kelly Cordeiro Rosas³
Carolina Gaia⁴*

Resumo

Entre os anos de 2004 e 2008, sete inventários de mamíferos foram realizados em quatro áreas sob manejo florestal madeireiro e não madeireiro localizadas ao sul do Estado do Acre. A partir de transectos lineares instalados nas áreas, foi possível identificar 32 espécies pertencentes às ordens Artiodactyla, Perissodactyla, Carnivora, Primates, Rodentia e Xenarthra, que incluíram as espécies ameaçadas de extinção, de distribuição geográfica restrita ou pouco conhecidas. Entre os animais observados destaca-se a predominância dos primatas nas quatro áreas estudadas. Nesse caso, especula-se sobre a possibilidade desse grupo taxonômico ser utilizado como bioindicador da qualidade ambiental das áreas de manejo florestal no Estado do Acre.

Palavras-chave: fauna silvestre, Floresta Amazônica, manejo florestal, primatas.

¹Bióloga, D.Sc. em Ciências, Pós-doc., pesquisadora da Embrapa Acre, patricia.drumond@embrapa.br

²Bióloga, M.Sc. em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Instituto de Meio Ambiente do Acre, fran_paulino@hotmail.com

³Bióloga, M.Sc. em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Rio Branco, greycerosas@yahoo.com.br

⁴Bióloga, especialista em Gerenciamento de Projetos, especialista em Gestão Ambiental, Perícia e Auditoria, gerente de indústria do Sebrae/Acre, carolina.gaia@ac.sebrae.com.br/eco.gaiiconsult@hotmail.com

Mammals of the Southern State of Acre, Brazil

Abstract

Between 2004 and 2008, seven line transect mammal surveys were carried out in four areas under timber and non-timber forest management located in South Acre. In total, 32 species were recorded belonging to the orders Artiodactyla, Perissodactyla, Carnivora, Primates, Rodentia and Xenarthra, which included species that are threatened, with a limited geographical distribution or poorly known. Among the animals observed, it has become notable the preponderance of primates in all areas. Due to this fact, it is wondered if this taxonomic group could be used as bioindicator of environmental quality in areas under forest management in the State of Acre.

Keywords: Amazon Rainforest, forest management, primates, wildlife animals.

Introdução

Com uma área de 164.221,36 km², o Estado do Acre possui cerca de 90% de seu território coberto por florestas. Desse total, 74.979,48 km² (45,66%) encontram-se em áreas naturais protegidas, constituídas por Unidades de Conservação de Proteção Integral (9,52%), Unidades de Conservação de Uso Sustentável (21,58%) e Terras Indígenas (14,55%) (PORTAL DO GOVERNO DO ACRE, 2012). Apesar do reduzido número de estudos com fauna no estado, cerca de 30% dos anfíbios, 50% da avifauna e 40% dos mamíferos registrados no Brasil já foram avistados no território acreano (SOUZA et al., 2003), que se encontra, atualmente, em franco processo de organização de sua economia (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, 2006; ACRE, 2011). Conseqüentemente, observa-se a implementação de um número crescente de ações de desenvolvimento econômico, infraestrutura, fortalecimento das atividades produtivas e de investimento na industrialização, entre outras (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ACRE, 2011), o que gera pressão de uso e ocupação sobre as áreas naturais.

Uma preocupação constante nas áreas naturais sob pressão antrópica é a alteração na composição e/ou redução na riqueza das espécies locais, com o aumento do número e da densidade populacional de algumas, em detrimento de outras (“ganhadoras” versus “perdedoras”). Como resultado, tem-se um ambiente com baixa diversidade, dominado por espécies pouco exigentes, tolerantes às alterações, capazes de se beneficiar das atividades humanas, o que pode afetar negativamente a estrutura e o funcionamento do ecossistema em questão, bem como os serviços ambientais prestados. De modo geral, as espécies da fauna consideradas “ganhadoras” nesse ambiente possuem uma série de características comuns, como a onivoria, reduzido tamanho corpóreo, alta fecundidade, alta variabilidade genética e elevada capacidade de dispersão. Como, em muitos casos, essas espécies são filogeneticamente relacionadas, acredita-se que a redução na riqueza da fauna local possa levar a uma homogeneização taxonômica,

genética e funcional, comprometendo ainda mais o funcionamento do ecossistema (BUTCHART et al., 2010; MCIVER; STARR, 2001; MCKINNEY; LOCKWOOD, 1999; NOSS, 1990; OLDEN; ROONEY, 2006; SCALES; MARSDEN, 2008).

Entre as espécies “perdedoras”, destacam-se aquelas que aparecem nas listas de animais em extinção (MACKINNEY; LOCKWOOD, 1999). Segundo Huggard et al. (2000), essas espécies deveriam ser preferencialmente monitoradas em áreas sob pressão antrópica, uma vez que já demonstraram possuir um elevado grau de sensibilidade às alterações ambientais. Ainda de acordo com esses autores, faz-se necessário, também, monitorar espécies pouco estudadas, bem como aquelas com forte influência nas funções ecológicas locais, como os polinizadores, dispersores de sementes e predadores, topos da cadeia alimentar. Vários outros critérios já foram sugeridos na indicação de espécies a serem preferencialmente monitoradas. A expectativa final é conseguir identificar representantes da fauna silvestre que possam ser rotineiramente monitorados e que sejam capazes de representar a complexidade do ecossistema (DALE; BEYELER, 2001; LANDRES et al., 1988).

De modo geral, atribui-se às ações humanas a perda de biodiversidade nas florestas tropicais. A agricultura, o manejo florestal, a urbanização e os investimentos em infraestrutura levam a diferentes padrões de desmatamento, fragmentação florestal e intensificação do uso da terra. Isso, por sua vez, pode provocar efeitos secundários, tais como exploração indiscriminada de recursos madeireiros e não madeireiros (incluindo a caça), maior susceptibilidade à ação do fogo, mudanças no regime hidrológico e invasão de espécies exóticas, gerando alterações em cascatas no ecossistema, agravadas pelos efeitos das mudanças climáticas. Nesse caso, acredita-se que o número de “perdedores” pode ser bem maior do que o descrito nas listas de espécies ameaçadas de extinção, uma vez que há vários animais que ainda não fazem parte das listas oficiais, apesar de suas populações encontrarem-se em declínio (BUTCHART et al., 2010; MCKINNEY; LOCKWOOD, 1999). A manutenção dos ecossistemas naturais e dos serviços ambientais a eles associados depende, portanto, de ações efetivas de conservação que visem minimizar os impactos causados pelos processos

relacionados à ocupação humana (CHAZDON et al., 2009; CULLER-JR et al., 2001; HARVEY et al., 2008; PERFECTO; VANDERMEER, 2008; SCALES; MARSDEN, 2008; WRIGHT et al., 2000).

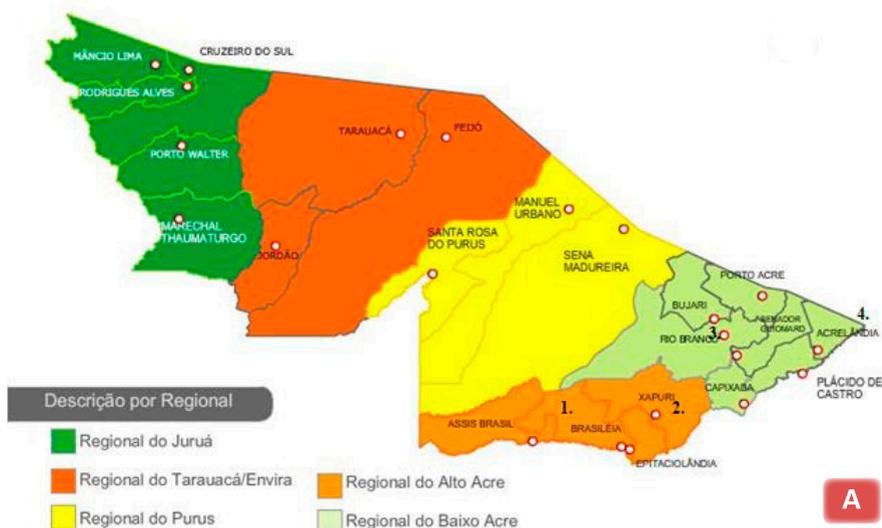
Estima-se que mais de 100 milhões de pessoas vivam em áreas remotas e dependam da biodiversidade local para sobrevivência (BUTCHART et al., 2010). Conseqüentemente poucas espécies, se existir de fato alguma, ocorrem de forma isolada da interferência humana (GARDNER et al., 2009; KAREIVA et al., 2007). Em função disso, muitos inventários da fauna silvestre realizados no mundo foram iniciados com o objetivo de estimar possíveis impactos das atividades humanas sobre os animais e/ou de identificar espécies indicadoras da integridade da área de estudo, capazes de sinalizar, com antecedência, alterações ambientais que comprometem negativamente o funcionamento dos ecossistemas. Na prática, no entanto, observa-se que esses objetivos raramente são atingidos em sua plenitude, em decorrência do pouco conhecimento que se tem da biologia da fauna silvestre e de suas possíveis reações às alterações ambientais, da grande variação nos padrões de distribuição espacial e temporal dos animais, dos custos elevados para as coletas de dados e das dificuldades de distinguir entre os impactos originários das ações antrópicas e os oriundos de fatores edafoclimáticos e/ou de processos naturais como, por exemplo, competição inter e intraespecífica, predação e doenças (AZEVEDO-RAMOS et al., 2005; BICKNELL; PERES, 2010; DUNHAM, 2008; ENDO et al., 2010; KOH, 2008; TERBORGH et al., 2006).

Entre os anos de 2004 e 2008, a Embrapa Acre coordenou a realização de sete inventários de mamíferos, empregando-se a metodologia de transectos lineares, em áreas sob manejo florestal madeireiro e não madeireiro, localizadas em dois assentamentos rurais (DRUMOND, 2011; ROSAS; DRUMOND, 2009; SILVA et al., 2008; SILVA; DRUMOND, 2009a; este estudo), na Reserva Extrativista Chico Mendes (ROSAS; DRUMOND, 2009; SILVA et al., 2008; este estudo) e em uma propriedade particular situada na divisa entre os estados do Acre, Rondônia e Amazonas (SILVA et al., 2008; SILVA; DRUMOND, 2009b). Apesar da natureza preliminar dos inventários realizados,

este estudo tem como objetivos a apresentação de dados ainda não publicados, bem como a integração desses dados aos demais já divulgados pela Embrapa, a fim de estimar possíveis contribuições que possam ser dadas ao manejo florestal no Estado do Acre.

Metodologia

Os inventários foram realizados em quatro áreas: Reserva Extrativista Chico Mendes, Projeto de Assentamento Agroextrativista Chico Mendes, Projeto de Colonização Pedro Peixoto e Fazenda Seringal Iracema I. Essas áreas encontram-se inseridas nas regiões sudeste e sudoeste do Acre, conhecidas como Regionais do Baixo Acre e do Alto Acre, respectivamente (Figura 1A). Nessas regionais existem muitos assentamentos da reforma agrária e fazendas de gado. A ocupação humana é a mais densa do estado e há uma rede de ramais e rodovias que dá suporte às atividades econômicas entre os municípios da região (PORTAL DO GOVERNO DO ACRE, 2012) (Figura 1B).



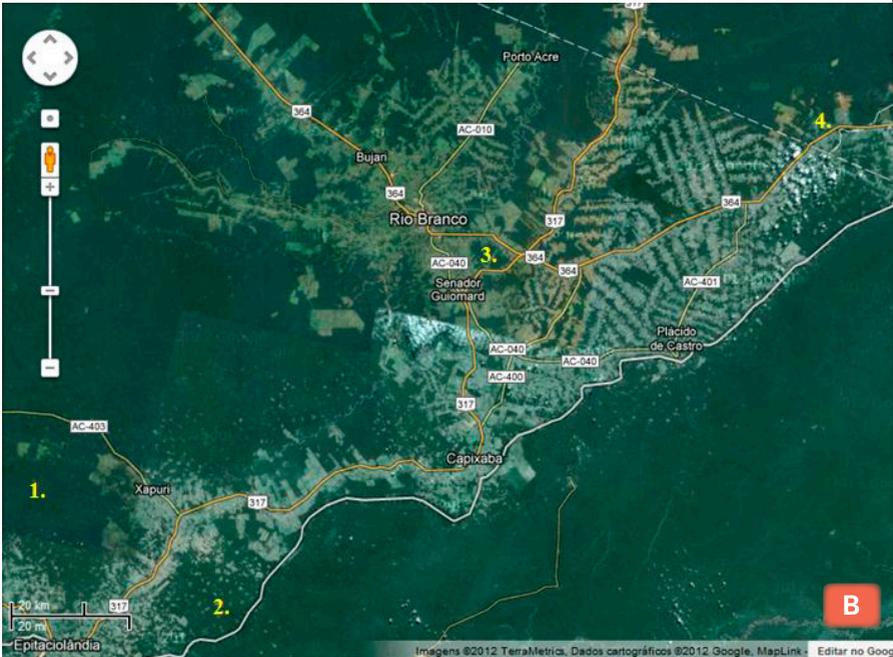


Figura 1. Indicação, aproximada, dos locais de realização dos inventários de fauna (A e B): Reserva Extrativista Chico Mendes (1); Projeto de Assentamento Agroextrativista Chico Mendes (2); Projeto de Colonização Pedro Peixoto (3); Fazenda Seringal Iracema I (4).

A Reserva Extrativista Chico Mendes, criada pelo Decreto nº 99.144 de 12 de março de 1990, possui 976.570 ha e abrange os municípios de Assis Brasil, Brasileia, Xapuri, Capixaba, Senador Guiomard, Rio Branco e Sena Madureira. É a maior reserva extrativista do Brasil, com uma população estimada em 10.500 habitantes, distribuídos em 1.500 famílias (0,9 habitante por km²) (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE, 2000a). Na Resex Chico Mendes, os inventários foram realizados em dois locais distintos: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009) e Seringal Porongaba (este estudo).

O Projeto de Assentamento Agroextrativista Chico Mendes, também conhecido como Seringal Cachoeira, localiza-se no Município de Xapuri, AC, possui cerca de 318 moradores e 75 famílias (1,3 habitante por km²), ocupando uma área de, aproximadamente, 24 mil ha (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-

ECONÔMICO DO ACRE, 2000a). No Seringal Cachoeira, foram realizados dois inventários de mamíferos (ROSAS; DRUMOND, 2009 e este estudo).

O Projeto de Colonização Pedro Peixoto (ou PC Pedro Peixoto), criado em 1977, possui 380 mil ha, abrigando aproximadamente 3 mil famílias de pequenos produtores rurais. Situa-se no Estado do Acre, nos municípios de Acrelândia, Senador Guiomard e Plácido de Castro (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, 2006). Foram realizados dois inventários de fauna em um fragmento contínuo de, aproximadamente, 9 mil ha, parte integrante da área de reserva legal das propriedades (DRUMOND, 2011; SILVA; DRUMOND, 2009a). No primeiro inventário, procurou-se registrar o maior número possível de mamíferos (SILVA; DRUMOND, 2009a), diferindo do foco do segundo inventário o qual registrou, principalmente, os primatas que ocorriam na área de estudo (DRUMOND, 2011).

A Fazenda Seringal Iracema (FSI) I é uma propriedade particular, de 4.881 ha, localizada no Município de Lábrea, Estado do Amazonas. A FSI está inserida em uma propriedade maior, com extensão de 36 mil ha, dos quais cerca de 10.800 ha são destinados a pastagens. Na época de realização do inventário, ações de manejo florestal madeireiro de baixo impacto estavam sendo conduzidas no local pela empresa ST Manejo Florestal Ltda. (SILVA; DRUMOND, 2009b).

O extrativismo vegetal representa a principal fonte de renda nas quatro áreas onde foram realizados os inventários de mamíferos, sendo a madeira, a borracha e a castanha os produtos mais importantes. Nas áreas são encontrados, também, roçados, pastagens e a prática da atividade de caça para fins de subsistência (em maior ou menor grau, dependendo da área). No Seringal Cachoeira, observam-se ainda atividades voltadas ao ecoturismo, em função das facilidades de acesso à área (PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE, 2000b). A população humana residente na região estudada vem aumentando gradativamente, passando de 361.864 habitantes em 2000 para 476.774 em 2010 (PORTAL DO GOVERNO DO ACRE, 2012).

Os inventários de fauna foram realizados em áreas de florestas de terra firme, constituídas por florestas densas e florestas abertas com predominância de bambuzais, palmeiras ou cipós, entre outras

fisionomias. Esses inventários ocorreram durante o período de seca, época em que são registrados vários focos de incêndio no estado. O avistamento dos animais ocorreu a partir da instalação de transectos lineares nas áreas de estudo. O tamanho e o número de transectos instalados variaram entre as áreas estudadas, assim como o número de vezes que cada um deles foi percorrido (Tabela 1).

Em todos os inventários, o avistamento dos animais ficou sob responsabilidade de um técnico da Embrapa Acre com experiência em fauna silvestre, Sr. Paulo Rodrigues de Carvalho. Este técnico esteve sempre acompanhado por uma segunda pessoa, que registrava na planilha os animais avistados, identificando-os por seus nomes comuns. Os nomes científicos foram atribuídos a *posteriori*, tomando como base a terminologia empregada em Reis et al. (2006).

Para o cálculo da abundância relativa considerou-se o número médio de grupos de mamíferos observados a cada 10 km de transecto percorrido. A adequabilidade do esforço amostral empregado neste estudo foi avaliada por meio da seguinte fórmula (ARKANSAS FOREST RESOURCES CENTER, 2000):

$$\hat{L} = \frac{b}{[CV(\hat{D})]^2} \left(\frac{L_1}{n_1} \right)$$

Onde:

\hat{L} = comprimento total do transecto

b = uma constante de valor igual a 3

CV (\hat{D}) = coeficiente de variação esperado na estimativa final de densidade, considerado neste estudo igual a 10%

L_1 = esforço amostral utilizado neste estudo

n_1 = número de grupos de mamíferos avistados

Tabela 1. Período de realização dos inventários.

Local	Data	Número de transectos instalados	Comprimento de cada transecto	Número de vezes que o transecto foi percorrido por dia	Total percorrido (km)	Referência
Seringal Filipinas	Agosto e setembro de 2005	3	2 km, 3 km e 4 km	2	300	Rosas e Drumond (2009)
Seringal Porongaba	Julho e agosto de 2007	3	5 km	2	300	Este estudo
Seringal Cachoeira	Agosto e setembro de 2004, abril a julho de 2005	3	2 km, 3 km e 4 km	2	300	Rosas e Drumond (2009)
	Maió a julho de 2007	3	5 km	2	300	Este estudo
PC Pedro Peixoto	Maió e junho de 2006	1	5 km	2	300	Silva e Drumond (2009a)
	Junho e agosto de 2008	7	1 transecto de 5 km e 6 transectos de 2 km cada um	1	158	Drumond (2011)
Fazenda Seringal Iracema I	Julho a agosto de 2006	1	5 km	2	300	Silva e Drumond (2009b)

Resultados e discussão

Foram registrados, ao todo, 32 espécies (Tabela 2) e 1.329 grupos de mamíferos (Tabela 3). Apesar das chances maiores de erro, estimou-se a presença de queixada, raposa e onça-pintada no Seringal Filipinas a partir de registros indiretos como vocalização (onça-pintada) e rastros (onça-pintada, queixada e raposa). A presença de anta, na Fazenda Seringal Iracema I, também ocorreu de forma indireta, por meio da observação de rastros. Os demais animais foram visualizados a partir dos transectos instalados nas áreas de estudo.

Nenhum dos animais avistados possui distribuição geográfica restrita às áreas estudadas, tendo sido registrados em outras localidades do Acre (CALOURO, 1995; 1999; CALOURO; LOPES, 2000; CALOURO; MARINHO-FILHO, 2005a, 2005b, 2005c; CARMO et al., 2009; CARVALHO, 1957; FUCCIO et al., 2003; LOPES, 2005; MARCIENTE; CALOURO, 2008; MARTINS, 1993; MEDEIROS, 2001; NUNES et al., 1997; OLIVEIRA et al., 2011; PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE, 2000c; 2006; REHG, 2005; 2006; SILVA et al., 2005). Entre esses animais existem espécies que, no Brasil, ocorrem somente na Amazônia Ocidental, especificamente no Acre e no Amazonas, como o sagui-leãozinho (*Cebuella pygmaea*) e o mico-preto (*Callimico goeldii*) (BICCA-MARQUES et al., 2006), reforçando a importância de conservação das áreas florestadas nesses dois estados. O Acre abriga, também, espécies reconhecidas nacionalmente pelo governo brasileiro como ameaçadas de extinção: onça-pintada (*Panthera onca*), cachorro-do-mato (*Speothos venaticus*), tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). No Estado do Acre são encontradas ainda espécies vulneráveis ou em perigo de extinção em algumas regiões brasileiras, que não foram incluídas na lista nacional, por exemplo, porco-do-mato (*Pecari tajacu*), queixada (*Tayassu pecari*) e anta (*Tapirus terrestris*), veado (*Mazama americana* e *Mazama gouazoubira*), papa-mel (*Eira barbara*), quati (*Nasua nasua*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), tatu-rabo-de-couro (*Cabassous unicinctus*) e tamanduá-de-coleira (*Tamandua tetradactyla*) (MACHADO et al., 2008; PARÁ, 2008).

Tabela 2. Mamíferos registrados em diferentes áreas do Estado do Acre, no período compreendido entre 2005 e 2008.

Animais avistados	Nome científico	Local						
		SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Artiodactyla								
Porco-do-mato	<i>Pecari tajacu</i>	x	x	x	x	x	-	x
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	x	-	-	x	-	-	x
Veado-capoeiro	<i>Mazama americana</i>	x	-	x	x	-	-	x
Veado-roxo	<i>Mazama gouazoubira</i>	x	x	x	x	x	-	x
Perissodactyla								
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	-	-	-	-	-	-	x
Carnivora								
Papa-mel	<i>Eira barbara</i>	x	-	x	x	x	-	x
Quati	<i>Nasua nasua</i>	x	x	x	x	x	-	-
Gato-mourisco	<i>Puma yagouaroundi</i>	-	x	-	-	-	-	-
Onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	x	-	-	-	-	-	x
Cachorro-do-mato	<i>Speothos venaticus</i>	x	-	-	-	-	-	-
Raposa	<i>Atelocynus microtis</i>	x	-	-	-	-	-	-
Primates								
Soim-vermelho	<i>Saguinus fuscicollis</i>	x	x	x	x	x	x	x
Soim-de-bigode	<i>Saguinus labiatus</i>	x	x	x	x	x	x	x
Soim	<i>Saguinus sp.</i>	x	-	x	-	-	-	-
Mico-preto	<i>Callimico goeldii</i>	-	-	x	-	x	x	-
Macaco-da-noite	<i>Aotus nigriceps</i>	-	-	x	-	-	x	-
Macaco-da-noite	<i>Aotus sp.</i>	-	-	-	-	x	-	-
Parauacu	<i>Pithecia irrorata</i>	x	x	x	x	x	x	x
Zogue-zogue	<i>Callicebus cupreus</i>	x	x	x	x	x	x	x

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Animais avistados	Nome científico	Local						
		SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Guariba	<i>Alouatta seniculus</i>	x	x	-	-	x	x	-
Macaco-barrigudo	<i>Lagothrix lagothricha</i>	-	-	-	-	x	x	x
Macaco-prego	<i>Cebus apella</i>	x	x	x	x	x	x	x
Macaco-caiarara	<i>Cebus albifrons</i>	x	x	x	x	x	x	x
Macaco-de-cheiro	<i>Saimiri boliviensis</i>	x	-	x	x	x	x	x
Sagui-leãozinho	<i>Cebuella pygmaea</i>	-	x	-	-	-	-	-
Rodentia								
Cutia	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	x	x	x	x	x	-	x
Cutiara	<i>Myoprocta pratti</i>	x	x	x	x	-	-	x
Quatipuru-roxo	<i>Urosciurus igniventris</i>	x	x	x	x	x	-	x
Quatipuru-vermelho	<i>Urosciurus spadiceus</i>	x	x	x	x	-	-	x
Xenarthra								
Tatu-rabo-de-couro	<i>Cabassous unicinctus</i>	-	-	-	-	x	-	x
Tatu-canastra	<i>Priodontes maximus</i>	-	-	-	-	-	-	x
Tatu-galinha	<i>Dasytus novemcinctus</i>	-	-	-	x	-	-	-
Tamanduá-de-coleira	<i>Tamandua tetradactyla</i>	x	-	-	-	x	-	-
Tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	x	-	-	-	-	-	-
Número total de espécies identificadas por área de estudo e por inventário		24	16	19	18	18	18	21

SF: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009); SP: Seringal Porongaba (este estudo); SC: Seringal Cachoeira (ROSAS; DRUMOND, 2009) – SC1; este estudo – SC2; PP: Projeto de Colonização Pedro Peixoto (SILVA; DRUMOND 2009a) – PP1; (DRUMOND, 2011) – PP2; FSI: Fazenda Seringal Iracema I (SILVA; DRUMOND, 2009b).

Tabela 3. Número de grupos de mamíferos avistados em diferentes áreas do Estado do Acre, no período compreendido entre 2005 e 2008.

Animais avistados	Número de grupos avistados							Número total registrado
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI	
Artiodactyla	38	3	16	13	2	0	20	92
Porco-do-mato	11	1	6	5	1	0	14	38
Queixada	0	0	0	1	0	0	1	2
Veado-capoeiro	8	0	1	1	0	0	4	14
Veado-roxo	19	2	9	6	1	0	1	38
Carnivora	29	4	23	11	6	0	2	75
Papa-mel	3	0	4	2	1	0	1	11
Quati	25	3	19	9	5	0	0	61
Gato-mourisco	0	1	0	0	0	0	0	1
Onça-pintada	0	0	0	0	0	0	1	1
Cachorro-do-mato	1	0	0	0	0	0	0	1
Raposa	0	0	0	0	0	0	0	0
Primates	113	85	136	112	153	114	100	813
Soim-vermelho	24	22	12	22	25	11	13	129
Soim-de-bigode	21	23	9	16	28	23	32	152
Soim	8	0	17	0	0	0	0	25
Mico-preto	0	0	5	0	2	2	0	9
Macaco-da-noite	0	0	2	0	2	1	0	5
Parauacu	10	8	25	9	11	10	8	81
Zogue-zogue	2	11	12	7	1	3	1	37
Guariba	2	1	0	0	8	1	0	12
Macaco-barrigudo	0	0	0	0	7	4	1	12
Macaco-prego	35	14	23	24	34	27	21	178
Macaco-caiarara	10	5	24	31	24	20	11	125
Macaco-de-cheiro	1	0	7	3	11	12	13	47
Sagui-leãozinho	0	1	0	0	0	0	0	1
Rodentia	119	41	74	41	7	0	54	336
Cutia	68	29	43	23	5	0	26	194
Cutiara	22	4	15	8	0	0	7	56
Quatipuru-roxo	9	6	9	4	2	0	3	33

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Animais avistados	Número de grupos avistados							Número total registrado
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI	
Quatipuru-vermelho	20	2	7	6	0	0	18	53
Xenarthra	5	0	0	1	2	0	5	13
Tatu-rabo-de-couro	0	0	0	0	1	0	1	2
Tatu-canastra	0	0	0	0	0	0	4	4
Tatu-galinha	0	0	0	1	0	0	0	1
Tamanduá-de-coleira	4	0	0	0	1	0	0	5
Tamanduá-bandeira	1	0	0	0	0	0	0	1
Número total de grupos de mamíferos avistados por área de estudo e por inventário	304	133	249	178	170	114	181	1.329

SF: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009); SP: Seringal Porongaba (este estudo); SC: Seringal Cachoeira (ROSAS; DRUMOND, 2009) – SC1; este estudo – SC2; PP: Projeto de Colonização Pedro Peixoto (SILVA; DRUMOND, 2009a) – PP1; (DRUMOND, 2011) – PP2; FSI: Fazenda Seringal Iracema I (SILVA; DRUMOND, 2009b).

De modo geral, não foram registrados padrões e/ou tendências entre as áreas estudadas e a fauna de mamíferos avistada. Esses padrões tendem a ser influenciados, principalmente, pelo tamanho da área inventariada, pela cobertura vegetal e pressão de caça local (MICHALSKI; PERES, 2007; URQUIZA-HAAS et al., 2011). Há, no entanto, outros fatores que devem ser ressaltados. O Seringal Porongaba, por exemplo, apresentou o menor número de espécies e de grupos (Tabelas 2 e 3), apesar de ser uma área bem conservada e com a menor pressão antrópica entre as áreas estudadas, em função das dificuldades de acesso, do reduzido número de moradores e do tamanho total da Resex Chico Mendes. Nesse caso, uma possível explicação para esse resultado seja o pequeno número de transectos instalados no local (somente três) (BUCKLAND et al., 2004), o que deve ser ajustado nos novos inventários.

O Seringal Filipinas, por outro lado, apresentou o maior número de animais e de grupos visualizados (Tabelas 2 e 3). Embora seja uma área bem conservada, localizada dentro da Resex Chico Mendes (similar ao Seringal Porongaba), o resultado obtido neste estudo deve-se, provavelmente, às queimadas que ocorreram tanto na reserva, quanto nas áreas vizinhas durante a realização do inventário

em 2005, promovendo uma maior migração de várias espécies da fauna silvestre para as áreas dos transectos (ROSAS; DRUMOND, 2009). Situação similar pode ter ocorrido no inventário realizado no Seringal Cachoeira (uma área sob maior pressão antrópica), uma vez que o número de mamíferos registrados foi maior em 2005 (ROSAS; DRUMOND, 2009) do que em 2007 (este estudo) (Tabela 3).

Entre as áreas estudadas, o PC Pedro Peixoto é a que sofre a maior pressão antrópica, em decorrência do elevado grau de fragmentação de sua área de reserva legal, da incidência regular de queimadas no período de seca, da proximidade com a rodovia que liga o assentamento à capital do Acre e do número crescente de moradores em seu entorno (SILVA; DRUMOND, 2009a). Consequentemente, a expectativa inicial era a de que essa área apresentasse o menor número de espécies e de grupos, quando comparada com as demais, o que não foi confirmado (Tabelas 2 e 3). Contudo, ao comparar os dados dos dois inventários realizados, observa-se um declínio na sua população de primatas entre os anos de 2006 e 2008, sugerindo que deva ser dada uma atenção especial às ações de monitoramento, manejo e conservação da fauna local.

Embora seja fundamental que todos os estados produzam as suas listas de espécies ameaçadas de extinção (MACHADO et al., 2008), discutir a fauna silvestre em termos populacionais é uma tarefa difícil, uma vez que a maioria das espécies tropicais raramente é avistada nas amostragens de campo (GARDNER et al., 2009). Consequentemente, faz-se necessário o recenseamento de grandes distâncias para estimar o estado de conservação da fauna local. No caso dos inventários realizados no Acre, os dados de abundância relativa (Tabela 4) indicam que seria preciso percorrer, pelo menos, 90 mil km de transectos para avaliar as populações de queixadas no Seringal Cachoeira ou na Fazenda Seringal Iracema I (Tabela 5), o que representaria uma operação de campo dispendiosa e longa.

Tabela 4. Abundância relativa de mamíferos registrada em diferentes áreas do Estado do Acre, no período compreendido entre 2005 e 2008.

Animais avistados	Abundância relativa						
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Artiodactyla							
Porco-do-mato	0,36	0,03	0,20	0,17	0,03	-	0,47
Queixada	-	-	-	0,03	-	-	0,03
Veado-capoeiro	0,26	-	0,03	0,03	-	-	0,13
Veado-roxo	0,63	0,07	0,30	0,20	0,03	-	0,03
Carnivora							
Papa-mel	0,10	-	0,10	0,07	0,03	-	0,03
Quati	0,83	0,10	0,63	0,30	0,17	-	-
Gato-mourisco	-	0,03	-	-	-	-	-
Onça-pintada	-	-	-	-	-	-	0,03
Cachorro-do-mato	0,03	-	-	-	-	-	-
Raposa	-	-	-	-	-	-	-
Primates							
Soim-vermelho	0,30	0,73	0,40	0,73	0,83	0,70	0,43
Soim-de-bigode	0,20	0,77	0,30	0,53	0,93	1,46	1,07
Soim	0,26	-	0,56	-	-	-	-
Mico-preto	-	-	0,06	-	0,07	0,13	-
Macaco-da-noite	-	-	0,06	-	0,06	0,06	-
Parauacu	0,33	0,27	0,83	0,30	0,37	0,63	0,27
Zogue-zogue	0,06	0,37	0,40	0,23	0,03	0,19	0,03
Guariba	0,06	0,03	-	-	0,27	0,06	-
Macaco-barrigudo	-	-	-	-	0,23	0,25	0,03
Macaco-prego	1,20	0,47	0,76	0,80	1,13	1,71	0,70
Macaco-caiarara	0,33	0,17	0,80	1,03	0,80	1,27	0,37
Macaco-de-cheiro	0,03	-	0,23	0,10	0,37	0,76	0,43
Sagui-leãozinho	-	0,03	-	-	-	-	-
Rodentia							
Cutia	2,26	0,97	1,43	0,77	0,17	-	0,87
Cutiara	0,73	0,13	0,50	0,27	-	-	0,27
Quatipuru-roxo	0,30	0,20	0,30	0,13	0,07	-	0,10

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Animais avistados	Abundância relativa						FSI
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	
Quatipuru-vermelho	0,66	0,07	0,23	0,20	-	-	0,60
Xenarthra							
Tatu-rabo-de-couro	-	-	-	-	0,03	-	0,03
Tatu-canastra	-	-	-	-	-	-	0,03
Tatu-galinha	-	-	-	0,03	-	-	-
Tamanduá-de-coleira	0,13	-	-	-	0,03	-	-
Tamanduá-bandeira	0,03	-	-	-	-	-	-

SF: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009); SP: Seringal Porongaba (este estudo); SC: Seringal Cachoeira (ROSAS; DRUMOND, 2009) – SC1; este estudo – SC2; PP: Projeto de Colonização Pedro Peixoto (SILVA; DRUMOND, 2009a) – PP1; (DRUMOND, 2011) – PP2; FSI: Fazenda Seringal Iracema I (SILVA; DRUMOND, 2009b).

Tabela 5. Esforço amostral (km) necessário à obtenção de dados populacionais de mamíferos em diferentes áreas do Estado do Acre, no período compreendido entre 2005 e 2008, de acordo com o método de adequabilidade do esforço amostral empregado neste estudo.

Animais avistados	Esforço amostral (km)						FSI
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	
Artiodactyla							
Porco-do-mato	8.182	90.000	15.000	18.000	90.000	-	6.429
Queixada	90.000	-	-	90.000	-	-	90.000
Veado-capoeiro	11.250	-	90.000	90.000	-	-	22.500
Veado-roxo	4.737	45.000	10.000	15.000	90.000	-	90.000
Carnivora							
Papa-mel	30.000	-	22.500	45.000	90.000	-	90.000
Quati	3.600	30.000	4.737	10.000	18.000	-	-
Gato-mourisco	-	90.000	-	-	-	-	-
Onça-pintada	30.000	-	-	-	-	-	90.000
Cachorro-do-mato	90.000	-	-	-	-	-	-
Raposa	90.000	-	-	-	-	-	-

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Animais avistados	Esforço amostral (km)						
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Primates							
Soim-vermelho	3.750	4.091	7.500	4.091	3.600	4.309	6.923
Soim-de-bigode	4.286	3.913	10.000	5.625	3.214	2.061	2.813
Soim	11.250	-	5.294	-	-	-	-
Mico-preto	-	-	18.000	-	45.000	23.700	-
Macaco-da-noite	-	-	45.000	-	45.000	47.400	-
Parauacu	9.000	11.250	3.600	10.000	8.182	4.740	11.250
Zogue-zogue	45.000	8.182	7.500	12.857	90.000	15.800	90.000
Guariba	45.000	90.000	-	-	11.250	47.400	-
Macaco-barrigudo	-	-	-	-	12.857	11.850	90.000
Macaco-prego	2.571	6.000	3.913	3.750	2.647	1.756	4.286
Macaco-caiarara	9.000	18.000	3.750	2.903	3.750	2.370	8.182
Macaco-de-cheiro	90.000	-	12.857	30.000	8.182	3.950	6.923
Sagui-leãozinho	-	90.000	-	-	-	-	-
Rodentia							
Cutia	1.324	3.000	2.093	3.913	18.000	-	3.462
Cutiara	4.091	22.500	6.000	11.250	-	-	12.857
Quatipuru-roxo	10.000	15.000	10.000	22.500	45.000	-	30.000
Quatipuru-vermelho	4.500	45.000	12.857	15.000	-	-	5.000
Xenarthra							
Tatu-rabo-de-couro	-	-	-	-	90.000	-	90.000
Tatu-canastra	-	-	-	-	-	-	22.500
Tatu-galinha	-	-	-	90.000	-	-	-
Tamanduá-de-coleira	22.500	-	-	-	90.000	-	-
Tamanduá-bandeira	90.000	-	-	-	-	-	-

SF: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009); SP: Seringal Porongaba (este estudo); SC: Seringal Cachoeira (ROSAS; DRUMOND, 2009) – SC1; este estudo – SC2; PP: Projeto de Colonização Pedro Peixoto (SILVA; DRUMOND, 2009a) – PP1; (DRUMOND, 2011) – PP2; FSI: Fazenda Seringal Iracema I (SILVA; DRUMOND, 2009b).

Com a finalidade de reduzir os custos operacionais, alguns autores sugerem a seleção de bioindicadores que sejam naturalmente abundantes, conspícuos e fáceis de serem identificados taxonomicamente (KARR, 1981; HARCOURT, 2000). Nesse contexto, a ordem Primates parece ser uma candidata em potencial, uma vez que se encontra entre os grupos mais avistados em todas as áreas (Tabela 3). Segundo Harcourt (2000), mesmo os primatas de hábitos noturnos são mais fáceis de serem visualizados e estudados, quando comparados com outros mamíferos, o que poderia, em princípio, qualificá-los como bons bioindicadores, principalmente, nas regiões com poucos recursos disponíveis para a realização de inventários.

Quanto à seleção de uma espécie em particular, há indicativos de que animais que possuem uma dieta composta por uma ampla variedade de itens, ou que conseguem mudá-la em função dos recursos disponíveis, costumam ser menos afetados pelas alterações no ambiente (JOHNS; SKORUPA, 1987; MEIJAARD et al., 2005). Neste estudo, destacam-se as espécies de primatas *Cebus albifrons* e *C. apella*, amplamente conhecidas por sua habilidade em permanecer em ecossistemas com diferentes graus de degradação. Tal característica deve-se, provavelmente, à capacidade desses animais de utilizar instrumentos que permitem o acesso a recursos não disponíveis a outros primatas (BROWN; ZUNINO, 1990; GALETTI; PEDRONI, 1994; GARBER et al., 2012; VISALBERGHI, 1988), assim como de adequar a dieta ao longo do ano, passando de consumidores de frutas frescas nas épocas de maior abundância de alimento, a consumidores de sementes, flores, folhas nas épocas secas, de escassez de frutas maduras (GALETTI; PEDRONI, 1994; PERES, 1994; ZHANG, 1995). Por possuírem área de vida relativamente pequena (< 3 km²), tendem a ser residentes permanentes dos locais onde são avistados. Como são animais de pequeno porte (< 5 kg), raramente despertam interesse nos caçadores, principalmente nos locais em que ocorrem outros animais como antas, capivaras, porco-do-mato e veados (BICCA-MARQUES et al., 2006; ROSAS; DRUMOND, 2007; SILVA; DRUMOND, 2009a). Nesse caso, especula-se que *C. albifrons* e *C. apella* possam ser utilizadas como bioindicadoras quando passam a invadir roçados, por exemplo, e/ou a predominar nos inventários realizados em diferentes anos, levando a uma homogeneização taxonômica, em detrimento de outras espécies de primatas.

Na Tabela 6 consta o número médio de indivíduos avistados nas áreas estudadas. É preciso cautela na análise desses dados, em decorrência das dificuldades de visualização e contagem dos animais no ambiente de floresta, em particular das espécies que vivem em grupos. Essa cautela é essencial nas áreas em que o mesmo transecto foi percorrido mais de uma vez no mesmo dia (Tabela 1). Conforme já mencionado em Drumond (2011), esse procedimento pode levar a pelo menos dois tipos de interferências negativas: aumentar as chances de avistamento dos mesmos animais mais de uma vez e afastar da visão dos recenseadores os animais mais ariscos (BODDICKER et al., 2002; BUCKLAND et al., 2004; MUNARIA et al., 2011).

Tabela 6. Número médio de indivíduos registrados por grupo em diferentes áreas do Estado do Acre, no período compreendido entre 2005 e 2008.

Animais avistados	Número médio de indivíduos registrados por grupo e localidade*						
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Artiodactyla							
Porco-do-mato	5,63	2,00	1,66	4,00	-	-	3,50
Veadocapoeiro	1,00	-	-	-	-	-	-
Veadoroxo	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-
Carnivora							
Papamel	1,00	-	1,33	2,50	-	-	-
Quati	5,36	5,67	3,89	5,89	8,60	-	-
Primates							
Soim-vermelho	5,11	4,91	4,25	4,77	4,04	5,00	3,08
Soim-de-bigode	5,16	6,61	3,77	5,31	4,11	5,17	4,37
Soim	5,00	-	5,30	-	-	-	-
Mico-preto	-	-	2,50	-	3,00	4,00	-
Macaco-da-noite	-	-	2,50	-	3,00	-	-
Parauacu	2,30	2,88	3,56	3,44	2,18	2,63	3,00
Zogue-zogue	2,00	2,55	2,41	3,00	-	3,33	-
Guariba	4,50	-	-	-	4,13	-	-
Macaco-barrigudo	-	-	-	-	6,86	10,20	-
Macaco-prego	4,41	8,00	4,95	5,75	5,59	5,85	5,00
Macaco-caiarara	8,10	13,80	11,80	12,35	7,42	18,07	10,60
Macaco-de-cheiro	-	-	11,50	33,33	28,00	29,93	12,60

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Animais avistados	Número médio de indivíduos registrados por grupo e localidade*						
	SF	SP	SC1	SC2	PP1	PP2	FSI
Rodentia							
Cutia	1,01	1,03	1,02	1,00	1,00	-	1,19
Cutiara	1,00	1,00	1,06	1,00	-	-	1,14
Quatipuru-roxo	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
Quatipuru-vermelho	1,35	1,00	1,00	1,00	-	-	1,16
Xenarthra							
Tamanduá-de-coleira	1,25	-	-	-	-	-	-

*Inclui somente as espécies registradas mais de uma vez.

SF: Seringal Filipinas (ROSAS; DRUMOND, 2009); SP: Seringal Porongaba (este estudo); SC: Seringal Cachoeira (ROSAS; DRUMOND, 2009) – SC1; este estudo – SC2; PP: Projeto de Colonização Pedro Peixoto (SILVA; DRUMOND, 2009a) – PP1; (DRUMOND, 2011) – PP2; FSI: Fazenda Seringal Iracema I (SILVA; DRUMOND, 2009b).

Conclusões

1. As regionais do Baixo e Alto Acre são áreas de interesse para a conservação, uma vez que abrigam espécies de mamíferos ameaçadas de extinção, de distribuição geográfica restrita ou pouco conhecidas. Assim, um maior investimento em estudos de campo, no controle das queimadas, na fiscalização das atividades de extração de recursos florestais madeireiros e não madeireiros (incluindo a caça), além da formação de corredores a fim de aumentar a integração entre os fragmentos florestais existentes, bem como o fluxo gênico entre as subpopulações certamente aumentarão as chances de sobrevivência dessas e de outras espécies de mamíferos na região.

2. A diversidade e a composição da fauna de mamíferos registrada é um aspecto positivo. Todavia, dado o caráter preliminar dos estudos realizados, os resultados apresentados devem ser entendidos somente como um diagnóstico inicial, visando auxiliar no delineamento de estudos futuros.

3. Na busca por grupos taxonômicos que possam atuar como bioindicadores em áreas sob pressão antrópica no Estado do Acre, sugere-se o monitoramento dos primatas, com especial ênfase às espécies *Cebus albifrons* e *Cebus apella*.

Agradecimentos

As autoras agradecem a todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram com a execução deste estudo, em particular: aos moradores e proprietários das áreas estudadas, aos bolsistas, estagiários e funcionários da Embrapa Acre, além das instituições que apoiaram técnica e financeiramente, como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (Funtac), Universidade Federal do Acre (Ufac), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Acre (Sebrae/AC) e o Serviço de Intercâmbio Acadêmico Alemão (Daad).

Referências

ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento. **Acre em números:** 2011. 2011. Disponível em: <http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/7625130047d6567c9c6bdd9c939a56dd/acre+em+numeros+2011.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=7625130047d6567c9c6bdd9c939a56dd>. Acesso em: 18 jun. 2012.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO ACRE. **BNDES:** parceiro no desenvolvimento do Acre. 2011. Disponível em: <<http://www.agencia.ac.gov.br/index.php/noticias/infraestrutura/16106-bndes-parceiro-no-desenvolvimento-do-acre.html>>. Acesso em: 29 jun. 2012.

ARKANSAS FOREST RESOURCES CENTER. **Problem set #3:** sample size determination: an introduction. [ca2000]. Disponível em: <<http://www.afrc.uamont.edu/whited/PS3%20Sample%20size%20requirements.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

AZEVEDO-RAMOS, C.; CARVALHO JÚNIOR, O.; NASI, R. **Animal indicators:** a tool to assess biotic integrity after logging tropical forest? Belém, PA: IPAM, 2005. 36 p.

BICCA-MARQUES, J. C.; SILVA, V. M.; GOMES, D. F. Ordem Primates. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. de (Ed.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Sema: Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 101-148.

BICKNELL, J.; PERES, C. A. Vertebrate population responses to reduced-impact logging in a neotropical forest. **Forest Ecology and Management**, v. 259, n. 12, p. 2267-2275, 2010.

BODDICKER, M.; RODRIGUEZ, J. J.; AMANZO, J. Indices for assessment and monitoring of large mammals within an adaptive management framework. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 76, n. 1, p. 105-123, May 2002.

BROWN, A. D., ZUNINO, G. E. Dietary variability in *Cebus apella* in extreme habitats: evidence for adaptability. **Folia Primatologica**, v. 54, n. 3/4, p. 187-195, 1990.

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNAHAM, K. P.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D. L. **Introduction do distance sampling**: estimating abundance of biological populations. New York: Oxford University, 2004. 432 p.

BUTCHART, S. H. M.; WALPOLE, M.; COLLEN, B.; VAN STRIEN, A.; SCHARLEMANN, J. P. W.; ALMOND, R. E. A.; BAILLIE, J. E. M.; BOMHARD, B.; BROWN, C.; BRUNO, J.; CARPENTER, K. E.; CARR, G. M.; CHANSON, J.; CHENERY, A. M.; CSIRKE, J.; DAVIDSON, N. C.; DENTENER, F.; FOSTER, M.; GALLI, A.; GALLOWAY, J. N.; GENOVESI, P.; GREGORY, R. D.; HOCKINGS, M.; KAPOS, V.; LAMARQUE, J. F.; LEVERINGTON, F.; LOH, J.; MCGEOCH, M. A.; MCRAE, L.; MINASYAN, A.; MORCILLO, M. H.; OLDFIELD, T. E. E.; PAULY, D.; QUADER, S.; REVENGA, C.; SAUER, J. R.; SKOLNIK, B.; SPEAR, D.; STANWELL-SMITH, D.; STUART, S. N.; SYMES, A.; TIERNEY, M.; TYRRELL, T. D.; VIÉ, J. C.; WATSON, R. Global biodiversity: indicators of recent declines. **Science**, v. 328, n. 5982, p. 1164-1168, May 2010.

CALOURO, A. M. **A caça de subsistência**: sustentabilidade e padrões de uso entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos do Estado do Acre. 1995. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

CALOURO, A. M.; LOPES, D. C. Habitantes clandestinos de Rio Branco. **Ciência Hoje**, v. 27, p. 54-56, 2000.

CALOURO, A. M.; MARINHO-FILHO, J. S. A caça e a pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). In: DRUMOND, P. M. (Org.). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: EDUFAC. 2005b. p. 109-135.

CALOURO, A. M.; MARINHO-FILHO, J. S. A sustentabilidade da caça de subsistência entre seringueiros do Acre (Brasil). In: DRUMOND, P. M. (Org.). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: EDUFAC, 2005a. p. 91-108.

CALOURO, A. M.; MARINHO-FILHO, J. S. O papel do rio na dieta protéica de seringueiros do Acre (Brasil). In: DRUMOND, P. M. (Org.). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: EDUFAC. 2005c. p. 137-145.

CALOURO, A. Riqueza de mamíferos de grande e médio porte do Parque Nacional da Serra do Divisor (Acre, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 16, p. 195-213, 1999. Suplemento 2.

CARMO, E. C. O.; MIRANDA, P. N.; ALENCAR, T. B.; CANIZO, R. O. A.; FLORIANO, D. D.; CALOURO A. M. Abundância de primatas em um fragmento florestal urbano no Município de Rio Branco (AC). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 3., 2009, São Lourenço. **Ecologia e o futuro da biosfera**. São Paulo: SEB, 2009. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_ixceb/370.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.

CARVALHO, C.T. Alguns mamíferos do Acre ocidental. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Nova Série Zoologia, Belém, n. 6, p. 1-22, ago. 1957. Disponível em: <<http://repositorio.museu-goeldi.br/jspui/bitstream/123456789/427/1/B%20MPEG%20Zoo%20n6%201957%20CARVALHO.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

CHAZDON, R. L.; HARVEY, C. A.; KOMAR, O.; GRIFITH, D. M.; FERGUSON, B. G.; MARTINEZ-RAMOS, M.; MORALES, H.; NIGH, R.; SOTO-PINTO, L.; VAN BREUGEL, M.; PHILPOTT, S. M. Beyond reserves: a research agenda for conserving biodiversity in human-modified tropical landscapes. **Biotropica**, v. 41, n. 2, p. 142-153, 2009.

CULLEN-JR., L.; BODMER, E. R.; VALLADARES-PADUA, C. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. **Oryx**, v. 35, n. 2, p. 137-144, 2001.

DALE, V. H.; BEYELER, S. C. Challenges in the development and use of ecological indicators. **Ecological Indicators**, v.1, p. 3-10, 2001.

DRUMOND, P. M. **Primatas encontrados em fragmento florestal localizado no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Acre, Amazônia Ocidental**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2011. 32 p. (Embrapa Acre. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 46).

DUNHAM, A. E. Above and below ground impacts of terrestrial mammals and birds in a tropical forest. **Oikos**, v. 117, n. 4, p. 571-579, 2008.

ENDO, W.; PERES, C. A.; SALAS, E.; MORI, S.; SANCHEZ-VEGA, J. L.; SHEPARD, G. H.; PACHECO, V.; YU, D. W. Game vertebrate densities in hunted and nonhunted forest sites in Manu National Park, Peru. **Biotropica**, v. 42, n. 2, p. 251-261, 2010.

FUCCIO, H.; CARVALHO, E. F.; VARGAS, G. Perfil da caça e dos caçadores no Estado do Acre, Brasil. **Revista Aportes Andinos**, v. 6, p. 1-18, jul. 2003. Disponível em: <<http://www.uasb.edu.ec/padh/revista6/articulos/guillermovargas.htm>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

GALETTI, M.; PEDRONI, F. Seasonal diet of capuchin monkeys (*Cebus apella*) in a semideciduous Forest in south-east Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v. 10, n. 1, p. 27-39, Feb. 1994.

GARBER, P. A.; GOMES, D. F.; BICCA-MARQUES, J. C. Experimental field study of problem-solving using tools in free-ranging capuchins (*Sapajus nigritus*, formerly *Cebus nigritus*). **American Journal of Primatology**, v. 74, n. 4, p. 344-358, Apr. 2012.

GARDNER, T. A.; BARLOW, J.; CHAZDON, R.; EWERS, R.; HARVEY, C. A.; PERES, C. A.; SODHI, N. S. Prospects for tropical forest biodiversity in a human-modified world. **Ecology Letters**, v. 12, n. 6, p. 561-582, June 2009.

HARCOURT, A. H. Coincidence and mismatch of biodiversity hotspots: a global survey for the order, primates. **Biological Conservation**, v. 93, n. 2, p. 163-175, Apr. 2000.

HARVEY, C. A.; KOMAR, O.; CHAZDON, R.; FERGUSON, B. G.; FINEGAN, B.; GRIFFITH, D. M.; MARTINEZ-RAMOS, M.; MORALES, H.; NIGH, R.; SOTO-PINTO, L.; VAN BREUGEL, M.; WISHNIE, M. Integrating agricultural landscapes with biodiversity conservation in the mesoamerican hotspot. **Conservation and Policy**, v. 22, n. 1, p. 8-15, 2008.

HUGGARD, D. J.; KLENNER, W.; VYSE, A. Identifying and managing fauna sensitive to forest management: examples from the Sicamous Creek and Opax Mountain Silvicultural Systems Sites. In: DARLING, L. M. (Ed.). **At risk**: proceedings of a Conference on the Biology and Management of Species and Habitats at Risk. Kamloops: University College of the Cariboo, 2000. v. 1, p. 235-240.

JOHNS, A. D.; SKORUPA, J. P. Responses of rain-forest primates to habitat disturbance: a review. **International Journal of Primatology**, v. 8, n. 2, p. 157-191, 1987.

KAREIVA, P.; WATTS, S.; MCDONALD, R.; BOUCHER, T. Domesticated nature: shaping landscapes and ecosystems for human welfare. **Science**, v. 316, n. 5833, p. 1866-1869, June 2007.

KARR, J. R. Assessment of biotic integrity using fish communities. **Fisheries**, v. 6, n. 6, p. 21-27, 1981.

KOH, L. P. Can oil palm plantations be made more hospitable for forest butterflies and birds? **Journal of Applied Ecology**, v. 45, n. 4, p. 1002-1009, 2008.

LANDRES, P. B.; VERNER, J.; THOMAS, J. W. Ecological uses of vertebrate indicator species: a critique. **Conservation Biology**, v. 2, n. 4, p. 316-329, Dec. 1988.

LOPES, M. A. O. A. Populações de mamíferos no Parque Nacional da Serra do Divisor, Cruzeiro do Sul (AC). In: DRUMOND, P. M. (Org.). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: EDUFAC, 2005. p. 53-64.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Ed.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2 v. (Biodiversidade; 19).

MARCIENTE, R.; CALOURO, A. M. **Análise da pressão de caça sobre mamíferos do Seringal São Francisco do Espalha**. 2008. Disponível em: <<http://comfauna.org/analise-da-pressao-de-caca-sobre-mamiferos-do-seringal-sao-francisco-do-espalha>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

MARTINS, E. **A caça de subsistência de extrativistas na Amazônia: sustentabilidade, biodiversidade e extinção de espécies**. 1993. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

MCIVER, J. D.; STARR, L. A literature review on the environmental effects of postfire logging. **Western Journal of Applied Forestry**, v. 16, n. 4, p. 159-168, Oct. 2001.

MCKINNEY, M. L.; LOCKWOOD, J. L. Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 14, n. 1, p. 450-53, Nov. 1999.

MEDEIROS, M. F. S. T. **A caça de subsistência na Reserva Extrativista Chico Mendes - Acre: caracterização, consumo e estratégias utilizadas**. 2001. 96 f. Dissertação (Mestrado em Gerenciamento Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MEIJAARD, E.; SHEIL, D.; NASI, R.; AUGERI, D.; ROSENBAUM, B.; ISKANDAR, D.; SETYAWATI, T.; LAMMERTINK, A.; RACHMATIKA, I.; WONG, A.; SOEHARTONO, T.; STANLEY, S.; O'BRIEN, T. **Life after logging: reconciling wildlife conservation and production forestry in Indonesian Borneo**. Bogor: CIFOR, 2005. 345 p.

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.

MUNARIA, D. P.; KELLERB, C.; VENTICINQUEC, E. M. An evaluation of field techniques for monitoring terrestrial mammal populations in Amazonia. **Mammalian Biology**, v. 76, n. 4, p. 401-408, July 2011.

NOSS, R. F. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. **Conservation Biology**, v. 4, n. 4, p. 355-364, 1990.

NUNES, V. S.; MIRANDA, J. R.; BARBOSA, M. F. S. Game hunting by rubber tappers of the Tejo River Basin, Acre State, Brazil. In: **GEE - Grupo de Estudos Ecológicos**. Barcelona: Universidade de Barcelona - Madri, 1997. p. 1-15. (Documentos, 5).

OLDEN, J. D.; ROONEY, T. P. On defining and quantifying biotic homogenization. **Global Ecology and Biogeography**, v. 15, n. 2, p. 113-120, Mar. 2006.

OLIVEIRA, M. A.; CALOURO, A. M.; SOUZA, J. R. D. A caça no Parque Estadual Chandless, Acre. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 3., 2009, São Lourenço. **Ecologia e o futuro da biosfera**. São Paulo: SEB, 2009. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/xceb/resumos/1882.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

PARÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Espécies ameaçadas**. [2008?]. Disponível em: <<http://www.sema.pa.gov.br/interna.php?idconteudocoluna=2283>>. Acesso em: 25 jun. 2012.

PERES, C. A. Composition, density, and fruiting phenology of arborescent palms in an amazon terra firme forest. **Biotropica**, v. 26, n. 3, p. 285-294, Sept. 1994.

PERFECTO, I.; VANDERMEERA, J. Biodiversity conservation in tropical agroecosystems: a new conservation paradigm. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1134, p. 173-200, 2008.

PORTAL DO GOVERNO DO ACRE. **Os municípios**. 2012. Disponível em <<http://www.ac.gov.br/wps/portal/acre/Acre/estado-acre?1dmy&urile=wcm%3apath%3a/portal+governo+acre/portal+do+governo+do+acre/acre/sobre+o+acre/os+municipios>>. Acesso em: 09 jul. 2012.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre: aspectos socioeconômicos e ocupação territorial: documento final**. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2000a. v. 2.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre:** indicativos para a gestão territorial do Acre: documento final. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2000b. v. 3.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre:** recursos naturais e meio ambiente: documento final. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2000c. v. 1.

PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE. **Zoneamento ecológico-econômico Fase II:** documento síntese: Escala 1:250.000. Rio Branco, AC. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2006. 356 p.

REHG, J. A. Hábitats utilizados por três espécies de primatas, *Callimico goeldii*, *Saguinus labiatus* e *Saguinus fuscicollis*, na fazenda experimental Catuaba, Acre, Brasil. In: DRUMOND, P. M. (Org). **Fauna do Acre**. Rio Branco, AC: EDUFAC, 2005. p. 147-171.

REHG, J. A. Seasonal variation in polyspecific associations among *Callimico goeldii*, *Saguinus labiatus* and *S. fuscicollis* in Acre, Brazil. **International Journal of Primatology**, v. 27, n. 5, p. 1399-1428, Oct. 2006.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Ed.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Sema: Universidade Estadual de Londrina, 2006. 437 p.

ROSAS, G. K. C.; DRUMOND, P. M. **Caracterização da caça de subsistência em dois seringais localizados no Estado do Acre (Amazônia, Brasil)**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2007. 31 p. (Embrapa Acre. Documentos, 109).

ROSAS, G. K. C.; DRUMOND, P. M. **Mamíferos encontrados em dois castanhais localizados ao sudoeste do Estado do Acre, Brasil**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2009. 23 p. (Embrapa Acre. Documentos, 113).

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

SILVA, F. P. C.; CHAVES, W. A.; MELO, J. S.; DRUMOND, P. M. Abundância de *Saguinus imperator* (Primates, Callithrichidae) em quatro fragmentos florestais localizados no Município de Assis Brasil (Acre, Brasil). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 7, 2005, Caxambu. **Programa e resumos**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2005. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/254a.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

SILVA, F. P. C.; DRUMOND, P. M. **Lista preliminar das espécies de mamíferos e aves encontrados em uma área sob manejo florestal madeireiro no Estado do Amazonas**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2009b. 20 p. (Embrapa Acre. Documentos, 116).

SILVA, F. P. C.; DRUMOND, P. M. **Mamíferos e aves encontrados em fragmento florestal localizado no Projeto de Colonização Pedro Peixoto, Acre, Amazônia Ocidental**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2009a. 19 p. (Embrapa Acre. Documentos, 114).

SILVA, F. P. C.; DRUMOND, P. M.; GAIA, C. Status de conservação da fauna de mamíferos em áreas sob pressão de coleta de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros no Estado do Acre. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE NA AMAZÔNIA E AMÉRICA LATINA, 8., 2008, Rio Branco, AC. **Manejo e monitoramento de fauna silvestre em florestas tropicais: resúmenes**. Rio Branco, AC, 2008. Disponível em: <<http://comfauna.org/1584-2>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

SOUZA, M. B.; SILVEIRA, M.; LOPES, M. R.; VIEIRA, L. J. S.; GUILHERME, E.; CALOURO, A. M.; MORATO, E. F. Acre: uma fronteira biológica e geográfica no sudoeste da Amazônia. **T & C Amazônia**, ano 1, n. 3, p. 45-56, dez. 2003. Disponível em: <http://www.fucapi.br/tec/imagens/revistas/ed03_07.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.

TERBORGH, J.; FEELEY, K.; SILMAN, M.; NUÑEZ, P.; BALUKJIAN, B. Vegetation dynamics of predator-free land-bridge islands. **Journal of Ecology**, v. 94, n. 2, p. 253-263, Mar. 2006.

URQUIZA-HAAS, T.; PERES, C. A.; DOLMAN, P. M. Large vertebrate responses to forest cover and hunting pressure in communal landholdings and protected areas of the Yucatan Peninsula, Mexico. **Animal Conservation**, v. 14, n. 3, p. 271-282, June 2011.

VISALBERGHI, E.; Responsiveness to objects in two social groups of tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). **American Journal of Primatology**, v. 15, n. 4, p. 349-360, 1988.

WRIGHT, S. J.; ZEBALLOS, H.; DOMINGUEZ, I.; GALLARDO, M. M.; MORENO, M. C.; IBAÑEZ, R. Poachers alter mammal abundance, seed dispersal, and seed predation in a neotropical forest. **Conservation Biology**, v. 14, n. 1, p. 227-239, Feb. 2000.

ZHANG, S.Y. Activity and ranging patterns in relation to fruit utilization by Brown Capuchins (*Cebus apella*) in French Guiana. **International Journal of Primatology**, v. 16, n. 3, p. 489-507, 1995.

