



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO DE
RECURSOS NATURAIS

**ABUNDÂNCIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE
EM RESPOSTA AO GRAU DE DISTANCIAMENTO DO RIO
CHANDLESS, PARQUE ESTADUAL CHANDLESS, ACRE,
BRASIL**

Luiz Henrique Medeiros Borges

**Rio Branco – AC
2014**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO DE
RECURSOS NATURAIS**

**ABUNDÂNCIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE
EM RESPOSTA AO GRAU DE DISTANCIAMENTO DO RIO
CHANDLESS, PARQUE ESTADUAL CHANDLESS, ACRE,
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais da Universidade Federal do Acre, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais.

Orientador: *Armando Muniz Calouro, Dr.*

**Rio Branco – AC
2014**

©BORGES, L. H. M., 2014.

BORGES, Luiz Henrique Medeiros. **Abundância de mamíferos de médio e grande porte em resposta ao grau de distanciamento do Rio Chandless, Parque Estadual Chandless, Acre, Brasil.** Rio Branco, 2014. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais. Universidade Federal do Acre, 2014.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

B732a Borges, Luiz Henrique Medeiros, 1991-
 Abundância de mamíferos de médio e grande porte em resposta ao grau
 de distanciamento do Rio Chandless, Parque Estadual Chandless, Acre,
 Brasil / Luiz Henrique Medeiros Borges. – 2014.
 69 f. : il. ; 30 cm.

 Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de
 Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais. Rio Branco,
 2014.

 Inclui Referências bibliográficas.

 Orientador: Prof. Dr. Armando Muniz Calouro.

 1. Mamíferos – Acre – Identificação. 2. Chandless, Rio – Acre. 3.
 Mamíferos – Várias espécies. I. Título.

CDD. 599.098112

Bibliotecária: Vivyanne Ribeiro das Mercês Neves CRB-11/600

*“Não fiz o Melhor, mas fiz tudo para que o melhor fosse feito.
Não sou o que deveria ser, mas não sou o que era antes”*
Martin Luther King

“O Homem é, em sua essência, Produto do meio”
Karl Marx

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde, força, fé e principalmente pela companhia nos momentos solitários e difíceis às margens do Rio Chandless.

A minha família, por aceitar minhas escolhas desde o princípio e aceitar minha ausência por um tempo. Além de me apoiar em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis.

A Rawanna, que nos últimos meses tem se tornado uma verdadeira companheira, me apoiando e fortalecendo. Pelo amor e carinho, principalmente pela paciência e por me aturar.

As amigas e companheiras e quase que irmãs, Ilnaiara, Jhulye e a “Cumadi” Iza, amigas de longa data, que contavam os dias pelos meus retornos, e vice e versa.

A André e Thaline que me acompanharam durante todo o processo deste mestrado, me auxiliando nas discussões estatísticas, me apoiando em momentos “desesperados”, compartilhando momentos difíceis e divertidos. Ao André por ser um grande amigo desde a graduação e por compartilhamos todas as dificuldades e conquistas...sempre nas derrotas ou glórias. A Thaline por me aturar e abancar na sala do PPBio durante estes últimos anos, AH! e pelo abstract.

Ao meu orientador, Armando Muniz Calouro, pela contribuição na minha formação dos últimos 6 anos, pelos ensinamentos, paciência, apoio e pelo incentivo a dar continuidade na vida acadêmica.

A equipe imbatível e implacável do Parque Estadual Chandless, Jesus, Valfredo e Mandín (Cristiano). Ao Jesus por apoiar e acreditar no projeto. Ao Valfredo, motorista, barqueiro, carpinteiro, pedreiro, pintor, eletricista, pescador, cozinheiro, piadista, guia de campo, mateiro, mecânico...e outras mil e uma funcionalidades desse excelente amigo e funcionário da Secretaria do Estado e do Instituto de Meio Ambiente do Acre. Ao Mandín, pelas incansáveis viagens, sua companhia em todos os momentos difíceis (Que não foram poucos naquele rio) fazendo deles mais divertidos e menos solitários.

Aos amigos, Sérgio Augusto pelo apoio nos mapas e em discussões. Aos companheiros Martin Acosta, Cebola (Richarly), Júlio Nauan, André e Thaline por me buscar durante várias vezes para Rio Branco.

A Júlio Nauan, Thaline, Rair Verde e Ricardo Plácido pelo auxílio na coleta de dados de estrutura da vegetação.

Aos moradores do Rio Chandless, Seu Olegário, Dona Maria, Naides, Naisse e Chico por me receber nas noites para assistir Tv, na única casa com televisão naquele local esquecido pelas autoridades. A família do Senhor Antônio com Moacir, Zenilda, Amaral, Antônio Filho, Mikaela, Iris e Dona Francisca, sempre muito divertidos e alegres apesar dos pesares, em todos os instantes com um sorriso no rosto. Ao seu Misael, que me acolheu em sua humilde casa e me auxiliou muito durante todo o trabalho, a Dona Suzana que me tratou como um filho em sua casa. Ao Senhor Gerônimo e sua família por também

sempre me acolherem em sua residência, em todas as oportunidades oferecendo um boa copada de “CHAPO”, que levantava minha moral. E por último e não menos importante ao Pedro, rapaz que me acompanhou praticamente todos os dias, foi um excelente acompanhante de campo e amigo, pelos vários momentos de conversas no meio da mata isolada do Parque Estadual Chandless, na coragem por dormir no final das trilhas, sempre com um radinho de pilhas para escutarmos os jogos do Timão. A todos estes moradores que foram no ano de 2013 a minha família.

Ao “Chico Brabo” e sua família, uma extensão da família Chandless no Rio Purus, que durante todas as viagens me receberam, me deram estadia e alimentação nas passagens por sua casa, sem cobrar nada a não ser meus sorrisos. Mas que infelizmente foi abatida pela perda brutal de seu filho mais velho, Neném (Márcio), quem dividiu quarto durante as pernoites em sua casa comigo e meu barqueiro, a ele dedico este trabalho!

Aos professores Lisandro Juno, Edson Guilherme e Marcos Silveira e em especial a Elder Morato, pelas discussões abrasivas e substanciais para esta dissertação, e ao companheiro Marcos pelos comentários de corredores, toques no desenho amostral para coleta dos dados de vegetação.

A Nuno Negrões por sua disposição e auxílio nas análises de GLMM, direta e indiretamente.

Aos colegas de turma pelas discussões abrasivas, principalmente a Wendesson e “El PATATOIO” Jhon Jairo pelo auxílio no software “R” e por auxiliar nas dúvidas estatísticas, além da vida cotidiana, um grande novo amigo.

Aos financiadores deste projeto: ARPA, SEMA e CNPq, e à CAPES pela bolsa de mestrado concedida.

LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE TABELAS	IX
INTRODUÇÃO GERAL	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
CAPÍTULO I	18
Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Chandless, Acre, Brasil.	18
RESUMO	18
ABSTRACT	19
INTRODUÇÃO	20
MATERIAL E MÉTODOS	21
RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
CAPÍTULO II	37
Abundância de Mamíferos de Médio e Grande Porte em Resposta ao Grau de Distanciamento do Rio Chandless, Parque Estadual Chandless, Acre.	37
RESUMO	37
ABSTRACT	39
MÉTODOS	42
DESENHO AMOSTRAL	42
COLETA DE DADOS	43
ANÁLISE DE DADOS	44
RESULTADOS	46
ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS	48
TRANSECÇÃO LINEAR	50
DISCUSSÃO	52
ESPÉCIES ARBORÍCOLAS	52
MAMÍFEROS TERRESTRES	54
CONCLUSÕES	58
LITERATURA CITADA	60

LISTA DE FIGURAS

Capítulo I: Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Chandless.

Figura 1. . Mapa de localização do Parque Estadual Chandless e áreas protegidas no entorno, estado do Acre. Disposição dos locais amostrados, os círculos representam regiões amostradas em 2008, os triângulos os pontos amostrados em 2013.....	22
Figura 2. (A) <i>Panthera onca</i> ; (B) <i>Puma concolor</i> ; (C) <i>Priodontes maximus</i> ; (D) <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ; (E) <i>Cunicullus paca</i> ; (F) <i>Dasyprocta azarae</i> ; (G) <i>Tapirus terrestris</i> ; (H) <i>Ateles chamek</i>	26
Figura 3. Mapa de localização do Parque Estadual Chandless, estado do Acre, com a disposição dos locais amostrais e no entorno do parque as áreas protegidas adjacentes. Os círculos representam armadilhas fotográficas, as linhas os transectos (Figura 1 corrigir).	43
Figura 4. Abundância e distribuição dos mamíferos terrestres a cada quilômetro distante do Rio Chandless.	49
Figura 5. Abundância e distribuição das espécies registradas na transecção linear, em relação ao gradiente de distanciamento do Rio Chandless.	50

LISTA DE TABELAS

Capítulo I: Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Chandless.

Tabela 1. Mamíferos do Parque Estadual Chandless, Acre, Brasil. Método de registros em ambos os anos de levantamento. A= Avistamento; Af= Armadilha Fotográfica, R= Rastro; V= Vocalização; F= Fezes O= Material Osteológico; E= Entrevista; Material Fecal= MF. 24

Tabela 2. Lista das espécies ocorrentes no PEC nas duas principais listas de espécies animais ameaçadas de extinção e seus respectivos status. Categorias de acordo com União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN – sigla em inglês), Ministério do Meio Ambiente (MMA): EN= Ameaçada de extinção, VU= Vulnerável, NT= Quase ameaçada. 29

Tabela 3. Número de espécies em diferentes áreas protegidas nas principais bacias da Amazônia sul-Occidental. Área em hectares (ha), Métodos empregados no estudos: C= Censo (Km percorridos), AF= Armadilha Fotográfica (esforço em Trap nights =T.N), C.R= Contagem de Rastros, E= Entrevista (Número de moradores entrevistados), C.C= Calendário de Caça (Número de calendários), e seus respectivos esforços amostrais em ordem. 30

Capítulo II: Abundância de Mamíferos de Médio e Grande Porte em Resposta ao Gradiente de Distanciamento do Rio Chandless, Parque Estadual Chandless, Acre

Tabela 1. Siglas das variáveis coletadas através da caracterização do habitat e utilizadas nas análises de preferência de habitat. 44

Tabela 2. Abundância relativa das espécies de mamíferos registradas no PEC através do censo em transectos lineares e das armadilhas fotográficas, com as respectivas abundâncias absolutas (N) e seus Índice de Abundância Relativa (IAR).. 46

Tabela 3. Resumo das variáveis que explicam a influência das principais variáveis ambientais sobre a abundância dos mamíferos no PEC. Na parte superior (em cinza) os modelos para as espécies registradas através de armadilhas fotográficas, na parte inferior modelos para as espécies arborícolas. 48

Tabela 4. Coeficiente estimado e erro padrão de cada variável dos modelos executados para cada espécie (*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001; p' < 0,1). 51

INTRODUÇÃO GERAL

Cobrindo cerca de sete milhões de km² a bacia Amazônica é o maior remanescente de floresta tropical do planeta, abrigando uma elevada diversidade florística e faunística (Haugassen & Peres, 2005a). A região oeste da Amazônia hospeda os mais altos níveis de biodiversidade na bacia, resultado de uma soma de fatores topográficos, hidrológicos, edáficos e energéticos, que por sua vez são expressos na sazonalidade, temperatura, produtividade primária e disponibilidade de nichos (Schipper et al. 2008; Brown 2014).

A biodiversidade brasileira é considerada uma das mais ricas do mundo, por estar situada na região Neotropical. Estima-se que o Brasil possua de 15 a 20% da biota mundial (Lewinsohn & Prado 2002), abrigando a maior diversidade de mamíferos da América do Sul (Costa et al. 2005). Das 5.487 espécies de mamíferos do mundo (Schipper et al. 2008), cerca de 701 ocorrem no Brasil (Paglia et al. 2012). A região amazônica é o local com a maior diversidade de mamíferos, com 399 espécies presentes, sendo que 57,8% destas não ocorrem em nenhum outro bioma, apresentando elevado endemismo (Paglia et al. 2012). O oeste da Amazônia, onde está inserido o estado do Acre, é uma das regiões com maior riqueza de espécies (Schipper et al. 2008). Segundo Acre (2010) 40% dos mamíferos do Brasil e 4,5% do mundo ocorrem no estado.

As espécies de mamíferos desempenham papel fundamental para manutenção da biodiversidade, pois são importantes reguladores e estruturadores dos ecossistemas florestais, agindo direta ou indiretamente na dispersão, predação e recrutamento de espécies vegetais, agentes polinizadores e como predadores de topo de cadeia (Terborgh et. al 2001; Jordano et. al 2006; Jorge et al. 2013).

Apesar de estar entre os organismos mais bem conhecidos, a taxa com que novas espécies de mamíferos são descobertas é surpreendentemente alta, com um avanço expressivo nos últimos 20 anos, com um incremento de cerca de 34% no número de espécies (Paglia et al. 2012). No decorrer desse tempo houve uma ascensão no esforço taxonômico em regiões onde o conhecimento ainda é escasso. No entanto, informações relacionadas ao hábito de vida, distribuição, preferência por habitats e comportamento de muitas espécies de mamíferos permanecem desconhecidas.

Espécies de animais e plantas podem ocorrer em vários habitats diferentes em uma mesma região. Entender como elas se movimentam entre os ambientes disponíveis em suas áreas de vida é fundamental para interpretar padrões espaço-temporais de seleção de habitat, comportamento de forrageamento e interações predador-presa (Philips et al.

2004). A distribuição dos organismos é fortemente influenciada pela heterogeneidade ambiental, sendo suas interações e adaptações também afetadas (Wiens 1976).

O uso e a preferência de habitats por espécies de mamíferos na região Neotropical tem sido recentemente descrita em estudos sobre carnívoros (Di Bitteti et. al 2005; Sánchez-Lalinde & Pérez-Torres 2008; Ramalho & Magnusson 2008; Foster et. al 2010), ungulados (Tobler et. al 2009; Vidolin et. al 2009), primatas (Peres 1997; Haugaasen & Peres 2005a), pequenos mamíferos (Gascon et. al 2000; Patton et. al 2000) e naqueles que abordam comunidades de mamíferos como um todo (Haugaasen & Peres 2005b; Goulart et al. 2009; Salvador et. al 2011). Na Amazônia, em grande parte, a seleção de habitats por muitas espécies de mamíferos é influenciada pelas características principais de dois grandes ambientes predominantes: a várzea e a terra firme, como já documentado por Hess et. al (2003), Haugaasen & Peres (2005a, b), e Salvador et. al (2010).

Ambientes de várzea são periodicamente inundados e, dependendo da localização na região da bacia, apresentam até 200 km de extensão a partir de suas margens que podem permanecer por até seis meses inundados. Diferente das demais regiões amazônicas, os rios do sudoeste da Amazônia permanecem no máximo três meses com suas planícies inundadas, por apresentarem leito relativamente profundo, estreito, e sinuoso como exemplificado pelo rio Purus, segundo Salimon et al. (2013), características estas que favorecem a ocorrência de pulsos de inundações imprevisíveis e de baixa amplitude (Kivist & Nebel 2001).

A da proximidade a corpos d'água é um dos principais responsáveis pela mudança na composição e na estrutura florística da floresta Amazônica, por influenciar a comunidade de plantas em até 350m de distância da margem do corpo d'água (Shietti et al. 2014), e pelas inundações periódicas nas margens superiores dos rios da Amazônia Ocidental que formam um complexo de gradientes sucessionais de vegetação, criando um mosaico de diferentes tipos de florestas em ambientes de várzea.

Ambientes de terra firme, que correspondem a 83% da extensão do bioma amazônico, são caracterizados por se encontrar acima dos níveis máximos de inundação (Hess et. al 2003, Haugaasen & Peres 2005b). Na Amazônia Central e Oriental florestas densas predominam na terra firme, enquanto no Acre as florestas de terra firme são caracterizadas pelo predomínio de florestas abertas com dossel descontínuo, o que favorece o estabelecimento de vários tipos de vegetação em uma mesma paisagem (Daly & Silveira 2008).

No sudoeste da Amazônia, em especial no Acre, um dos principais determinantes de gradientes sucessionais de vegetação é a dominância do bambu (espécies do gênero *Guadua*) em florestas abertas (Daly & Silveira 2008). Seu ciclo de vida associado aos impactos causados pelo seu estabelecimento tem implicações diretas sobre a dinâmica florestal (Silveira 2005). O mosaico de vários tipos de vegetação e a presença de vários habitats heterogêneos, em grande parte, explica a extraordinária diversidade de mamíferos desta região, principalmente pela sua associação com os solos extremamente ricos de origem andina e pela ampla disponibilidade de fontes de alimento (Voss & Emmons 1996, Peres 1999, Gascon et. al 2000).

Fora os padrões de estrutura da vegetação predominante em uma dada paisagem, outras características ambientais podem influenciar a presença de algumas espécies de mamíferos como, por exemplo, a proximidade de rios e igarapés. Além da disponibilidade de água, estes ambientes são os principais responsáveis pela mudança na composição florística da floresta amazônica, pois a presença de seu lençol freático pode influenciar na comunidade local de plantas em até 350m de distância da margem de corpos d'água (Shietti et al. 2014). Alguns estudos demonstram a preferência por ambientes próximos a corpos d'água para algumas espécies de ungulados como a anta (*Tapirus terrestris*), para o gato maracajá (*Leopardus pardalis*) e a onça pintada (*Panthera onca*), para o tatu e para a paca (*Cuniculus paca*) (Mendes Pontes & Chivers 2007, Goulart et al. 2009, Tobler et al. 2009). Esta preferência ressalta a importância destes ambientes ripários que, além de preservar os recursos hídricos, mantém a biodiversidade e o fluxo gênico de fauna e flora da região.

Ao passo que algumas espécies de mamíferos apresentam tal seletividade para ambientes ripários, elas também se tornam mais susceptíveis às pressões antrópicas, principalmente pela caça, uma das atividades mais difundidas na região dos neotrópicos, sendo a principal ameaça para espécies cinegéticas. Peres & Lake (2003), por exemplo, apontam que na Amazônia um dos principais fatores que leva algumas populações de mamíferos ao declínio, em ambientes ripários, é a facilidade com que caçadores adentram em áreas protegidas através de rios e igarapés navegáveis.

A proteção de ambientes ripários se constitui como um importante mecanismo de conservação da biodiversidade. Uma das principais ferramentas utilizadas para manter protegidos estes ambientes no Brasil é a categorização dos mesmos como Áreas de Proteção Permanentes (APPs – Código Florestal Brasileiro Lei federal nº 4.771 de 1965),

destacando que “a função é preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e garantir o bem-estar da sociedade”. Outra maneira é a criação de outros tipos de áreas protegidas para a proteção de microbacias como um todo, como as Unidades de Conservação (UCs). Ambos os meios são importantes componentes para manutenção da integridade de espécies, comunidades e ecossistemas ripários (Ervin 2003; Rylands & Brandon 2005).

Os estudos realizados no estado do Acre em áreas protegidas e que avaliam sua eficácia em relação à proteção da diversidade biológica são escassos e sua grande maioria está restrita aos objetivos dos seus planos de manejo. Os levantamentos e pesquisas no âmbito da mastofauna dentro e fora de UCs também são deficientes. O conhecimento sobre a mastofauna neotropical apresenta várias lacunas e um dos principais motivos é quantidade insuficiente de locais que foram adequadamente inventariados: geralmente as listas locais de espécies existentes são incompletas em decorrência das coletas serem realizadas no entorno dos maiores centros urbanos da região e, em alguns casos, ao longo dos principais rios (Voss & Emmons 1996). No Acre os estudos relacionados às comunidades de mamíferos estão restritos à avaliação e caracterização da caça, levantamentos pontuais e avaliações ecológicas rápidas.

Considerando a relevante importância da comunidade de mamíferos para os ecossistemas florestais e a necessidade de avaliar padrões de seleção de habitat entre as espécies de mamíferos em locais considerados lacunas do conhecimento, este estudo teve como objetivo investigar a influência do distanciamento de um grande corpo d'água (o Rio Chandless) sobre comunidade de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Chandless (AC), bem como avaliar os padrões de preferência do habitat pelas espécies. Espera-se uma diferença na composição de espécies ao longo do gradiente de distanciamento do rio; maior abundância para espécies de ungulados e, conseqüentemente, de seus maiores predadores em áreas mais próximas do rio; maior riqueza de primatas em ambientes mais distantes do rio; e abundância relativa alta para primatas mais adaptados em formações vegetais pioneiras (mais próximas do rio);

A presente dissertação está dividida em dois capítulos. O primeiro capítulo apresenta a lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Chandless (PEC), usando como abordagem principal a riqueza de espécies da área em comparação com outras áreas da Amazônia, bem como a importância da unidade para a conservação de espécies ameaçadas na região onde está inserida. A lista foi composta

utilizando dados de transecção linear (censo), de armadilhas fotográficas e os obtidos durante deslocamentos (avistamentos e rastros), utilizando-se de dados coletados em 2013 e por Armando Muniz Calouro em 2008, estes últimos parcialmente disponíveis no Plano de Manejo da UC (SEMA, 2010). Neste capítulo foram utilizadas as normas do periódico *Biota Neotropica*.

O segundo capítulo refere-se ao uso e preferência por habitat de determinadas espécies sobre influência do Rio Chandless. Elucidando padrões de distribuição e abundância das espécies ao longo do gradiente de distanciamento do rio e entre o mosaico de vegetação singular do PEC. Neste capítulo foram utilizadas as normas do periódico *Biotropica*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Normas segundo Biota Neotropica)

ACRE. 2010. Livro Temático/Recursos naturais: Biodiversidade e ambientes do Acre. ZEE/AC, Fase II, escala 1:250.000/Programa Estadual de Zoneamento Ecológico. Rio Branco, SEMA. 130 p.

BROWN, J.H. 2014. Why are there so many species in the tropics? *Journal of Biogeography*. 41: 8-22.

COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., MENDES, S. & DITCHFIELD, A.D. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*. 1: 103-112.

DALY, D.C. & SILVEIRA, M. 2008. Primeiro catálogo da flora do Acre, Brasil/First catalogue of flora of Acre, Brazil. Editora da Universidade Federal do Acre - EDUFAC, Rio Branco.

DI BITETTI, M.S., PAVIOLO, A. & DE ANGELO, C. 2005. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*. 270: 153–163.

ERVIN, J. 2003. Protected area assessments in perspective. *BioScience*. 53: 819–822.

FOSTER, R.J., HARMSSEN, B.J. & DONCASTER, C.P. 2010. Habitat use by sympatric jaguars and pumas across a gradient of human disturbance in Belize. *Biotropica*. 42: 724-731.

GASCON, C., MALCOM, J.R., PATTON, J.L., DA SILVA, M.N.F., BOGART, J.P., LOUGHEED, S.C., PERES, C.A., NECKEL, S. & BOAG, P. 2000. Riverine barriers and the geographic distribution of Amazonian species. *Ecology*. 97: 13672-13677.

GOULART, F.V.B., CÁCERES, N.C., GRAIPEL, M.E., TORTATO, M.A., GHIZONI JR, I.R. & OLIVEIRA-SANTOS, L.G.R. 2009. Habitat selection by large mammals in a Southern Brazilian Atlantic forest. *Mammalian Biology*. 74: 182-190.

HAUGAASEN, T. & PERES, C.A. 2005a. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *American Journal of Primatology*. 67: 243-258.

HAUGAASEN, T. & PERES, C.A. 2005b. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*. 21: 133-145.

HESS, L.L., MELACK, J.M., NOVO, E.M.L.M., BARBOSA, C.C.F. & GASTYL, M. 2003. Dual-season mapping of wetland inundation and vegetation for the central Amazon basin. *Remote Sensing of Environment*. 87: 404-428.

JORDANO, P., GALETTI, M., PIZO, M.A. & SILVA, W.R. 2006. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. In *Biologia da Conservação: Essências* (DUARTE, C.F., BERGALLO, H.G., ALVES, M.A.S. & VAN SLUYS, M. Eds.). Editora Rima, São Paulo, Brasil, p.411-436.

- JORGE, M.L.S.P., GALETTI, M., RIBEIRO, M.C. & FERRAZ, K.M.P.M.B. 2013. Mammal defauna as surrogate of tropical cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*. 163: 49-57.
- KIVIST, L.P., & NEBEL, G. 2001. A review Peruvian flood plain forests: ecosystems, inhabitants and resource use. *Forest Ecology and Management*. 150: 3-26.
- LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do estado atual do conhecimento. Contexto, São Paulo.
- MENDES PONTES, A.R. & CHIVERS, D.J. 2007. Peccary movements as determinants of the movements of larger cats in Brazilian Amazonia. *Journal of Zoology*. 273: 257-265.
- PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., HERRMANN, G., AGUIAR, L.M.S., CHIARELLO, A.G., LEITE, Y.R.L., COSTA, L.P., SICILIANO, S., KIERULFF, M.C.M., MENDES, S.L., TAVARES, V.C., MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology*. 6: 1-76.
- PATTON, J.L., Da Silva, M.N.F. & Malcom, J.R. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 244: 1-304.
- PERES, C.A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forest. *Journal of Tropical Ecology*. 13: 381-405.
- PERES, C.A. 1999. The structure of nonvolant mammal communities in different Amazonian forest types. In *Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics* (EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. Eds.). University of Chicago Press, Chicago, p. 564-578.
- PERES, C.A. & LAKE, I.R. 2003. Extent of nontimber resource extraction in tropical forests: Accessibility to game vertebrates by hunters in the Amazon basin. *Conservation Biology*. 17(2): 521-535.
- PHILLIPS, M.L., CLARK, W.R., NUSSER, S.M., SOVADA, M.A. & GREENWOOD, R.J. 2004. Analysis of predator movement in prairie landscapes with contrasting grassland composition. *Journal of Mammalogy*. 2: 187-195.
- RAMALHO, E.E. & MAGNUSSON, W.E. 2008. Uso do habitat por onça-pintada (*Panthera onca*) no entorno de lagos de várzea, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM, Brasil. *Uakari*. 4: 33-39.
- RYLANDS, A.B., & BRANDON, K. 2005. Unidades de conservação brasileiras. *Megadiversidade*. 1: 103-112.
- SALIMON, C.I., SOUSA, E.S., ALIN, S.R., KRUSCHE, A.V., BALESTER, M.V. 2013. Seasonal variation in dissolved carbon concentrations and fluxes in the upper Purus River, southwestern Amazon. *Biogeochemistry*. 114 (1-3): 245-254.

SALVADOR, S., CLAVERO, M. & PITMAN, R.L. 2011. Large mammal species richness and habitat use in an upper Amazonian forest used for ecotourism. *Mammalian Biology*. 76: 1115-123.

SÁNCHEZ-LALINDE, C. & PÉRES-TORRES, J. 2008. Uso de habitat de carnívoros simpátricos en una zona de bosque seco tropical de Colombia. *Mastozoologia Neotropical*. 15: 67-74.

SCHIPPER, J. et al. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science*. 322: 225-230.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE (SEMA) 2010. Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless. I, II, III e IV. Rio Branco, Acre.

SHIETI, J., EMILIO, T., RENNÓ, C.D, DRUCKER, D., COSTA, F.R.C., NOGUEIRA, A., BACCARO, F.B., FIGUEREDO, F., CASTILHO, C.V., KINUPP, V., GUILAUMET, J.L., GARCIA, A.R.M., LIMA, A.P., & MAGNUSSON, W.E. 2013. Vertical distance from drainage drives floristic composition changes Amazonian rainforest. *Plant Ecology & Diversity* 7(1-2): 241-253.

SILVEIRA, M. 2005. A Floresta aberta com bambu no sudoeste da Amazônia: padrões e processos em múltiplas escalas. Editora da Universidade Federal do Acre - EDUFAC, Rio Branco.

TERBORGH, J., LOPEZ, L., NUÑEZ, P., RAO, M., SHAHABUDDIN, G., ORIHUELA, G., RIVEROS, M., ASACANIO, R., ADLER, G.H., LAMBERT, T.D. & BALBAS, L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science*. 294: 1923-1926.

TOBLER, M.W., CARRILLO-PERCASTEGUI, S.E. & POWELL, G. 2009. Habitat use, activity patterns and use of mineral licks by five species of ungulate in south-eastern Peru. *Journal of Tropical Ecology*. 25: 261-270.

VIDOLIN, G.P., BIONDI, D. & WANDEMBRUCK, A. 2009. Seletividade de habitats pela anta (*Tapirus terrestris*) e pelo queixada (*Tayassu pecari*) na floresta com Araucária. *Scientia Florestalis*. 37: 447-459.

VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 230: 3-15.

WIENS, J.A. 1976. Populations to patchy environments. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 7: 81-120.

CAPÍTULO I

Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Chandless, Acre, Brasil.

Luiz Henrique Medeiros Borges¹ & Armando Muniz Calouro²

¹ Programa de Pós graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre, Campus Universitário – Rodovia BR 364, km 04, nº 6637 – Distrito Industrial. Caixa Postal 500. CEP: 69915-900. Rio Branco – Acre, Brasil.

² Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Campus Universitário – Rodovia BR 364, km 4, nº 6637 – Distrito Industrial. Caixa postal 500. CEP: 69915-900. Rio Branco – Acre, Brasil.

Autor de correspondência. E-mail: borges.lhm@gmail.com

RESUMO

A região neotropical abriga a maior diversidade de mamíferos do mundo e a região oeste da Amazônia, onde está inserido o estado do Acre, é uma das regiões com maior riqueza de espécies. Os mamíferos em geral são considerados importantes componentes da biodiversidade, desempenhando papel fundamental na regulação e estruturação de ecossistemas florestais. Contudo, ainda existem lacunas no que concerne a distribuição e riqueza de espécies na região Amazônica. Em vista disso, o objetivo deste estudo foi listar as espécies de mamíferos de médio e grande porte ocorrentes no Parque Estadual Chandless (PEC - AC), destacando aquelas classificadas como ameaçadas. Foram utilizados quatro métodos diferentes em dois anos de amostragem, 2008 e 2013: transecção linear, armadilha fotográfica, entrevista e contagem de vestígios. A área do PEC apresentou elevada riqueza de mamíferos de médio e grande porte, quando comparado com outras unidades de conservação adjacentes. Foram registradas 51 espécies de mamíferos, sendo as ordens Primates, Carnívora e Rodentia as mais ricas, com destaque para o provável registro de *Dasyprocta azarae*, uma nova ocorrência para o estado do Acre. Das espécies registradas, 13 estão listadas como ameaçadas de extinção. Devido à alta riqueza e elevado grau de conservação, o PEC exerce importante papel na manutenção de uma dinâmica fonte-sumidouro de vertebrados em uma paisagem composta por um bloco de áreas protegidas com diferentes níveis de atividades antrópicas.

Palavras chave: Riqueza de espécies, transecção linear, armadilha fotográfica, rastros, Unidades de Conservação.

ABSTRACT

The Neotropical region has the greatest diversity of mammals in the world and western Amazon, where Acre state is located, is one of the regions with the highest species richness. Mammals in general are considered important components of biodiversity, playing a key role in regulating and structuring forest ecosystems. However there are knowledge gaps about distribution and species richness in the Amazon region. In view of this, the aim of this study was to list the species of mammals of medium and large sized that occur in Parque Estadual Chandless (PEC-AC), especially those classified as threatened. We used four different methods in both years of sampling, 2008 and 2013: census, camera trap, interview and counting traces. The PEC showed a high richness of mammals species of medium and large sized comparing with other adjacent conservation units. 51 species were recorded, and Primates, Carnivora and Rodentia were the richest, with emphasis to *Dasyprocta azarae*, a probably new record occurrence to the Acre state. Among the species recorded, 13 are listed as endangered. Due to the high richness and high degree of conservation, the PEC has an important role in maintaining dynamic source-sink vertebrates in a landscape formed by a block of protected areas with different levels of anthropogenic activities.

Key words: Species richness, linear transect, camera trap, tracks, Conservation Units.

INTRODUÇÃO

A região dos neotrópicos abriga a maior diversidade de mamíferos do mundo (Brown 2014). Das mais de 5.487 espécies de mamíferos conhecidas (Schipper et al. 2008) cerca de 701 espécies ocorrem no Brasil, sendo a região amazônica a mais diversa, com 399 espécies presentes, destas 57,8% são endêmicas da região (Paglia et al. 2012). A região oeste da Amazônia, onde está inserido o estado do Acre, é uma das regiões com maior riqueza de espécies, aproximadamente 40% dos mamíferos do Brasil e 4,5% do mundo ocorrem no estado (Acre 2010).

Os mamíferos em geral são considerados importantes componentes para manutenção da biodiversidade. As mais diversas espécies desempenham papel fundamental na regulação e estruturação de ecossistemas florestais, atuando em diferentes serviços ecológicos, tais como dispersão e predação de sementes, remoção de frutos e plântulas, agentes polinizadores e predadores de topo de cadeia (Wright 2003).

Apesar de sua importância, o conhecimento relacionado às espécies de mamíferos ainda é muito escasso, apresentando grandes lacunas. Paglia et al. (2012) apontam um aumento surpreendente na taxa de descoberta de novas espécies para o Brasil nos últimos 20 anos, com um incremento de cerca de 34% no número de espécies, como por exemplo a descrição da nova espécie de anta *Tapirus kabomani* (Cozzuol et al. 2013). No entanto, o esforço taxonômico em regiões consideradas lacunas de conhecimento não é suficiente, pois a ausência de informações relacionadas ao hábito de vida, distribuição, preferência por habitats e comportamento de muitas espécies de mamíferos é significativamente elevada.

No bioma amazônico os estudos focando a diversidade de mamíferos estão concentrados nas regiões oriental e central, principalmente nos afluentes do rio Solimões (Voss & Emmons 1996, Patton et al. 2000, Trolle 2003). A maioria dos estudos relacionados à comunidade de mamíferos de médio e grande porte no oeste da Amazônia foi realizada na grande bacia do Rio Madre de Dios (Peru), principalmente nos domínios do Parque Nacional de Manú e outras Unidades de Conservação adjacentes. No Acre, os estudos com comunidades de mamíferos de médio e grande porte concentram-se em inventários rápidos (Calouro 1999, Botelho et al. 2012), efeitos da caça sobre mamíferos (ex: Calouro & Marinho-Filho 2005, Rosas & Drumond, 2007, Constatino et al. 2008) e autoecologia de primatas (ex: Peres 1988,1993, Bicca-Marques & Garber 2003, Regh 2005. Como Tobler et al. (2008) corretamente observaram, o conhecimento da presença e

distribuição das espécies de mamíferos é imprescindível para planejamento e avaliação de estratégias para conservação da biodiversidade, a fim de suprir demanda regional por essas informações.

O presente estudo teve como objetivo listar as espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem no Parque Estadual Chandless (PEC), destacando as espécies ameaçadas e o papel do PEC nas estratégias de conservação no contexto regional.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Estadual Chandless (PEC) é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral e foi criado pelo Decreto 10.670, de 02 de setembro de 2004. Situado no Estado do Acre (Figura 1), possui uma área de 695.303 ha que está inserida nos municípios de Manoel Urbano, Sena Madureira e Santa Rosa do Purus (SEMA, 2010). O PEC situa-se na bacia hidrográfica do rio Purus, possui como limites principais ao norte o Projeto de Assentamento Santa Rosa e a Terra Indígena Alto Rio Purus; ao sul a Terra Indígena Mamoadate; a oeste com a República do Peru e ao leste com a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema (SEMA 2010). Assim, a região onde está inserido o PEC é composta por uma matriz de Unidades de Conservação, brasileiras e peruanas, formando um grande bloco de conservação da biodiversidade de extrema importância, por se tratar de uma região fronteira e extremamente diversa em termos biológicos, étnicos e culturais.

Sessenta e sete pessoas moram no PEC, formando 11 famílias distribuídas às margens do rio Chandless, na sua porção centro-norte. Além de uma distribuição relativamente concentrada, a pressão de caça exercida pode ser considerada de baixo impacto, pois a UC possui menos que 0,5 moradores/km². Segundo Robinson & Bennett (2000), a atividade de caça de subsistência pode ser considerada sustentável na Amazônia se a densidade humana for de no máximo um morador/km².

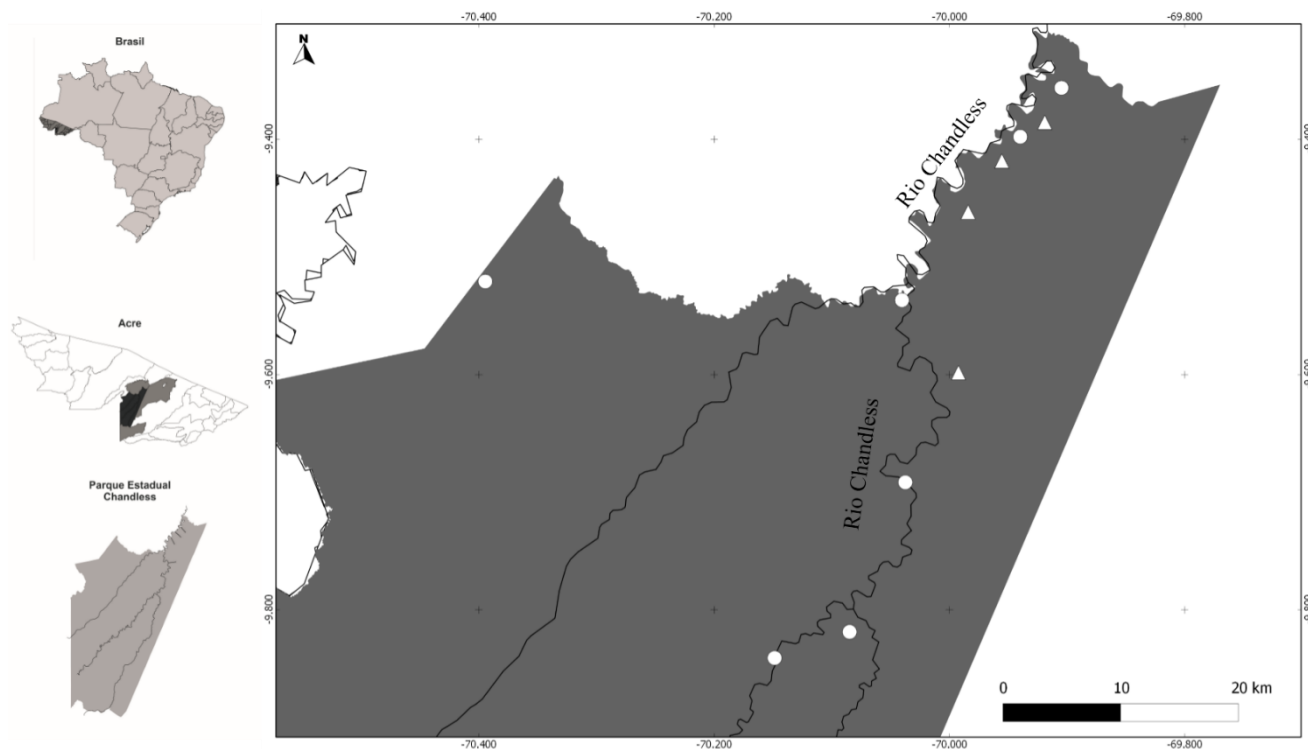


Figura 1. Mapa de localização do Parque Estadual Chandless e áreas protegidas no entorno, estado do Acre. Disposição dos locais amostrados, os círculos representam regiões amostradas em 2008, os triângulos os pontos amostrados em 2013.

O PEC possui um grande mosaico de tipos de vegetação, com predomínio de tipologias com dossel mais aberto (Floresta Caducifolia Aberta com Bambu e/ou Palmeira). Existe a ocorrência de formações pioneiras, em diferentes estágios de sucessão devido à dinâmica do rio Chandless, de Floresta Ombrófila Aberta em Terraços Alagáveis, de Floresta Ombrófila Densa, de Floresta Caducifolia (ora com dominância de Bambu ora de Palmeira) e, em menor escala, a ocorrência de uma vegetação sobre lagoas de origem fluvial, permanentemente alagada (SEMA 2010). Na área amostrada há o predomínio de Florestas Abertas ora com a presença de palmeira ora bambu, com áreas em diferentes estágios de regeneração devido a morte do bambu.

Um dos principais determinantes de gradientes sucessionais de vegetação, principalmente no estado do Acre, é a dominância do bambu (espécies do gênero *Guadua*) em florestas abertas. O PEC situa-se no centro da grande mancha de bambu da Amazônia (McMichael et al. 2013) e muitos dos mosaicos de vegetação em diferentes estágios de sucessão da área são resultado da dinâmica exercida pela presença do bambu. As espécies deste gênero são clonais, de crescimento oportunista e possuem grande capacidade de invadir áreas perturbadas. Estes fatores, somados ao seu ciclo de vida com mortandades simultâneas, têm implicações diretas sobre a dinâmica florestal, influenciando a

fisionomia e a estrutura da floresta, reduzindo a abundância e a riqueza de espécies arbóreas (Silveira 2005, Griscom & Ashton 2006, Smith & Nelson 2011).

Para a listar as espécies de mamíferos com ocorrência confirmada para o PEC, foram utilizadas informações de dois estudos realizados em períodos distintos. Em 2008 nos meses de fevereiro e agosto foi realizada uma Avaliação Ecológica Rápida - AER (Sobrevilla & Path 1992), para elaboração do plano de manejo da UC. Nesta AER foram realizadas observações em trilhas previamente abertas, com um quilômetro de comprimento cada, além de observações conduzidas nos rios em diferentes pontos do PEC (Figura 1). Visualizações diretas e evidências indiretas da ocorrência das espécies (vocalizações, rastros, fezes, ossos e pelos) foram anotadas. Concomitante aos levantamentos foram realizadas entrevistas com os moradores, para que confirmassem a ocorrência de determinadas espécies no PEC. Para confirmação da ocorrência foram apresentadas figuras de mamíferos disponíveis em Emmons & Feer (1997) e Eisenberg & Redford (1999).

No ano de 2013, entre os meses de abril a novembro, foram utilizados quatro transectos de cinco quilômetros de extensão para a transecção linear (censo) e também levantamento através de armadilhas fotográficas (Figura 1). Os transectos foram percorridos a uma velocidade média padrão de 1,5 km/h, preferencialmente nos horários de 6:30 às 11:30 na parte da manhã e das 13:30 às 17:00, cada transecto foi amostrado ao menos durante cinco dias em média a cada dois meses. O registro de rastros e de outras evidências foi realizado de forma oportunista durante a condução do censo. Para registro das espécies mais crípticas (aquelas de difícil visualização e de atividade noturna) foram utilizadas 24 armadilhas fotográficas (Bushnell - TROPHY CAM), dispostas ao longo das trilhas, sempre um quilômetro uma da outra, monitorando cada ponto por 24 horas de abril a novembro de 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com um esforço total de 691 quilômetros percorridos de censo, 3213 armadilhas/noite e entrevistas realizadas com os moradores, foram registradas 51 espécies de mamíferos, distribuídas em 10 ordens e 27 famílias (Tabela 1) (Figura 2). Em 2008 foram registradas 49 espécies de mamíferos, já em 2013 foram registradas 44 espécies. Duas espécies aquáticas foram registradas em ambas as ocasiões.

Tabela 1. Mamíferos do Parque Estadual Chandless, Acre, Brasil. Método de registros em ambos os anos de levantamento. A= Avistamento; Af= Armadilha Fotográfica, R= Rastro; V= Vocalização; F= Fezes O= Material Osteológico; E= Entrevista; Material Fecal= MF

Ordem				
Família	Nome científico	Nome comum	Método/Ano	
			2008	2013
Didelphimorphia				
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus,1758	Mucura	A	A, Af
	<i>Micoeurus regina</i> (Thomas, 1898)	Cuíca	A	
Pilosa				
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Bentinha	A	E
Megalonychidae	<i>Choloepus</i> spp.	Preguiça	O	
Myrmecophagiedae	<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduáí	E	
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	Tamanduá bandeira		A, Af
	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá mirin	A	Af
Cingulata				
Dasypodidae	<i>Dasypus kappleri</i> Krauss, 1862	Tatú quinze quilos		R, Af
	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatú galinha	R	R, Af
	<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatú-rabo-de-couro	E	
	<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatú canastra	R	R, Af
Perissodactyla				
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	A, R, O	A, R, Af
Artiodactyla				
Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado capoeiro	A, R	A, R, Af
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Porquinho do mato	A, MF, O, R	A, R, Af
	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	O, R	R
Cetacea				
Iniidae	<i>Inia geoffrensis</i> (Blainville, 1817)	Boto-vermelho	A	A
Delphinidae	<i>Sotalia fluvialis</i> (Gervais & Deville, 1853)	Boto-cinza	A	A
Primates				
Aotidae	<i>Aotus nigriceps</i> Dollman, 1909	Macaco-da-noite	V, A	A
Callitrichidae	<i>Callimico goeldii</i> (Thomas, 1904)	Taboqueiro	V, A	A, V
	<i>Saguinus weddelli</i> (Deville, 1849)	Soim	V, A	A, V
	<i>Saguinus imperator</i> (Goeldi, 1907)	Bigodeiro	V, A	A
	<i>Cebuella pygmaea</i> (Spix, 1823)	Leãozinho	E	E
Pitheciidae	<i>Callicebus cupreus</i> (Spix, 1823)	Zogue-zogue	V, A	A, V

Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i> (I. Geoffroy & de Blainville, 1834)	Macaco-de-cheiro	A	A, V, Af
	<i>Cebus unicolor</i> Spix, 1823	Cairara	A	A, V, Af
	<i>Sapajus macrocephalus</i> (Spix, 1823)	Macaco-prego	A, V	A, V, Af
Atelidae	<i>Alouatta puruensis</i> Lönnberg, 1941	Guariba	O, V, A, MF	A, V
	<i>Ateles chamek</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-preto	A, V	A, V
Carnivora				
Felidae	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça pintada	MF, R	R, F, Af
	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça vermelha		R, F, Af
	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Gato-maracajá açú	R	R, F, Af
	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá	R	Af
	<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-mourisco	E	
Canidae	<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Cachorro do mato	E	E, Af
	<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro vinagre	E	E
Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	A	A, Af
	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	E	
	<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	A	E
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Mão-pelada	R	R, Af
	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	A	A, Af
Rodentia				
Erethizontidae	<i>Coendu prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Cuandu	E	
Echimyidae	<i>Dactylomys dactylinus</i> (Desmarest, 1817)	Rato-coró	V, A	
Sciuridae	<i>Guerlinguetus ignitus</i> (Gray, 1867) Olfers, 1818	Quatipuru roxo	A	Af
	<i>Microsciurus flaviventer</i> (Gray, 1867)	Quatipuru roxo	A	
	<i>Urosciurus spadiceus</i> Olfers, 1818	Quatipuru vermelho	A	Af
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Cutia	A, R	A, R, Af
	<i>Myoprocta pratti</i> Pocock, 1913	Cutiara	A, R	A, Af
Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	A, R	A, R, Af
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	R	R, Af
Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i> Peters, 1873	Paca-de-rabo	E	E
Lagomorpha				
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Coelho	A	Af

De acordo com a literatura existente para mamíferos de médio e grande porte neotropicais, são esperadas 53 espécies para a região do PEC (Einsenberg & Redford 1999, Wilson & Reeder 2005), com exceção das ordens Didelphimorphia, Cetacea e famílias de roedores de pequeno porte (exceção de Sciuridae). Desse total, 42 espécies tiveram ocorrência comprovada através de registro direto, sendo as mais ricas as ordens Primates (n=10), Carnivora (n=9) e Rodentia (n=8). O elevado padrão de riqueza de espécies desta região segue o sugerido por Voss & Emmons (1996), com aumento gradual na riqueza de espécies em direção ao oeste da Amazônia.



Figura 2. (A) *Panthera onca*; (B) *Puma concolor*; (C) *Prionodonta maximus*; (D) *Myrmecophaga tridactyla*; (E) *Cunicillus paca*; (F) *Dasyprocta azarae*; (G) *Tapirus terrestris*; (H) *Ateles chamek*.

O Parque Estadual Chandless abriga um alto número de espécies de primatas distribuídas em cinco famílias, sendo Cebidae e Callitrichidae as mais representativas

(Tabela 1). A presença de duas espécies de grande porte, *Ateles chamek* e *Alouatta puruensis*, reflete o grau de conservação desta unidade, pois ambas apresentam uma baixa taxa reprodutiva e são bastante visadas por caçadores na Amazônia, sendo susceptíveis à extinção local em áreas sobre forte pressão de caça (Peres & Lake 2003).

Peres (1987) sugeriu que *Pithecia irrorata* e *Lagothrix cana* não ocorrem no interflúvio Purus-Iaco, apesar da distribuição destas duas espécies se estender ao sul do rio Solimões entre os rios Madeira e Juruá (Iwanaga & Ferrari 2002), região que engloba grande parte do território acreano. Durante todas as incursões em campo e nas entrevistas com moradores foi constatado que as espécies não ocorrem na área do PEC. Mais estudos são necessários para avaliar a distribuição e utilização dos habitats por estas espécies no estado do Acre e se estas são afetadas pelas florestas de bambu (tabocais), muito presentes no PEC.

A presença do bambu tem forte influência sobre a distribuição de um primata, o *Callimico goeldii* (taboqueiro ou soim preto). No Acre, Regh (2005) constatou que *C. goeldii* ocorre principalmente em florestas de bambus, sempre forrageando em tabocais e áreas alteradas, na procura de fungos e insetos. Tal preferência também foi observada em outras áreas do sudoeste da Amazônia (Ferrari et al. 1999, Porter et al. 2007).

Conforme os registros obtidos foi possível determinar algumas incongruências sobre a ocorrência de algumas espécies de roedores que merecem ser esclarecidas com uma futura coleta de espécimes: a) A espécie de cutia que ocorre no PEC não é *Dasyprocta fuliginosa*, mas possivelmente *Dasyprocta azarae* (Figura 2), conforme as características descritas por Gilson Jack-Ximenes (com. pessoal) e Bonvicino et al. (2008); b) Duas espécies de quatiurus (*Guerlinguetus ignitus* e *Microsciurus flaviventer*), cuja distribuição conhecida não abrange a área do PEC, foram observadas no PEC; c) Ao menos uma espécie do gênero *Dactylomys* ocorre na área do PEC. mas devido à proximidade de suas distribuições, é possível que ambas as espécies do gênero, *Dactylomys dactylinus* e *D. boliviensis*, possam ocorrer na área.

Dos ungulados registrados, a anta (*Tapirus terrestris*), o veado (*Mazama americana*) e o porquinho do mato (*Pecari tajacu*) foram registrados através de registros diretos. Deste grupo destacamos a raridade de *Tayassu pecari*, já que em ambos os levantamentos realizados a espécie não foi registrada diretamente, sendo constatada sua presença apenas através de vestígios (crânios de espécimes caçados e rastros) e relatos dos

moradores. Segundo os moradores, nos cinco anos anteriores a 2008, a situação de *T. pecari* era totalmente contrária, ocorrendo em abundância por todo o PEC.

Dos possíveis fatores associados a reduções populacionais de *T. pecari*, destacamos o tipo de vegetação predominante, os hábitos migratórios, a associação da espécie com uma grande variedade de tipologias florestais e prováveis efeitos de disseminação de doenças (Bodmer 1990, Fragoso 1998, Altrichter et al. 2002, Altrichter & Boaglio 2004, Fragoso 2004). Como observado por Keuroghlian & Eaton (2008) a disponibilidade de manchas de alimentos e água, como resultado dos mosaicos de paisagem, geram a necessidade de extensas áreas de vida. Levando em consideração os fatores que afetam a distribuição de *T. pecari* e a necessidade desta espécie por uma ampla área de vida, sugerimos que sua presença e suas eventuais migrações no sudoeste da Amazônia estão relacionadas com a presença e dinâmica do bambu. A mortandade e o rebrotamento de manchas de *Guadua* spp. modificam drasticamente a estrutura dos habitats, com severas implicações na densidade de árvores e na riqueza florística (Silveira 2005), resultando em ambientes escassos em termos de recursos (por exemplo: sementes, frutos e tubérculos), forçando espécies com amplas necessidades biológicas, como o queixada, a realizarem migrações entre áreas distintas.

A ordem Carnivora no PEC apresentou riqueza de espécies significativa, com onze espécies distribuídas em três famílias, sendo a dos felinos a mais representativa, incluindo principalmente algumas espécies ameaçadas (Tabela 2). A presença destas espécies reflete na integridade do habitat local. Este grupo é considerado essencial para manutenção dos serviços ecossistêmicos, principalmente por controlar as populações de suas presas, atuando com espécies chave para o funcionamento do ecossistema. No entanto os integrantes da ordem estão entre os animais que são frequentemente abatidos em razão do conflito gerado com o ser humano, resultado da predação que exercem sobre criações domésticas humanas (Michalski et al. 2006).

Das 51 espécies de mamíferos registradas no PEC, 13 são citadas como ameaçadas de extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN 2014) e oito pelo Ministério do Meio Ambiente (Machado et al. 2008) (Tabela 2).

Tabela 2. Lista das espécies ocorrentes no PEC nas duas principais listas de espécies animais ameaçadas de extinção e seus respectivos status. Categorias de acordo com União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN – sigla em inglês), Ministério do Meio Ambiente (MMA): EN= Ameaçada de extinção, VU= Vulnerável, NT= Quase ameaçada.

Ordem	Espécie	IUCN	MMA
Pilosa	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	VU
	<i>Priodontes maximus</i>	VU	VU
Perissodactyla	<i>Tapirus terrestris</i>	VU	
Artiodactyla	<i>Tayassu pecari</i>	VU	
Primates	<i>Callimico goeldii</i>	VU	
	<i>Ateles chamek</i>	EN	
Carnivora	<i>Panthera onca</i>	NT	VU
	<i>Puma concolor</i>	NT	VU
	<i>Leopardus wiedii</i>	NT	VU
	<i>Atelocynus microtis</i>	NT	VU
	<i>Speothos venaticus</i>	NT	VU
	<i>Pteronura brasiliensis</i>	EN	VU
Rodentia	<i>Dinomys branickii</i>	VU	

Das listadas como Vulnerável, *Dinomys branickii* e *Callimico goeldii* requerem mais atenção. O fato destas duas espécies serem naturalmente raras é um dos principais fatores que, associado à pressão de caça exercida em várias regiões dentro de sua fragmentada área de distribuição, as tornam mais susceptíveis ao desaparecimento, salientando a importância das áreas protegidas localizadas na área de ocorrência destas espécies.

Tabela 3. Número de espécies em diferentes áreas protegidas nas principais bacias da Amazônia Sul-Occidental. Área em hectares (ha), Métodos empregados no estudos: C= Censo (Km percorridos), AF= Armadilha Fotográfica (esforço em Trap nights =T.N), C.R= Contagem de Rastros, E= Entrevista (Número de moradores entrevistados), C.C= Calendário de Caça (Número de calendários), e seus respectivos esforços amostrais em ordem.

Localização da área	Bacia do Rio	N ° de espécies		Métodos	Esforço	Estudo
		Primatas	Não primatas			
PEC (AC)	Purus	11	40	C/AF/C.R/E	691 km/3213 T.N	Presente estudo
Resex do Cazumbá Iracema (AC)	Caeté/Purus	11	41	C/AF/C.R/E/CC	956 km/24 CC	Oliveira (2012)
Cosha Cashu, Pakitza e Parque Nacional do Alto Purús (Peru)	Purus	15	44	C/AF/C.R	—	Pitman et al. (2003)
Lago Uauacú (AM)	Purus	13	*	C	4600 km	Haugaasen & Peres (2005b)
Lago Uauacú (AM)	Purus	12	32	C	2192 km	Haugaasen & Peres (2005a)
Reserva Florestal Humaitá (AC)	Acre/Purus	9	16	C/AF	220 km/850 T.N	Botelho et al. (2012)
Médio Rio Juruá (AM)	Juruá	21		C	1564 km	Peres (1997)
Parque Nacional da Serra do Divisor (AC)	Juruá	14	29	C/C.R/E	33 E	Calouro (1999)
Parque Nacional de Manú (Peru)	Madre de Dios	1	20	AF	3780 T.N	Tobler et al. (2008)
Los Amigos Conservation Concession (Peru)	Madre de Dios	10	27	C	1495 km	Endo et al. (2010)
Bonanza, Parque Nacional de Manú (Peru)	Madre de Dios	12	38	C/E	270 km	Salvador et al. (2010)

A elevada riqueza de espécies do Parque Estadual Chandless assemelha-se a de Unidades de Conservação consideradas de elevada diversidade biológica (Tabela 3), como o Parque Nacional da Serra do Divisor (AC), o Parque Nacional de Manú (Peru) e o Parque Nacional do Alto Purus, com algumas divergências resultantes das diferentes abordagens metodológicas utilizadas para a obtenção das listas de espécies. Oliveira (2012), no entanto, registrou um número e composição de espécies na Resex do Cazumbá Iracema (AC) análogos ao encontrado no PEC, um possível resultado da utilização de mesmos métodos de amostragem e de suas localizações, já que ambas fazem fronteira uma com a outra. Todas as Unidades de Conservação listadas na Tabela 3 estão inseridas em uma região considerada de elevada diversidade de mamíferos terrestres e arbóreos da Amazônia (Voss & Emmons 1996).

Das Unidades de Conservação do Acre apenas três são de proteção integral: o Parque Estadual Chandless, o Parque Nacional da Serra do Divisor e a Estação Ecológica do Rio Acre, representando cerca de 10% do território do estado. Em uma escala regional o PEC compõe, em conjunto com outras UCs brasileiras e peruanas (Reservas Extrativistas e Terras Indígenas), um grande bloco de conservação da biodiversidade. Um dos principais papéis exercidos pelo PEC nesse bloco de UCs, onde o padrão de caça é espacialmente heterogêneo, é a manutenção de uma dinâmica fonte-sumidouro de vertebrados. A baixa densidade demográfica, a elevada riqueza de espécies chave para os ecossistemas e a pressão de caça quase irrelevante no PEC são os principais fatores que contribuem para considerarmos esta unidade uma área fonte. Assim, além de contribuir para conservação da diversidade biológica e de espécies ameaçadas, o Parque Estadual Chandless contribui para manutenção das populações de vertebrados mais vulneráveis em áreas circunvizinhas sobre pressão de caça, permitindo a persistência destas espécies através da migração de indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Normas segundo Biota Neotrópica)

- ACRE. 2010. Livro Temático/Recursos naturais: Biodiversidade e ambientes do Acre. ZEE/AC, Fase II, escala 1:250.000/Programa Estadual de Zoneamento Ecológico. Rio Branco, SEMA. 130 p.
- ALTRICHTER, M., DREWS, C., SAENZ, J.C., & CARRILLO, E. 2002. Presupuesto de Tiempo del Chanco Cariblanco (*Tayassu pecari*) en un Bosque Húmedo de Costa Rica. *Biotropica*. 34(1): 136-143.
- ALTRICHTER, M. & BOAGLIO, G.I. 2004. Distribution and relative abundance of peccaries in the Argentine Chaco: associations with human factors. *Biological Conservation*. 116: 217-225.
- BICCA-MARQUES, J.C. & GARBER, P.A. 2003. Experimental field study of the relative costs and benefits to wild tamarins (*Saguinus imperator* and *Saguinus fuscicollis*) of exploiting contestable food patches as single- and mixed-species troops. *American Journal of Primatology*. 60:139-153.
- BODMER, R.E. 1990. Fruit patch size and frugivory in the lowland tapir (*Tapirus terrestris*). *Journal of Zoology*. 222:121–128.
- BONVICINO, C.R., OLIVEIRA, J.A., D'ANDREA, P.S. 2008. Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa-OPAS/OMS, Rio de Janeiro.
- BOTELHO, A.L.M.; CALOURO, A.M.; BORGES, L.H.M. & CHAVES, W.A. 2012. Large and medium-sized mammals of the Humaitá Forest Reserve, southwestern Amazonia, state of Acre, Brazil. *Chek List*. 8:1190-1195.
- BROWN, J.H. 2014. Why are there so many species in the tropics? *Journal of Biogeography*. 41:8-22.
- BURNHAN, K.P., ANDERSON, D.R. & LAAKE, J.L. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*. 72:1-202.
- CALOURO, A.M. 1999. Riqueza de mamíferos de grande e médio porte do Parque Nacional da Serra do Divisor (Acre, Brasil). *Revista Brasileira de Zoologia*. 16: 195-213.
- CALOURO, A.M. & MARINHO-FILHO, J.S. 2005. A caça e pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). In, *Fauna do Acre* (P. DRUMOND, ed.). Editora da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, p.109-135.
- CONSTANTINO, P.A.L., FORTINI, L.B., KAXINAWA, F.R.S., KAXINAWA, A.M., KAXINAWA, E.S., KAXINAWA, A.P., KAXINAWA, L.S., KAXINAWA, J.M. & KAXINAWA, J.P. 2008. Indigenous collaborative research for wildlife management in Amazonia: The case of the Kaxinawá, Acre, Brazil. *Biological Conservation*. 141: 2718–2729.

COZZUOL, M. A., CLOZATO, C. L., HOLANDA, E. C., RODRIGUES, F. H. G., NIENOW, S., THOISY, B., REDONDO, R. A. F. & SANTOS, F. R. 2013. A new species of tapir from the Amazon. *Journal of Mammalogy* 94(6): 1331-1345.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil.* v. 3. The University of Chicago Press, Chicago.

EMMONS, L.H. & FEER, F. 1997. *Neotropical Rainforest Mammals - A Field Guide.* The University of Chicago Press, Chicago.

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

FERRARI, S.F., IWANAGA, S., RAMOS, E.M., MESSIAS, R.M., RAMOS, P.C.S. & da CRUZ NETO, E.H. 1999. Expansion of the known distribution of goeldi's monkey (*Callimico goeldii*) in south-western Brazilian Amazonia. *Folia Primatologica*. 70: 112-116

FRAGOSO, J.M.V. 1998. Home range and movement patterns of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the northern Brazilian Amazon. *Biotropica*. 30(3): 458-469.

FRAGOSO, J.M.V. 2004. A long-term study of the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) population fluctuations in northern Amazonia. In *People in Nature* (K.M. SILVIUS, R.E. BORDMER, & J.M.V. FRAGOSO, Eds.). Columbia University Press, New York, p. 286-296.

GRISCOM, B.W. & ASHTON, P.M.S. 2006. A self-perpetuating bamboo disturbance cycle in a Neotropical forest. *Journal of Tropical Ecology*. 22: 587-597.

HAUGAASEN, T., & PERES, C. A. 2005a. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*. 21: 133-145.

HAUGAASEN, T., & PERES, C. A. 2005b. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *American Journal of Primatology*. 67: 243-258.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. Disponível em <www.iucnredlist.org> (Acessado em Abril de 2014).

IWANAGA, S & FERRARI, S.F. 2002. Geographic distribution and abundance of woolly (*Lagothrix cana*) and spider (*Ateles chamek*) monkeys in southwestern Brazilian Amazon. *American Journal of Primatology*, 56: 57-64.

KEUROGHLIAN, A. & EATON, D.P. 2008. Importance of rare habitats and riparian zones in a tropical forest fragment: preferential use by *Tayassu pecari*, a wide-ranging frugivore. *Journal of Zoology*. 275: 283-293.

MACHADO, A.B.M., DRUMMOND, G.M., PAGLIA, A.P. 2008. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.* MMA/Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

McMICHAEL, C.H., BUSH, M.B., SILMAN, M.R., PIPERNO, D.R., RACZKA, M., LOBATO, L.C., ZIMMERMAN, M., HAGEN, S. & PALACE, M. 2013. Historical fire and bamboo dynamics in western Amazonia. *Journal of Biogeography* 40:299-309.

MICHALSKI, F., BOULHOSA, R.L.P., A. FARIA, & PERES, C.A. 2006. Human-wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. *Animal Conservation*. 9:179-188.

OLIVEIRA, M.A. 2012. Efeitos da caça de subsistência sobre a comunidade de mamíferos de uma reserva extrativista na Amazônia Sul-ocidental. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., HERRMANN, G., AGUIAR, L.M.S., CHIARELLO, A.G., LEITE, Y.R.L., COSTA, L.P., SICILIANO, S., KIERULFF, M.C.M., MENDES, S.L., TAVARES, V.C., MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology*. 6: 1-76.

PATTON, J.L. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 244: 1-304.

PERES, C.A. 1988. Primate community structure in western Brazilian Amazonia. *Primate conservation*. 9:83-87.

PERES, C.A. 1993. Notes on the primates of the Juruá River, western Brazilian Amazonia. *Folia Primatologica*. 61:97-103.

PERES, C. A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forest. *Journal of Tropical Ecology*. 13: 381-405.

PITMAN, R. L., BECK, H. & VELAZCO, P. M. 2003. Mamíferos terrestres y arbóreos de la selva baja de la Amazonía Peruana: Entre los Ríos de Manu y Alto Purús. In *Alto Purús Biodiversidad, Conservación y Manejo* (R.L. PITMAN, N. PITMAN, & P. ÁLVAREZ. Eds.). Center for Tropical Conservation, Impreso Gráfica S.A. Lima, Perú, p. 109-122.

PORTER, L.M., STEER, S.M. & GARBER, P.A. 2007. Habitat use and ranging behavior of *Callimico goeldii*. *International Journal of Primatology*. 28: 1035-1058.

REGH, J. A. 2005. Seasonal variation in polyspecific associations among *Callimico goeldii*, *Saguinus labiatus* and *Saguinus fuscicollis* in Acre, Brasil. *International Journal Primatology*. 27: 1399-1428.

ROBINSON, J.G. & BENNETT, E.L. 2000. Carrying capacity limits to sustainability of subsistence hunting in tropical forest. In *Hunting for sustainability in tropical forest* (J.G. ROBINSON, & E.L. BENNETT. Orgs). Columbia University Press, New York, p.13-30.

ROSAS, G.K.C. & DRUMOND, P.M. 2007. Caracterização da caça de subsistência em dois seringais localizados no estado do Acre, Amazônia. *Embrapa Documentos*. (109): 1-31.

SALVADOR, S., CLAVERO, M. & PITMAN, R. L. 2011. Large mammal species richness and habitat use in a upper Amazonian forest used for ecoturismo. *Mammalian Biology*. 76: 1115-1123.

SCHIPPER, J., CHANSON, J.S., CHIOZZA, F., COX, N.A., HOFFMANN, M., KATARIYA, V., LAMOREUX, J., RODRIGUES, A.S.L., STUART, S.N., TEMPLE, H.J., BAILLIE, J., BOITANI, L., LACHER, JR.T.E., MITTERMEIER, R.A., SMITH, A.T., ABSOLON, D., AGUIAR, J.M., AMORI, G., BAKKOUR, N., BALDI, R., BERRIDGE, R.J., BIELBY, J., BLACK, P.A., BLANC, J.J., BROOKS, T.M., BURTON, J.A., BUTYNSKI, T.M., CATULLO, G., CHAPMAN, R., COKELISS, Z., COLLEN, B., CONROY, J., COOKE, J.G., DA FONSECA, G.A.B., DEROCHE, A.E., DUBLIN, H.T., DUCKWORTH, J.W., EMMONS, L., EMSLIE, R.H., FESTA-BIANCHET, M., FOSTER, M., FOSTER, S., GARSHELIS, D.L., GATES, C., GIMENEZ-DIXON, M., GONZALEZ, S., GONZALEZ-MAYA, J.F., GOOD, T.C., HAMMERSON, G., HAMMOND, P.S., HAPPOLD, D., HAPPOLD, M., HARE, J., HARRIS, R.B., HAWKINS, C.E., HAYWOOD, M., HEANEY, L.R., HEDGES, S., HELGEN, K.M., HILTON-TAYLOR, C., HUSSAIN, S.A., ISHII, N., JEFFERSON, T.A., JENKINS, R.K.B., JOHNSTON, C.H., KEITH, M., KINGDON, J., KNOX, D.H., KOVACS, K.M., LANGHAMMER, P., LEUS, K., LEWISON, R., LICHTENSTEIN, G., LOWRY, L.F., MACAVOY, Z., MACE, G.M., MALLON, D.P., MASI, M., MCKNIGHT, M.W., MEDELLÍN, R.A., MEDICI, P., MILLS, G., MOEHLMAN, P.D., MOLUR, S., MORA, A., NOWELL, K., OATES, J.F., OLECH, W., OLIVER, W.R.L., OPREA, M., PATTERSON, B.D., PERRIN, W.F., B.A.POLIDORO, W.R.L., POLLOCK, C., POWEL, A., PROTAS, Y.V., RACEY, P., RAGLE, J., RAMANI, P., RATHBUN, G., REEVES, R.R., REILLY, S.B., REYNOLDS III, J.E., RONDININI, C., ROSELL-AMBAL, R.G., RULLI, M., RYLANDS, A.B., SAVINI, S., SCHANK, C.J., SECHREST, W., SELF-SULLIVAN, C., SHOEMAKER, A., SILLERO-ZUBIRI, C., DE SILVA, N., SMITH, D.E., SRINIVASULU, C., STEPHENSON, P.J., STRIEN, N.V., TALUKDAR, B.K., TAYLOR, B.L., TIMMINS, R., TIRIRA, D.G., TOGNELLI, M.F., TSYSULINA, K., VEIGA, L.M., JEAN-CHRISTOPHE VIÉ, WILLIAMSON, E.A., WYATT, S.A., XIE, Y., YOUNG, B.E. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge. *Science*. 322: 225-230.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE (SEMA) 2010. Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless. I, II, III e IV. Rio Branco, Acre.

SILVEIRA, M. 2005. A Floresta aberta com bambu no sudoeste da Amazônia: padrões e processos em múltiplas escalas. Editora da Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

SMITH, M. & NELSON, B.W. 2011. Fire favours expansion of bamboo-dominated forests in the south-west Amazon. *Journal of Tropical Ecology*. 27: 59-64.

SOBREVILLA, C. & BATH, P. 1992. Evaluación Ecológica Rápida: Un Manual para Usuários de América Latina y el Caribe. The Nature Conservancy, Arlington, 232 p.

TOBLER, M.W., CARRILHO-PERCASTEGUI, S.E., LEITE PITMAN, R., MARES, R., & POWELL, G. 2008. An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*. 11: 169-178.

TROLLE, M., & KÉRY, M. 2003. Estimation of ocelot density in the Pantanal using capture-recapture analysis of camera-trap. *Journal of Mammalogy*. 84: 607-614.

VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 230: 3-15.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. 2005. *Mammal Species of the World - A Taxonomic and Geographic Reference*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

WRIGHT, S.J. 2003. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forest. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*. 6:73-86.

CAPÍTULO II

Abundância de Mamíferos de Médio e Grande Porte em Resposta ao Grau de Distanciamento do Rio Chandless, Parque Estadual Chandless, Acre.

Luiz Henrique Medeiros Borges^{1*} & Armando Muniz Calouro²

¹ Programa de Pós graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre, Campus Universitário – Rodovia BR 364, km 04, nº 6637 – Distrito Industrial. Caixa Postal 500. CEP: 69915-900. Rio Branco – Acre, Brasil.

² Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Campus Universitário – Rodovia BR 364, km 4, nº 6637 – Distrito Industrial. Caixa postal 500. CEP: 69920-900. Rio Branco – Acre, Brasil.

*Autor de correspondência. E-mail: borges.lhm@gmail.com

RESUMO

O uso e seleção do habitat, como resultado da competição e predação, permite a coexistência das espécies. Na Amazônia, os amplos padrões de abundância, riqueza e biomassa da comunidade de mamíferos refletem os efeitos combinados da estrutura da floresta, heterogeneidade do habitat, diversidade florística e da proximidade a corpos d'água. No sudoeste da Amazônia os tipos de vegetação resultam da dinâmica do bambu e dos diferentes pulsos de inundação experimentados nas margens dos rios. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do gradiente de distanciamento do Rio Chandless e dos diferentes tipos de vegetação existentes na paisagem sobre a abundância dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual Chandless, sudoeste da Amazônia. Para obtenção da abundância das espécies de médio e grande porte, dois métodos foram utilizados: transecção linear e armadilha fotográfica. Para avaliar quais variáveis melhor explicavam as abundâncias das espécies foram utilizados Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMM). De abril a novembro de 2013 foi obtido um esforço de 640 km percorridos e aproximadamente 3213 armadilhas/noite. As espécies mais abundantes foram *Ateles chamek* e *Sapajus macrocephalus* através do transecção linear e *Leopardus pardalis* e *Dasyprocta* sp. através das cameras trap. Análises GLMM revelaram que o gradiente de distância do Rio Chandless influencia a abundância de *Callicebus cupreus*, *Alouatta puruensis*, *Dasyprocta* sp., *Tapirus terrestres* e *Pecari tajacu*. As demais espécies registradas demonstraram preferência por ao menos um determinado tipo de floresta ou pela presença de corpos d'água em locais no interior da floresta. A seleção de habitats por mamíferos no Parque Estadual Chandless mostrou uma estrutura particular do uso do espaço pelas espécies, fornecendo novas informações de utilização

do habitat pelos mamíferos neotropicais e indica a importância da heterogeneidade ambiental, que torna possível a coexistência das espécies.

Palavras chave: Preferência por habitat, transecção linear, armadilha fotográfica, microhabitats.

ABSTRACT

The use and habitat selection, as the main result of competition and predation, allows the coexistence of species. In Amazon, the broad patterns of abundance, richness and biomass of the community reflect the combined effects of the forest structure, habitat heterogeneity, floristic diversity and proximity to water bodies. On Southwestern Amazonia vegetation types result from the dynamics of bamboo and different flood pulses experienced along river banks. The aim of this study was evaluate the influence of the gradient of distance from Chandless River and different vegetation types of the landscape on the abundance of mammals of medium and large sized in Parque Estadual Chandless, southwest Amazon. To obtain the abundance of species of medium and large sized, we used two methods: linear transect and camera trap. To assess which variables best explained the abundance of species we used Generalized Linear Mixed Models (GLMM). From April to November 2013 we obtained an effort of 640 Km traveled and 3213 traps.night. The most abundant species were *Ateles chamek* and *Sapajus macrocephalus* through linear transect, and *Leopardus pardalis* e *Dasyprocta* sp. on camera trap. GLMM analyses revealed that the gradient of distance from Chandless River influenced the abundance of *Callicebus cupreus*, *Aloutta puruensis*, *Dasypus* sp., *Tapirus terrestris* e *Pecari tajacu*. The other recorded species showed a preference for at least one type of forest or by the presence of water bodies at places within the forest. The selection of habitats for mammals in Parque Estadual Chandless showed a particular structure of the use of space by providing new information about habitat utilization by neotropical mammals and indicates the important of environmental heterogeneity, which makes possible the coexistence of species.

Key words: habitat preference, linear transect, camera trap, microhabitats.

Muitas espécies podem ocorrer em habitats diferentes em uma mesma região, em parte como consequência da competição e predação, ou estabilidade entre ambas, e do comportamento de forrageio ótimo (Rosenzweig 1991) ou mesmo partição de recursos (Schoener 1974). O uso e a preferência de habitats por espécies de mamíferos pode ocorrer em diferentes escalas espaciais (Goulart *et al.* 2009). Em pelo menos em uma parte da Amazônia os amplos padrões de abundância, riqueza e biomassa da comunidade de mamíferos refletem os efeitos combinados da estrutura da floresta, heterogeneidade do habitat e diversidade florística (Haugassen & Peres 2005a).

Na Amazônia, região centro-oeste, a seleção de habitats por muitas espécies de mamíferos é influenciada pelas características principais de dois grandes tipos de ambientes predominantes: várzea e terra firme, como documentado por Hess *et al.* (2003), Haugaasen & Peres (2005a, b), e Salvador *et al.* (2011). Na região sudoeste da Amazônia, a delimitação entre estes dois grandes ambientes é indefinida.

A diferenciação entre os tipos de florestas existentes nessa região ocorre em diferentes escalas e pode ser explicado por dois fatores: o predomínio de florestas abertas com dossel descontínuo, que favorece o estabelecimento de vários tipos de vegetação em uma mesma paisagem, dentre eles destacamos as florestas de bambu (Daly & Silveira 2008); e os diferentes pulsos de inundação imprevisíveis e de baixa amplitude característicos desta região da Amazônia (Kivist & Nebel 2001). Os rios do sudoeste da Amazônia permanecem por, no máximo, três meses com suas planícies inundadas, por apresentarem leito relativamente profundo, estreito e sinuoso (exemplificado pelo rio Purus, segundo Salimon *et al.* 2013). Esses diferentes pulsos de inundações e a presença de florestas abertas sujeitas a dinâmica exercida pela presença do bambu, formam um complexo de gradientes sucessionais, apresentando um mosaico de diferentes tipos de vegetação ao longo de toda a paisagem do estado do Acre (Daly & Silveira 2008).

A presença de um corpo d'água (rio, igarapé ou lago) se mostra um importante fator determinante da ocorrência e abundância de mamíferos (Mendes Pontes & Chivers 2007, Goulart *et al.* 2009), agindo diretamente, pela disponibilidade de água, ou indiretamente, por modificar a estrutura das florestas. Além da disponibilidade de água, estes ambientes são os principais responsáveis pela mudança na composição florística da floresta Amazônica, pois a presença de seu lençol freático influencia a comunidade de plantas em até 350 m de distância da margem do corpo d'água, tanto na composição como na diversidade florística (Shietti *et al.* 2014).

O uso e a preferência de habitats por espécies de mamíferos na região neotropical tem sido recentemente descrita em estudos relacionados com carnívoros (Di Bitteti *et al.* 2005; Sánchez-Lalinde & Pérez-Torres 2008; Ramalho & Magnusson 2008; Foster *et al.* 2010), ungulados (Tobler *et al.* 2009; Vidolin *et al.* 2009), primatas (Peres 1997; Haugaasen & Peres 2005b), pequenos mamíferos (Gascon *et al.* 2000; Patton *et al.* 2000) e a comunidade de mamíferos como um todo (Haugaasen & Peres 2005b; Goulart *et al.* 2009; Salvador *et al.* 2011). No sudoeste da Amazônia os padrões de seleção de habitat, distribuição e abundância da comunidade de mamíferos são pouco conhecidos. No Acre, os estudos voltados à comunidade de mamíferos de médio e grande porte concentram-se em inventários rápidos (Calouro 1999, Botelho *et al.* 2012), efeitos da caça sobre mamíferos (ex: Calouro & Marinho-Filho 2005, Rosas & Drumond, 2007, Constatino *et al.* 2008) e autoecologia de primatas (ex: Peres 1988,1993, Bicca-Marques & Garber 2003, Regh 2006), sendo estes últimos apresentando algum padrão de seleção do habitat.

Os mamíferos desempenham papel fundamental para manutenção da biodiversidade, pois são importantes reguladores e estruturadores dos ecossistemas florestais, agindo direta ou indiretamente na dispersão, predação e recrutamento de espécies vegetais, como agentes polinizadores e como predadores de topo de cadeia (Terborgh *et al.* 2001; Jordano *et al.* 2006; Jorge *et al.* 2013). Apesar de sua importância, o conhecimento relacionado às espécies de mamíferos ainda é muito escasso, apresentando grandes lacunas. Como Tobler *et al.* (2008) observaram, o conhecimento da presença e distribuição das espécies de mamíferos é imprescindível para planejamento e avaliação de estratégias para conservação da biodiversidade, a fim de suprir demanda regional por essas informações.

Visando desvendar os padrões de uso e seleção do habitat e os padrões de distribuição da comunidade de mamíferos, o objetivo deste estudo foi avaliar o uso e preferência por habitat de determinadas espécies sobre influência do Rio Chandless, elucidando padrões de distribuição e abundância das espécies ao longo do gradiente de distanciamento do rio e entre o mosaico de vegetação existente no PEC. Dentre os padrões espera-se que uma distinção na composição de espécies entre locais distantes e próximos do rio, maior abundância de ungulados e, conseqüentemente, de seus maiores predadores em áreas mais próximas do rio, bem como diferença na abundância de primatas ao longo do gradiente

MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO. - O estudo foi conduzido no Parque Estadual Chandless (PEC), situado na região sudoeste da Amazônia Brasileira, na bacia do Rio Purus. Com uma área de 695.303 ha o PEC está inserido nos municípios de Manoel Urbano, Sena Madureira e Santa Rosa do Purus, no Estado do Acre (Figura 1). Faz fronteira ao norte com o Projeto de Assentamento Santa Rosa e com a Terra Indígena Alto Rio Purus, ao sul com a Terra Indígena Mamoadate, a oeste com a República do Peru e ao leste com a Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema (SEMA 2010). Em uma escala regional o PEC compõe, em conjunto com outras UCs brasileiras e peruanas, um grande bloco de conservação da biodiversidade. Na área do Parque são residentes 11 famílias (totalizando 67 pessoas atualmente), menos que 0,5 pessoas/km², todas distribuídas às margens do Rio Chandless, seu principal afluente.

As temperaturas na região do PEC variam entre 24°C e 25°C. Ocasionalmente a temperatura pode atingir 10°C em um evento conhecido como “friagem”. A umidade relativa média varia de 80 a 90% (Acre 2010). A faixa de precipitação vai de 1900 mm a 2000 mm, sendo os meses menos chuvosos são junho, julho, agosto e setembro (Sema 2010, Acre 2010). As altitudes estão entre os 180 e 370 m (SEMA 2010).

O PEC é caracterizado por apresentar, em sua paisagem, vegetação com dossel mais denso e um grande mosaico de diferentes tipos de vegetação aberta, sendo que duas ocorrem em maior proporção: Floresta Ombrófila Densa e Floresta Tropical Caducifólia (subdividida em Caducifólia com Bambu e Caducifólia com Palmeira (SEMA 2010)). Um dos principais determinantes de gradientes sucessionais de vegetação no PEC, assim como no estado do Acre, é a dominância do bambu (espécies do gênero *Guadua* spp.). O PEC situa-se no centro da grande mancha de bambu que ocorre nesta região da Amazônia (McMichael *et al.* 2013). As espécies de *Guadua* spp. são clonais, de crescimento oportunista e possuem grande capacidade de invadir áreas perturbadas. Estes fatores, somados ao seu ciclo de vida, têm implicações diretas sobre a dinâmica florestal, influenciando a fisionomia e a estrutura da floresta, reduzindo a abundância e a riqueza de espécies arbóreas (Stern *et al.* 1999, Silveira *et al.* 2005, Griscom & Ashton 2006, Smith & Nelson 2011).

DESENHO AMOSTRAL. - Quatro trilhas, de cinco quilômetros, foram utilizadas para a amostragem de mamíferos ao longo do Rio Chandless, ambas dispostas perpendicularmente em relação ao rio (Figura1) e distanciadas a no mínimo cinco

quilômetros entre si, como proposto por Peres & Cunha (2011). As trilhas também estavam distanciadas a cinco km das moradias para evitar possível pressão de caça. Esta distância foi adotada, pois o raio de ação dos moradores durante a caça no PEC é estimado em aproximadamente três km (Oliveira *et al.* 2010).



Figura 3. Mapa de localização do Parque Estadual Chandless, estado do Acre, com a disposição dos locais amostrais e no entorno do parque as áreas protegidas adjacentes. Os círculos representam armadilhas fotográficas, as linhas os transectos (Figura 1 corrigir).

COLETA DE DADOS. - Para obtenção da abundância dos mamíferos de médio e grande porte, terrestres e arborícolas, foram utilizados dois métodos de amostragem: por observação direta nas trilhas (transecção linear) e através de armadilhas fotográficas. A amostragem foi realizada entre os meses de abril a novembro de 2013, compilando dados de abundância das espécies nas estações seca e chuvosa.

Para obtenção das abundâncias das espécies arborícolas foram amostradas todas as trilhas, seguindo o protocolo de censo em transectos lineares proposto por Burnhan *et al.* (1980) e adaptado por Peres (1999). O censo foi conduzido preferencialmente nos horários de 6:00 às 12:00 e das 13:00 h às 17:00 h, horário tido como pico de atividade de espécies diurnas (NCR 1981). As trilhas foram percorridas a uma velocidade média de 1,25 km/h. Para cada evento de detecção foram registrados: a espécie, o número de

indivíduos, a localização ao longo do transecto (distância em relação à margem do rio), o horário, dia e mês a fim de se obter as abundâncias das espécies em diferentes distâncias do rio nos diferentes meses do ano. A cada mês, um par de trilhas foi amostrado durante cinco dias em média, adotando-se uma alternância mensal entre as trilhas para minimizar possíveis efeitos da sazonalidade e também reduzir a perturbação nas mesmas. No total foram realizados 640 km percorridos, sendo 350 km no período chuvoso e 290 km no período seco.

A abundância das espécies terrestres foi obtida utilizando a metodologia de armadilhas fotográficas (Modelo Bushnell – TROPHY CAM), instaladas a uma distância de um quilômetro uma da outra a partir da margem do rio em direção ao interior da mata. Vinte e quatro armadilhas monitoraram seis pontos em cada trilha, 24 horas por dia, durante o período de amostragem, sendo vistoriadas a cada 30 dias. No total obteve-se um esforço de 3213 armadilhas fotográficas.noite.

Para caracterização do ambiente foram definidas variáveis ambientais coletadas em parcelas de 50x10m, dispostas a cada 100 m de transecto: nº de árvores (DAP>10), nº de palmeiras (estipes maiores que um metro), nº de colmos de bambus, nº de embaúbas (maiores de um metro), presença de corpos d'água (em um raio de 50m da parcela) e altura média da copa das árvores. Essas medições foram realizadas para verificar quais variáveis ambientais influenciam a distribuição e uso do habitat pelos mamíferos no PEC (resumo das variáveis com suas siglas na Tabela 1).

Tabela 1. Siglas das variáveis coletadas através da caracterização do habitat e utilizadas nas análises de preferência de habitat.

Siglas das variáveis	Variáveis adicionadas nos modelos das espécies
ARV	Número de árvores com DAP>10cm nas parcelas
PALM	Número de palmeiras com mais de 1 m de altura nas parcelas
BAMB	Número de colmos de bambu vivos nas parcelas
EMBB	Número de embaúbas com mais de 1 m de altura, nas parcelas
DR	Distância do rio ao longo do transecto
C.AGUA	Presença de corpo d'água em um raio de 50m da parcela
EST.CHUV	Estação chuvosa na região: meses de abril, maio, outubro e novembro
ESFORCO	Esforço amostral realizado em cada um dos métodos

ANÁLISE DE DADOS. – A classificação taxonômica das espécies segue a proposta por Paglia *et al.* (2012). Os registros obtidos a partir das armadilhas fotográficas foram utilizados para o cálculo do Índice de Abundância Relativa (IAR) das espécies, dividindo o número de indivíduos (em cada câmera) pelo esforço amostral (em dias) para cada trilha vezes

100. Registros de uma mesma espécie na mesma estação em um intervalo menor que uma hora foram desconsiderados. Apenas espécies com o número mínimo de 10 registros independentes foram consideradas para análises posteriores. Espécies arborícolas que foram registradas ao acaso também não foram incluídas nas análises. O IAR das espécies arborícolas foi calculado com o nº de grupos de cada espécie avistados/10 km percorridos.

Para as análises de preferência de habitat em relação ao distanciamento do rio, foram selecionadas as espécies registradas, pelo menos uma vez, em cada uma das trilhas. Para avaliar as possíveis relações entre a abundância das espécies de mamíferos e os parâmetros ambientais foram utilizados Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMM), pois nesta análise é possível incorporar as diferentes variáveis obtidas. Nestas análises utilizamos as abundâncias absolutas das espécies nos modelos de GLMM. Para relativizar a abundância das espécies, reduzindo possíveis diferenças de esforço entre as trilhas e métodos, incluímos nos seus referidos modelos o esforço amostral empregado de cada método em cada análise para as diferentes espécies.

Para análises de GLMM primeiro foram gerados mais de 1000 modelos possíveis de explicar os dados através da função *dredge* do pacote MuMIn no software R 2.13.2. Os modelos foram ordenados de acordo com o menor valor de AIC (*Akaike Information Criterion*), pois modelos com menor AIC são mais parcimoniosos, ao ponto de melhor explicar os dados reais. A seleção dos modelos mais adequados foi realizada através dos valores de ΔAIC ($AIC_i - AIC_{min}$). Modelos com ΔAIC menores que 2 foram escolhidos para análise (Burnham & Anderson, 2002). As variáveis ambientais selecionadas por estes modelos foram inclusas em um único modelo mais explicativo para avaliar a direção da influência das variáveis para cada espécie, bem como sua significância. Todas as análises foram efetuadas através do pacote Lme4 (Bates & Sakar, 2006) no software R 2.13.2.

RESULTADOS

Com um esforço total de 3213 armadilhas.noite e 640 km percorridos, foram registrados 34 espécies de mamíferos de médio e grande porte no PEC, sendo 25 registradas através das armadilhas fotográficas e 24 através do censo (Tabela 2).

Tabela 2. Abundância relativa das espécies de mamíferos registradas no PEC através do censo em transectos lineares e das armadilhas fotográficas, com as respectivas abundâncias absolutas (N) e seus Índice de Abundância Relativa (IAR).

Trilha	T1		CAN		JAR		PAP	
Espécies	Censo	CAMTRAP	Censo	CAMTRAP	Censo	CAMTRAP	Censo	CAMTRAP
	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)	N (IAR)
<i>Didelphis</i> sp.	1(0.06)	17 (2.02)	-	17 (3.59)	-	53 (5.60)	-	2 (0.21)
<i>Dasypus</i> sp.	-	14 (1.66)	-	1 (0.21)	-	3 (0.32)	-	6 (0.63)
<i>Priodontes maximus</i>	-	7 (0.83)	-	1 (0.21)	-	2 (0.21)	-	4 (0.42)
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	-	-	1 (0.07)	1 (0.21)	-	-	1 (0.06)	2 (0.21)
<i>Tamandua tetradactyla</i>	-	1 (0.12)	-	-	-	-	-	3 (0.32)
<i>Alouatta puruensis</i>	19 (1.06)	-	21 (1.40)	-	17 (1.13)	-	17 (1.06)	-
<i>Aotus nigriceps</i>	1 (0.06)	-	1 (0.07)	-	1 (0.07)	-	-	-
<i>Ateles chamek</i>	15 (0.83)	-	33 (2.20)	-	49 (3.27)	-	55 (3.44)	-
<i>Callicebus cupreus</i>	26 (1.44)	-	21 (1.40)	-	32 (2.13)	-	16 (1.0)	-
<i>Callimico goeldii</i>	3 (0.17)	-	2 (0.13)	-	2 (0.13)	-	2 (0.13)	-
<i>Cebus unicolor</i>	18 (1.00)	-	13 (0.87)	-	18 (1.20)	2 (0.21)	19 (1.19)	1 (0.11)
<i>Saguinus imperator</i>	-	-	-	-	-	-	2 (0.13)	-
<i>Saguinus weddelli</i>	14 (0.78)	-	9 (0.60)	-	14 (0.93)	-	4 (0.25)	-
<i>Saimiri boliviensis</i>	19 (1.06)	-	8 (0.53)	-	14 (0.93)	2 (0.21)	10 (0.63)	-
<i>Sapajus macrocephalus</i>	40 (2.22)	-	43 (2.87)	1 (0.21)	35 (2.33)	-	31 (1.94)	-
Pequeno mamífero	-	95 (11.30)	-	71 (15.01)	-	45 (4.75)	-	140 (14.71)
<i>Dactylomys dactylinus</i>	-	-	-	-	-	-	1 (0.06)	-
<i>Guerlinguetus ignitus</i>	2 (0.11)	3 (0.36)	8 (0.53)	1 (0.11)	5 (0.33)	-	8 (0.50)	1 (0.11)
<i>Microsciurus flaviventer</i>	-	-	1 (0.07)	-	-	-	-	-
<i>Urosciurus spadiceus</i>	34 (1.89)	7 (0.87)	37 (2.47)	4 (0.85)	37 (2.47)	4 (0.42)	34 (2.13)	6 (0.63)
<i>Myoprocta</i>	2 (0.11)	19 (2.26)	2 (0.13)	10 (2.11)	4 (0.27)	16 (1.69)	5 (0.31)	34 (3.57)
<i>Dasypsecta</i> sp.	7 (0.39)	47 (5.59)	3 (0.20)	31 (6.55)	12 (0.80)	32 (3.38)	3 (0.19)	14 (1.47)
<i>Cunicullus paca</i>	-	24 (2.85)	-	7 (1.48)	-	49 (5.17)	-	15 (1.58)
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	-	-	-	-	-	1 (0.11)	-	-
<i>Mazama americana</i>	3 (0.17)	10 (1.19)	4 (0.27)	13 (2.75)	7 (0.47)	17 (1.80)	3 (0.19)	28 (2.94)
<i>Pecari tajacu</i>	-	15 (1.78)	2 (0.13)	7 (1.48)	2 (0.13)	9 (0.95)	1 (0.06)	1 (0.11)
<i>Tapirus terrestris</i>	2 (0.11)	18 (2.14)	-	10 (2.11)	1 (0.07)	14 (1.48)	1 (0.06)	14 (1.47)
<i>Eira barbara</i>	1 (0.06)	-	-	-	2 (0.13)	2 (0.21)	1 (0.06)	-
<i>Leopardus pardalis</i>	-	70 (8.32)	-	21 (4.44)	-	17 (1.80)	-	18 (1.89)
<i>Leopardus wiedii</i>	-	1 (0.12)	-	-	-	-	-	-
<i>Leopardus</i> sp.	-	-	-	-	1 (0.07)	-	-	-
<i>Puma concolor</i>	-	17 (2.02)	-	2 (0.42)	-	3 (0.32)	-	8 (0.84)
<i>Panthera onca</i>	-	9 (1.07)	-	7 (1.48)	-	4 (0.42)	-	2 (0.21)

<i>Atelocynus microtis</i>	-	-	-	1 (0.21)	-	1 (0.11)	-	-
<i>Nasua nasua</i>	-	-	2 (0.13)	-	-	-	-	-
<i>Procyon cancrivorus</i>	-	1 (0.12)	-	-	-	-	-	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	-	22 (2.62)	-	10 (2.11)	-	26 (2.75)	-	4 (0.42)

Para análise da preferência do habitat apenas 25 espécies foram selecionadas (13 por armadilhas fotográficas e 12 por transecção linear). Os GLMMs revelaram, nos modelos selecionados para cada espécie, as prováveis variáveis ambientais que melhor explicam o IAR de cada espécie em ambos os métodos (Tabela 3). Para os predadores foram incluídos nos modelos a abundância das espécies de presas que possam compor sua dieta, de acordo com Willson & Mittermeier (2009). Para as espécies arborícolas registradas no censo, a variável altura da copa (A.COPA) foi acrescentada nos modelos (Tabela 3). A variável ARV se mostra importante para a análise uma vez que foi selecionada na maioria dos modelos e, na maioria dos casos, é a variável que melhor explica a abundância dos mamíferos no PEC. A distância do rio (DR) contribuiu de forma significativa na abundância de apenas três espécies (Tabela 4).

ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS.- No total 25 espécies de mamíferos distribuídas em oito famílias e 17 gêneros, incluindo algumas espécies de primatas, foram registradas através das armadilhas fotográficas. As espécies mais abundantes foram o gato maracajá-açu (*Leopardus pardalis*) (n=126), a cutia (*Dasyprocta* sp.) (n= 124) e a paca (*Cuniculus paca*) (n=95). Espécies de maior porte apresentaram uma elevada taxa de registros, como por exemplo, o veado (*Mazama americana*) (n=68) e a anta (*Tapirus terrestris*) (n=56). Dois grandes predadores também apresentaram taxa de captura relevantes: a onça pintada (*Panthera onca*) (n=22) e a onça vermelha (*Puma concolor*) (n=30).

Tabela 3 Resumo das variáveis que explicam a influência das principais variáveis ambientais sobre a abundância dos mamíferos no PEC. Na parte superior (em cinza) os modelos para as espécies registradas através de armadilhas fotográficas, na parte inferior modelos para as espécies arborícolas.

Espécie	Modelos GLMM ¹	AIC do modelo	Intercepto
<i>Mazama americana</i>	ARV+ PALM + BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + ESTACAO + ESFORCO	94.6	-0.314 ± 0.79
<i>Dasypus sp.</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + ESTACAO + ESFORCO	61.34	-5.74± 1.06
<i>Dasyprocta sp.</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + ESFORCO	132.1	0.75 ± 0.50
<i>Pecari tajacu</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + ESFORCO	70.22	1.99 ± 0.91**
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	ARV + PALM + BAMB+ EMBB + ESFORCO	119.8	-0.51 ± 0.63
<i>Cuniculus paca</i>	ARV + PALM + EMBB + DR+ C.AGUA + ESTACAO+ ESFORCO	133.8	-1.18 ± 0.65*
<i>Didelphis sp.</i>	ARV + EMBB + DR + C.AGUA + ESTACAO + ESFORÇO	57.67	-4.32 ± 1.50***
<i>Myoprocta pratti</i>	PALM + BAMB + EMBB + DR + ESTACAO + ESFORCO	158.1	-3.85 ± 1.32***
<i>Priodontes maximus</i>	PALM + BAMB + DR + ESFORCO	35.79	-2.58 ± 1.31**
<i>Tapirus terrestris</i>	BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + ESTACAO + ESFORCO	82.39	-0.23 ± 0.70
<i>Panthera onca</i>	ARV + PALM + BAMB + C.AGUA + ESTACAO + CUTIA + TATU + PACA + DIDELPHIS + VEADO + ANTA + CATETO + CANASTRA + ESFORCO	52.41	-2.08 ± 1.63
<i>Leopardus pardalis</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + C.AGUA + ESTACAO + TATU + CUNICULLUS + CUTIA+ DIDELPHIS + ESFORCO	103.1	0.37 ± 0.64
<i>Puma concolor</i>	ARV + BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + TATU + PACA + CATETO + CANASTRA + ESFORCO	56.51	-2.95 ± 1.24**
<i>Ateles chamek</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	207	-4.48 ± 7.22
<i>Cebus unicolor</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	153.2	-3.27 ± 9.92****
<i>Saimiri boliviensis</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + ESTACAO + ESFORCO	143.5	-1.91 ± 0.80**
<i>Sapajus macrocephalus</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	200.2	-0.83 ± 0.56
<i>Saguinus weddelli</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + DR + A.COPA + ESFORCO	131.5	-2.87 ± 1.15**
<i>Urosciurus spadiceus</i>	ARV + PALM + BAMB + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	213.8	-1.37 ± 0.67**
<i>Callicebus cupreus</i>	ARV + PALM + EMBB + DR + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	191.8	-1.25 ± 8.05
<i>Callimico goeldi</i>	BAMB + EMBB + DR + C.AGUA + A.COPA + ESTACAO + ESFORCO	52.64	-4.55 ± 2.49*
<i>Alouatta puruensis</i>	EMBB + DR + C.AGUA + ESTACAO + ESFORCO	190	-3.11 ± 0.68 ****
<i>Dasyprocta sp.</i>	ARV + PALM + EMBB + C.AGUA + ESTACAO + ESFORCO	100.2	-3.48 ± 1.86*
<i>Mazama americana</i>	ARV + PALM + BAMB + EMBB + C.AGUA + A.COPA + ESFORCO	86.23	-3.24 ± 1.79 *

¹ Modelos Lineares Generalizados Mistos; ** p < 0,05; *** p < 0,01; **** p < 0,001; *p < 0,1

Apenas 13 espécies tiveram taxas de captura suficientes para serem incluídas nos modelos de GLMM. Os GLMMs indicam que a abundância da maioria dos herbívoros, como *Dasypus* sp., *Dasyprocta* sp., *Cunicullus paca*, *Pecari tajacu*, *Mazama americana* e de um predador, *Puma concolor* são influenciadas pela variável ARV (Tabela 4). Apenas *Dasypus* sp., *Dasyprocta* sp., *Pecari tajacu* e *Tapirus terrestris* apresentaram alguma influência do gradiente de distanciamento do rio (Figura 4), sendo que as duas últimas tendem a aumentar suas abundâncias com o distanciamento do rio (Tabela 4).

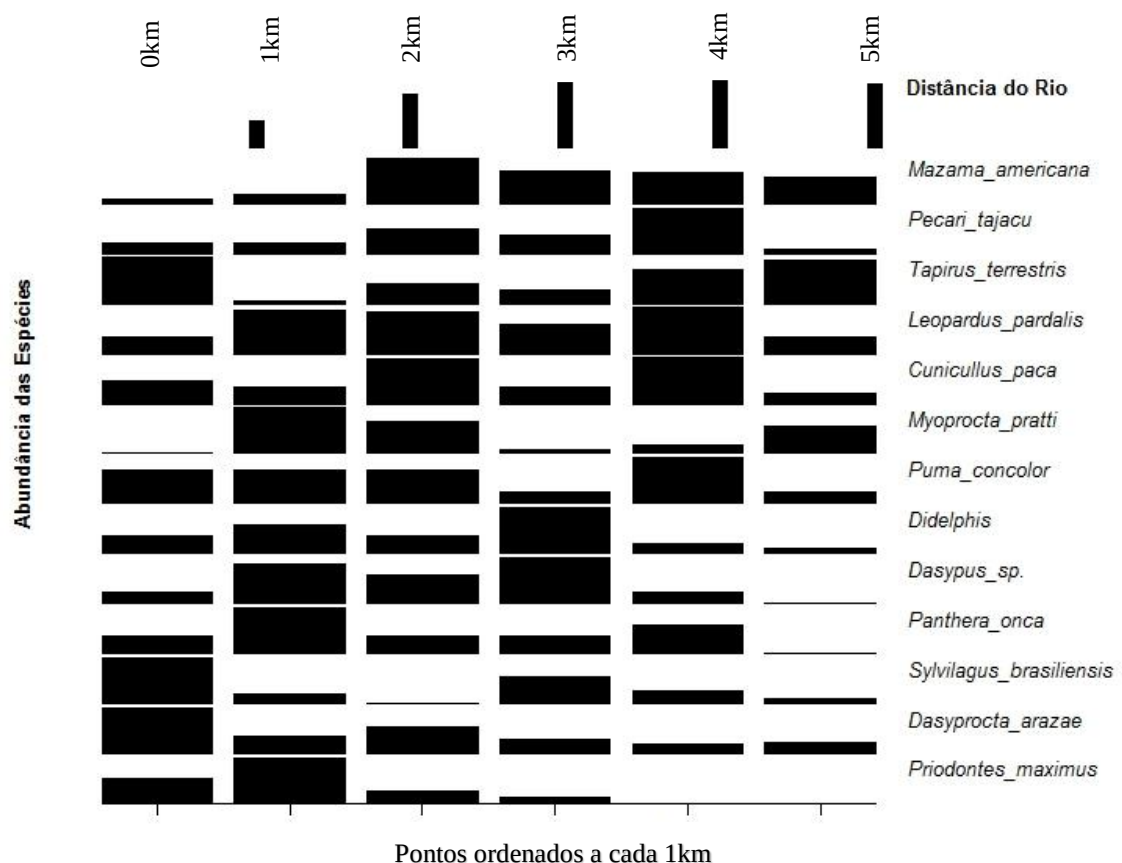


Figura 4. Abundância e distribuição dos mamíferos terrestres a cada quilômetro distante do Rio Chandless.

A variável BAMB se mostrou bastante importante para quatro espécies, sendo que *Dasyprocta* sp., *Myoprocta partti* e *P. tajacu* respondem negativamente, enquanto *P. maximus* é positivamente influenciado pela abundância de bambu na área. Os predadores, além das variáveis selecionadas, apresentaram relação positiva com ao menos uma espécie de presa incluída no modelo, sendo que a abundância de *P. tajacu* contribui significativamente para o IAR de *Panthera onca* e *Puma concolor*, enquanto *L. pardalis* mostrou forte relação com a abundância de *Dasyprocta* sp. (Tabela 4).

TRANSECÇÃO LINEAR. – Foram registradas 24 espécies de mamíferos durante os censos no transecto distribuídas em sete ordens e 15 famílias, incluindo espécies terrestres. As espécies com maior taxa de avistamento foram *Ateles chamek* (n=152 grupos avistados), *Sapajus macrocephalus* (n=149), *Urosciurus spadiceus* (n=142) e *Callicebus cupreus* (n=95). Algumas espécies terrestres também foram frequentemente visualizadas, como *Dasyprocta* sp., *M. pratti* e *M. americana* (Tabela 2).

Para as análises de GLMM apenas 11 espécies foram selecionadas, sendo oito espécies arborícolas e duas terrestres. Nos modelos gerados para cada espécie, a variável ARV mostrou-se bastante importante, sendo selecionada para compor o modelo de 10 espécies. A abundância de três espécies é explicada pelo número de árvores (*Cebus unicolor*, *Sapajus macrocephalus* e *Ateles chamek*), sendo que a altura da copa (A.COPA) influencia negativamente o IAR de *S. macrocephalus* e *A. chamek*. As demais variáveis obtiveram diferentes níveis de importância para as diferentes espécies. Três espécies mostraram relação com o distanciamento do rio DR: *Callicebus cupreus*, *Alouatta puruensis* e *Dasyprocta* sp (Figura 5).

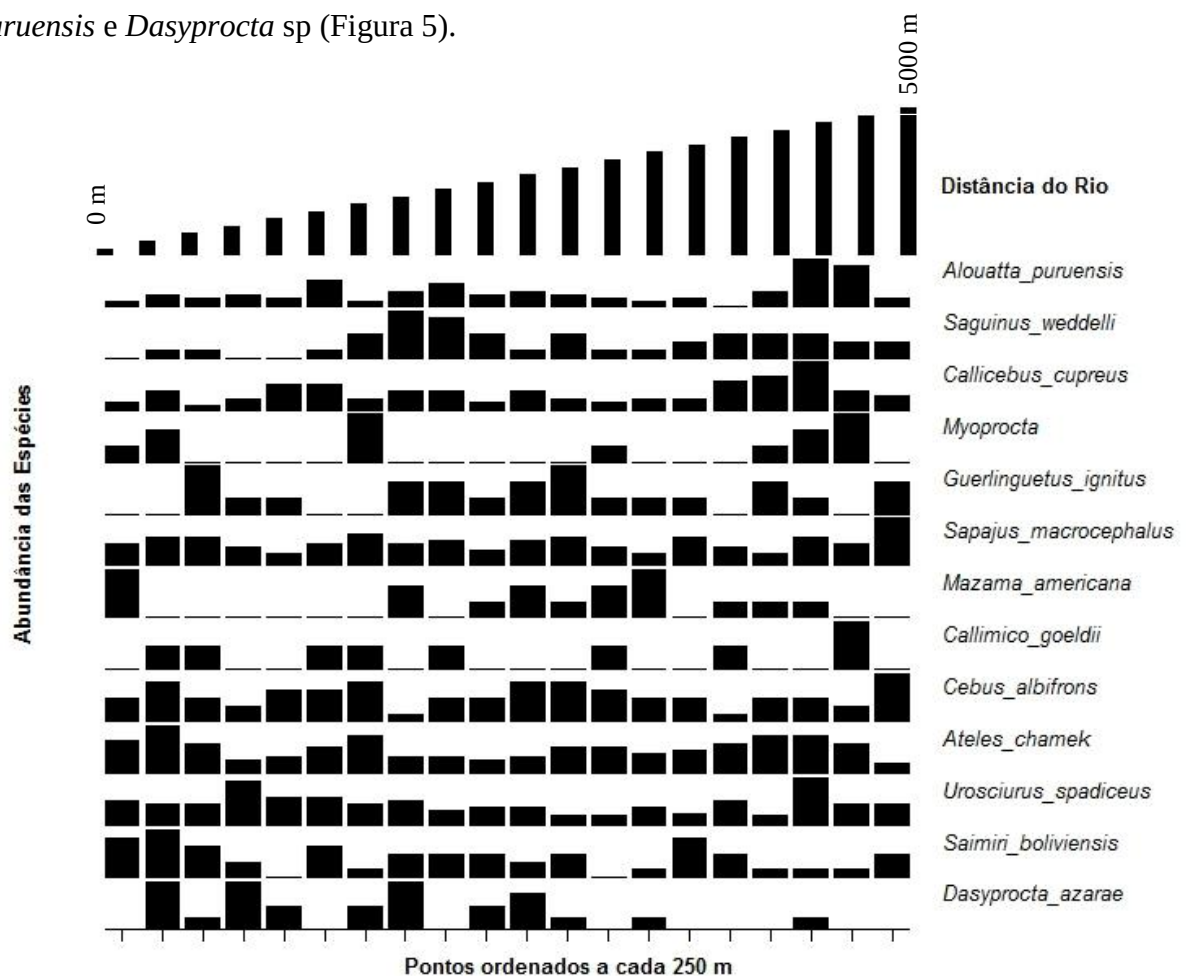


Figura 5. Abundância e distribuição das espécies registradas na transecção linear, em relação ao gradiente de distanciamento do Rio Chandless.

A variável BAMB explica a abundância de duas espécies, *Callimico goeldi* e *Myoprocta pratti*. A abundância de *A. chamek* e *C. unicolor* tendem a aumentar nos períodos considerados chuvosos (EST.CHUV). A variável PALM explica a abundância de uma espécie de roedor *Urosciurus spadiceus*. A presença de corpo d'água (C.AGUA) contribui significativamente para uma maior abundância de *C. goeldi* e *A. puruensis*. A variável EMBB contribuiu significativamente apenas para *Saimiri boliviensis*, sendo considerada uma variável bastante explicativa.

Tabela 4. Coeficiente estimado e erro padrão de cada variável dos modelos executados para cada espécie (*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001; p . < 0,1).

Espécie	Nome comum	CENSO		CAMERA TRAP	
		Variáveis	Coeficientes	Variáveis	Coeficientes
<i>Dasyus</i> sp.	Tatu			ARV	9.88 ± 3.74**
				PALM	-9.64 ± 3.36**
				DR	-4.64 ± 2.65 .
<i>Prionomys maximus</i>	Tatu canastra			BAMB	0.10 ± 0.02***
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta			EMBB	0.12 ± 0.03**
				DR	0.19 ± 0.11 .
<i>Mazama americana</i>	Veado capoeiro			ARV	-0.07 ± 0.02***
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto			ARV	-0.12 ± 0.039**
				PALM	-0.05 ± 0.02*
				BAMB	-3.028 ± 0.84***
				DR	0.90 ± 0.22***
				C.AGUA	2.28 ± 0.69**
<i>Callimico goeldi</i>	Taboqueiro	BAMB	1.47 ± 6.34*		
		C.AGUA	1.55 ± 8.48 .		
<i>Callicebus cupreus</i>	Zogue-zogue	DR	1.69 ± 8.62 *		
<i>Saimiri boliviensis</i>	Macaco de cheiro	EMBAU	0.026 ± 0.008 **		
<i>Cebus unicolor</i>	Cairara	ARV	3.87 ± 2.09 .		
		EST.CHUV	6.06 ± 2.54 *		
<i>Sapajus macrocephalus</i>	Macaco prego	ARV	0.004 ± 0.001 ***		
		A.COPA	-0.03 ± 0.01 .		
<i>Alouatta puruensis</i>	Guariba/Capelão	DR	0.0002 ± 0.0001 *		
		C.AGUA	0.69 ± 0.30 *		
<i>Ateles chamek</i>	Macaco preto	ARV	5.58 ± 1.78 **		
		A.COPA	-5.30 ± 2.39 *		
		EST.CHUV	5.09 ± 1.71 **		
<i>Urosciurus spadiceus</i>	Quatipuru vermelho	PALM	0.002 ± 0.001 *		
<i>Myoprocta pratti</i>	Cutia	BAMB	0.01 ± 0.005*	PALM	0.06 ± 0.02*
				BAMB	-0.10 ± 0.06 .
				EST.CHUV	0.76 ± 0.27**
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	DR	-0.0003 ± 0.0002 .	ARV	0.057 ± 0.01 ***
				BAMB	-0.33 ± 0.13*
				EMBAU	0.14 ± 0.02***
				DR	-0.21 ± 0.12 .

<i>Cunicullus paca</i>	Paca	ARV	0.08 ± 0.01***
		C.AGUA	-0.82 ± 0.43 .
<i>Leopardus pardalis</i>	Gato maracajá açú	DASYPROCTA	0.09 ± 0.04 *
<i>Panthera onca</i>	Onça pintada	ARV	-0.10 ± 0.06 .
		PECARI	0.47 ± 0.14***
		PRIODONTES	1.27 ± 0.59*
		DASYPROCTA	0.23 ± 0.13 .
<i>Puma concolor</i>	Onça vermelha	ARV	0.07 ± 0.03*
		PECARI	0.30 ± 0.13*
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho/Tapiti	EMBB	0.11 ± 0.03**

DISCUSSÃO

Os mamíferos arborícolas e terrestres do Parque Estadual Chandless mostraram uma tendência a utilizar habitats diferentes. De maneira geral a distância do rio se mostrou importante apenas para algumas espécies, demonstrando que este não é um importante preditor da distribuição da maioria dos mamíferos arborícolas no PEC.

ESPÉCIES ARBORÍCOLAS. – O guariba (*A. puruensis*) e o zogue zogue (*C. cupreus*), foram as únicas espécies de primatas que sofreram influência do gradiente de distanciamento do rio. A distância do rio influenciou significativamente a abundância e distribuição destas espécies. No caso de *C. cupreus*, a DR é a única variável que melhor explica a distribuição da espécie no parque. A abundância do zogue zogue foi positivamente relacionada com o gradiente de distanciamento do rio. A elevada abundância de *C. cupreus* em maiores distâncias do rio resulta da preferência desta espécie por locais perturbados e alterados, como já documentado por Peres (1993). Na região do PEC a dinâmica de morte e rebrota do bambu cria uma sequência de habitats secundários e perturbados, ocorrendo principalmente em ambientes mais distantes do rio, o que explica a preferência de *C. cupreus* por locais mais distantes do rio.

A. puruensis é fortemente influenciado pela estrutura da floresta e sua densidade é altamente variável por toda a Amazônia (Peres 1997). Na região centro-oeste da Amazônia o guariba está associado a florestas de várzea, sendo que um dos principais preditores de sua densidade é a proximidade a rios de água branca (Peres 1997, Haugaasen & Peres 2005a,b). No entanto, o guariba ocorre no PEC em elevada abundância em locais mais distantes do rio (Figura 2) e próximos a corpos d'água (igarapés). O fato de não existir uma distinção propriamente dita entre várzea e terra firme no PEC é o principal responsável pelo padrão de distribuição de *A. puruensis*. Segundo Schietti *et al.* (2014) a

presença de corpos d'água afeta a estrutura e até mesmo a composição vegetal de um determinado ambiente em até 350m de distância de suas margens (de seu lençol freático). Em áreas ripárias as plantas investem menos em defesas fitoquímicas, devido à ampla disponibilidade de nutrientes em solos ricos, mantendo uma produção contínua de folhas palatáveis disponíveis durante todo o ano, favorecendo principalmente, espécies folívoras como *A. puruensis*, que no PEC tende a ser mais abundante neste habitat (Haugaasen & Peres 2005a). No PEC essas áreas estão concentradas às margens igarapés no interior da mata, pois nas margens do rio Chandless há o predomínio de florestas secundárias com a presença de espécies de árvores pioneiras.

A presença de corpo d'água também foi considerada importante preditor da abundância de *Callimico goeldi* (taboqueiro ou soim preto), no entanto com menor poder de explicação. Um importante determinante da abundância de *C. goeldi* é a presença do bambu que exerce forte influência sobre sua distribuição. No Acre, Regh (2006) constatou que *C. goeldii* ocorre principalmente em florestas abertas com ocorrência de bambu, mas sempre forrageando em tabocais e áreas alteradas como clareiras, na procura de fungos e insetos principais componentes de sua dieta. Tal preferência também é observada em outras áreas do sudoeste da Amazônia (Ferrari et al. 1999, Porter *et al.* 2007).

Dentre os diversos mosaicos de florestas que compõem a paisagem às margens do rio Chandless, áreas com predomínio de árvores caracterizam ambientes mais estruturados (florestas densas) e não influenciados pela presença do bambu. Três espécies estão associadas a florestas densas no PEC, o macaco prego (*S. macrocephalus*), o cairara (*C. unicolor*) e o macaco preto (*A. chamek*) apresentam associação a estes ambientes. Contudo *C. unicolor* apresentou uma relação muito fraca com estas florestas mais densas. O diferente padrão de utilização dos habitats no PEC pode resultar de uma estratégia de forrageio e competitiva entre estas duas espécies de primatas. O cairara e o macaco preto foram registrados com maior frequência durante a época chuvosa no PEC. *A. chamek* e *C. unicolor* apresentam um padrão de movimentação em direção a ambientes de várzea durante a época de abundância de frutos (Haugaasen & Peres 2005b), na região do PEC o auge do período de frutificação em florestas densas ocorre principalmente na estação chuvosa, período em que grupos de *A. chamek* foram avistados em maior abundância, como foi apresentado pelos modelos GLMMs.

A. chamek também foi bastante influenciado pela altura da copa na região do PEC. A espécie apresentou preferência pelos estratos mais baixos da floresta no PEC. Segundo

Roosmalen & Klein (1988), apesar de ocuparem preferencialmente os estratos mais altos da floresta (entre 20 e 30m), esses animais também usam os estratos medianos da floresta. Durante as atividades de censo no PEC os grupos foram frequentemente avistados em atividade de descanso nos estratos médios da floresta e, por vezes, registrados durante forrageio entre estratos intermediários e no dossel. Este padrão de distribuição vertical no habitat pode estar associado ao fato de no PEC ocorrerem manchas de florestas em diferentes estágios de sucessão, apresentando alturas de copa variando entre 10 e 30 m, formando um dossel descontínuo.

Apesar de na maioria dos avistamentos de macacos de cheiro os grupos estarem associados com *Cebus unicolor* ou *S. macrocephalus* em bandos mistos, o macaco de cheiro não apresentou a mesma preferência de habitat destas duas últimas espécies. *Saimiri boliviensis*, na região centro-oeste da Amazônia, é considerada espécie típica de ambientes de várzea (Haugassen & Peres 2005b). No PEC, *S. boliviensis* teve sua abundância explicada significativamente pela ocorrência da embaúba (*Cecropia* sp.), que ocorre, principalmente, às margens do rio Chandless e em menor escala em locais onde ocorre a morte do bambu. O macaco de cheiro é amplamente registrado ao longo de todo o gradiente de distanciamento do rio, resultado também da sua ampla atividade de forrageio vertical, tamanho pequeno e sua dieta composta por frutos e insetos, o que permite a ampla utilização dos mais variados habitats (Peres 1997).

MAMÍFEROS TERRESTRES. – A maioria das 13 espécies de mamíferos terrestres avaliadas nos modelos GLMMs apresentaram relação com ao menos um parâmetro dos habitats existente no PEC. A análise de GLMM indica que a distância do rio é um importante preditor da abundância de algumas espécies, além de ambientes de florestas maduras que são requeridos pela maioria das espécies frugívoras, indicando alto potencial como fonte de recursos (como alimento). A presença dos predadores foi bastante influenciada pela abundância e distribuição de suas principais espécies presas.

Apesar de ser considerado, segundo Desbiez & Kluyber (2013), um importante “engenheiro” do ecossistema, pouco se sabe sobre a ecologia e comportamento do tatu canastra (*Priodontes maximus*) na Amazônia. O conhecimento sobre a espécie praticamente se restringe a sua distribuição e áreas de ocorrência, pois o hábito noturno e a sua raridade natural dificultam estudos mais aprofundados (Anacleto & Marinho-Filho 2001, Noss *et al.* 2004). Os poucos estudos às vezes chegam a conclusões conflitantes: Silveira *et al.* (2009), por exemplo, constataram que a espécie apresenta preferência por

habitats abertos no Cerrado, na região central do Brasil, enquanto Anacleto (2007) sugere que o tatu canastra prefere áreas fechadas, cerrados e florestas. Em relação ao uso do habitat no PEC, *P. maximus* apresentou ampla preferência por ambientes com predomínio de bambu. Possivelmente, a maior abundância desta espécie em florestas abertas dominadas por bambu resulta da disponibilidade de alimento, devido à ampla ocorrência de formigas grandes, especialistas em bambu (Davidson *et al.* 2006). *P. maximus* é a espécie mais mirmecófaga entre os Dasipodidae (Redford 1985), o que explicaria sua preferência por habitats com maior densidade de bambu.

Dasypus sp. foi mais registrado em ambientes de floresta madura, sendo que as espécies deste gênero, como *Dasypus novemcinctus*, apresentam uma relação positiva com habitats florestais (Schaefer & Hostetler 2003). Além da disponibilidade de recursos (como alimento), a preferência por habitats com maior densidade de árvores, pode ser consequência de uma estratégia anti-predador, pois florestas densas podem facilitar a fuga da presa e também a se camuflar (Caro 2005). Como consequência da sua preferência por habitats com floresta mais densa, *Dasypus* sp. evitou ambientes com predomínio de palmeiras, já que estas ocorrem em florestas abertas. Outro fator que pode estar relacionado à sua ocorrência no PEC é a presença de solo argiloso desta região (SEMA 2010) que, por ser bastante úmido, facilita seu comportamento de forrageio (Schaefer & Hostetler 2003).

Ao analisarmos as abundâncias de cutia (*Dasypsecta* sp.) obtidas através das armadilhas fotográficas, constatamos que o predomínio de árvores ao longo da paisagem é importante preditor de sua abundância. A presença de bambu afeta negativamente a presença desta espécie. Como discutido anteriormente, a presença do bambu no sub-bosque reduz a abundância e a riqueza de espécies arbóreas, reduzindo também a disponibilidade de alimento para espécies frugívoras, como é o caso da cutia. A densidade de embaúba se mostrou importante para ocorrência da cutia. A distância do rio é outro fator que influencia a abundância de *Dasypsecta* sp., com menor poder de explicação. A ocorrência de embaúbas ocorre nos ambientes em estágio de sucessão devido à dinâmica do bambu e, em maior abundância, nas margens do rio Chandless. A preferência por habitats com abundância de embaúbas resulta de uma estratégia de fuga de grandes predadores, pois estes locais no PEC são caracterizados por ambientes com sub-bosques densos e fechados.

As maiores abundâncias de duas espécies de roedores de menor porte, o quatipuru vermelho (*Uruciurus spadiceus*) e a cutiara (*Myoprocta pratti*), foram mais registradas em habitats com maior densidade de palmeiras. Assim como outros roedores, a dieta destas espécies consiste basicamente do consumo de frutos de palmeiras (Andreazzi *et al.* 2009).

C. paca foi registrada mais frequentemente em habitats com predomínio de árvores, como observado por Goulart *et al.* (2009) na Mata Atlântica. A maior densidade de árvores caracteriza habitats mais estruturados e florestas maduras com maior riqueza de espécies de plantas, representando uma importante fonte de recursos para a paca, que sua dieta é basicamente composta de frutos (Dubost & Henry 2006). Segundo Goulart *et al.* (2009), além da preferência definida pela alimentação, a seleção por este habitat pode estar relacionada a uma estratégia de fuga, que paca é menor que seus predadores, dificultando a movimentação dos mesmos através de densas florestas, o que facilitaria a fuga de *C. paca* da predação.

Entre as espécies de ungulados que ocorrem no PEC, *Pecari tajacu* e *Tapirus terrestris* são influenciadas pelo distanciamento do rio, em ordem decrescente de importância. *Mazama americana* apresentou relação negativa com a abundância de árvores, evitando florestas mais densas e optando por áreas mais abertas. Bodmer (1990) em trabalho com grandes ungulados na região do Rio Ucayaly constatou que *M. americana* tende a evitar áreas alagáveis, no PEC não foi constatada qualquer relação da espécie com o gradiente de distanciamento do Rio Chandless.

P. tajacu naturalmente apresenta uma pequena variação sazonal no seu uso do habitat (Fragoso 1998, Keuroghlian *et al.* 2004). Alguns estudos apontam que *P. tajacu* tem preferência por florestas de terra firme (Bodmer 1990, Fragoso 1998, Peres 1996), contudo Tobler *et al.* (2009) observaram no Peru que esta espécie não apresenta clara preferência entre florestas de várzea e terra firme. No PEC, o cateto apresentou preferência por ambientes distantes do rio e próximos a corpos d'água. A presença de corpos d'água se mostra um importante componente para algumas espécies de mamíferos com dietas similares às do cateto, pois estes habitats apresentam solos úmidos que facilitam o forrageio por pequenos invertebrados de solo, brotos jovens e raízes (Beck 2005).

A presença da anta (*T. terrestris*) é amplamente variável na região do PEC, mas os resultados sugerem que a espécie apresenta preferência por locais de maior abundância de *Cecropia* sp. (embaúba). A presença de embaúbas na paisagem do PEC está associada a

manchas de florestas em diferentes estágios de sucessão devido a morte do bambu, ou nas margens do rio Chandless, nestas áreas há predomínio de pequenos ramos de espécies de plantas pioneiras e brotos suculentos, por vezes, foi constatado o consumo de caules e folhas de indivíduos jovens de *Cecropia sp.* e de outras espécies pioneiras por *T. terrestris*, o que em parte explica sua maior abundância em áreas com ocorrência de embaúba. Além da presença da *Cecropia sp.*, a ocorrência da anta pode ser afetada pelo distanciamento do rio, no entanto esta relação se mostrou fraca. Uma possível explicação para esta tendência a usar habitats mais distantes do rio, é a presença de igarapés de grande ordem que permanecem com água mesmo durante o período seco.

Ambientes com a presença de embaúbas são indicativos de ocorrência de algum grau de perturbação no passado, desde influência de pulsos de inundação às margens do rio até a morte do bambu em áreas mais distanciadas do mesmo. Como possuem dossel mais aberto, estes locais apresentam sub-bosque denso e fechado. A elevada abundância de *Sylvilagus brasiliensis* nestes ambientes resulta de sua capacidade de utilizar diferentes tipos de habitat, inclusive florestas com sub-bosque denso em ambientes de borda, ou mesmo com predomínio de bambu (Borges *et al.* 2014 “no prelo”, Einseberg & Redford, 1999). Por suas características de estrutura da vegetação, estes habitats também se mostram importantes na estratégia de esquiva a seus predadores principais.

A preferência e uso do habitat dos grandes predadores foi principalmente determinada pela abundância de suas principais presas, não apresentando seleção por um habitat em específico. *Leopardus pardalis*, por exemplo, ocorre em elevada abundância na região do PEC, quando comparado às RESEXs do Cazumbá-Iracema e do Alto Tarauacá (Oliveira 2012, Botelho 2013). No entanto, a espécie não apresentou preferência por habitat em específico, sendo influenciado apenas pela abundância de uma das principais presas, a cutia.

Puma concolor foi registrada com frequência em ambientes com maior densidade de árvores, devido nestes habitats ter sido registrada maior abundância de presas como a paca, cutia e tatus. A maior preferência por este tipo de floresta resulta da estratégia de forrageio da maioria dos predadores. A abundância da onça vermelha também foi influenciada pela abundância do cateto, um dos principais componentes de sua dieta segundo Willson & Mittermeier (2009), corroborando a hipótese de que a abundância de grandes predadores reflete a abundância de suas principais presas (Crawshaw & Quigley 1991).

Com elevada taxa de registro através das armadilhas fotográficas, se comparado com duas outras reservas extrativistas adjacentes, RESEX do Cazumbá-Iracema e RESEX do Alto Tarauacá, a abundância da onça pintada (*Panthera onca*) também é influenciada pela abundância e distribuição de suas principais presas (Crawshaw & Quigley 1991). A abundância de *P. maximus* e de *P. tajacu* foram importantes determinantes da abundância de onça pintada na região do PEC. A abundância da cutia também se mostrou importante para ocorrência deste grande predador, no entanto com menor poder de explicação, já que espécies menores tendem a ser consumidas com menor frequência, diferente do cateto, considerado um dos principais itens de sua dieta (Willson & Mittermeier 2009). A onça pintada não apresentou preferência por um habitat em específico devido sua distribuição resultar de sua grande área de vida e padrão de movimentação por longas distâncias, demonstrando que este predador pode ser encontrado nos vários tipos de vegetação existentes no PEC.

CONCLUSÕES

As espécies de mamíferos de médio e grande porte encontram-se amplamente distribuídas ao longo da paisagem do Parque Estadual Chandless e apresentam preferência por determinados habitats, podendo se movimentar entre eles durante os períodos de escassez e abundância de um determinado recurso. A proximidade ao rio Chandless, bem como a corpos d'água no interior da floresta, se mostraram importantes determinantes da distribuição e abundância de algumas espécies de mamíferos no PEC, agindo de forma direta e indireta, pois a presença de corpos d'água modifica a estrutura e composição da comunidade vegetal em suas imediações. O gradiente de distanciamento do rio não se mostrou um determinante da comunidade de mamíferos como um todo, sendo que as espécies apresentaram um padrão de distribuição muito diferente do que já foi registrado para a região centro-oeste da Amazônia. Isso demonstra que a comunidade de mamíferos apresenta padrões de distribuição e abundância distintos em diferentes escalas.

Na paisagem do PEC ocorre um mosaico de diferentes tipos de florestas, não sendo possível distinguir entre apenas dois grandes tipos de vegetação, como várzea e terra firme. A heterogeneidade de habitats nesta região da Amazônia, em grande parte fruto da dinâmica das florestas de bambu, se mostra um importante determinante da abundância de mamíferos de médio e grande porte. Os mamíferos na região do PEC tendem a usar os diferentes habitats existentes em suas áreas de vida como resultado da exploração e partição de recursos entre espécies locais, adaptação a nichos específicos, e também pelo

fato de algumas espécies evitarem determinados habitats, visando reduzir o risco de predação e mesmo competição entre espécies, como foi constatado neste estudo.

LITERATURA CITADA

(Normas segundo Biotrópica)

- ACRE. 2010. Livro Temático - Recursos naturais: Biodiversidade e ambientes do Acre. ZEE/AC, Fase II, escala 1:250.000/Programa Estadual de Zoneamento Ecológico. Rio Branco, SEMA.
- ANACLETO, T. C. S., & J. MARINHO-FILHO. 2001. Hábito alimentar do tatu canastra (*Xenarthra*, *Dasypodidae*) em uma área de cerrado do Brasil central. *Revista Brasileira de Zoologia*. Curitiba 18(3): 681-688.
- ANACLETO, T. C. S. 2007. Food habitats of four armadillo species in the Cerrado Area, Mato Grosso, Brazil. *Zoological Studies* 46(4): 529-537.
- ANDREAZZI, C. S., A. S. PIRES, & F. A. S. FERNANDEZ. 2009. Mamíferos e palmeiras neotropicais: Interações em paisagens fragmentadas. *Oecologia Brasiliensis* 13(4): 554-574.
- BATES, D., & D. SARKAR, 2006. Lme4: linear mixed-effect models using Eigen and syntax. <http://www.R-project.org>.
- BECK, H. 2005. Seed predation and dispersal by peccaries throughout the Neotropics and its consequences: A review and synthesis. In P.M. FORGET, J. E. LAMBERT, P.E. HULME, & S. B. VANDER WALL (Eds.). *Seed fate: Predation, dispersal and seedling establishment*, pp. 77–115. CABI Publishing, Wallingford, UK.
- BICCA-MARQUES, J. C. & P. A. GARBER. 2003. Experimental field study of the relative costs and benefits to wild tamarins (*Saguinus imperator* and *Saguinus fuscicollis*) of exploiting contestable food patches as single- and mixed-species troops. *American Journal of Primatology*. 60: 139-153.

- BORGES, L. H. M., A. M. CALOURO, A. L. M. BOTELHO, & M. SILVEIRA, 2014. Diversity and habitat preference of mammals in an urban forest fragment in southwestern Amazon. *Iheringia série zoologia*. “No prelo”.
- BOTELHO, A. L. M.; A. M. CALOURO, L. H. M. BORGES, & W. A. CHAVES. 2012. Large and medium-sized mammals of the Humaitá Forest Reserve, southwestern Amazonia, state of Acre, Brazil. *Check List*. 8: 1190-1195.
- BOTELHO, A. L. M. 2012. Caça de subsistência e os mamíferos da RESEX do Alto Tarauacá, Acre. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC.
- BODMER, R. E. 1990. Responses of ungulates to seasonal inundations in the Amazonian floodplain. *Journal of Tropical Ecology*. 6(2): 191–201.
- BROWN, J. H. 2014. Why are there so many species in the tropics? *Journal of Biogeography*. 41: 8-22.
- BURNHAN, K. P., D. R. ANDERSON, & J. L. LAAKE. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. *Wildlife monographs*. 72: 1-202.
- CALOURO, A. M., & J. S. MARINHO-FILHO. 2005. A caça e pesca de subsistência entre seringueiros ribeirinhos e não-ribeirinhos da Floresta Estadual do Antimary (AC). *In* P. DRUMOND (ed.). *Fauna do Acre*, p.109-135. Editora da Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
- CALOURO, A. M. 1999. Riqueza de mamíferos de grande e médio porte do Parque Nacional da Serra do Divisor (Acre, Brasil). *Revista Brasileira de Zoologia*. 16: 195-213.
- CARO, T. 2005. The adaptative significance of coloration in mammals. *BioScience*, 55: 125–136.
- CONSTANTINO, P. A. L., L. B. FORTINI, F. R. S. KAXINAWA, A. M. KAXINAWA, E. S. KAXINAWA, A. P. KAXINAWA, L. S. KAXINAWA, J. M. KAXINAWA, & J. P.

- KAXINAWA. 2008. Indigenous collaborative research for wildlife management in Amazonia: The case of the Kaxinawá, Acre, Brazil. *Biological Conservation*. 141: 2718–2729.
- COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., S. MENDES, & A. D. DITCHFIELD. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*. 1: 103-112.
- CRAWSHAW, P.G., & H. B. QUIGLEY. 1999. Jaguar spacing, activity and habitat use in a seasonally flooded environment in Brazil. *Journal of Zoology*. 223: 357-370.
- DALY, D.C., & M. SILVEIRA, 2008. Primeiro catálogo da flora do Acre, Brasil/First catalogue of flora of Acre, Brazil. Editora da Universidade Federal do Acre - EDUFAC, Rio Branco.
- DAVIDSON, D.W., J.A. ARIAS, & J. MANN. 2006. Na experimental study of bamboo ants in western Amazonia. *Isectes Sociaux*. 53: 108-114.
- DESBIEZ, A.L.J., & D. KLUYBER 2013. The role giant armadillos (*Priodontes maximus*) as physical ecosystems engineers. *Biotropica*. 45 (5): 537-540.
- DI BITETTI, M. S., A. PAVIOLO, & C. DE ANGELO. 2005. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*. 270: 153–163.
- DUBOST, G., & O. HENRY. 2006. Comparison of diets of the acouchy, agouti and paca, the three largest terrestrial rodents of French Guianan forests. *Journal of Tropical Ecology*. 22: 641-651.
- EISENBERG, J. F., & K. H. REDFORD. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Volume 3. The University of Chicago Press, Chicago.
- FERRARI, S.F., S. IWANAGA, E. M. RAMOS, R. M. MESSIAS, P. C. S. RAMOS, & E. H. DA CRUZ NETO. 1999. Expansion of the known distribution of goeldi's monkey

- (*Callimico goeldii*) in south-western Brazilian Amazonia. *Folia Primatologica*. 70: 112-116.
- FOSTER, R.J., B. J. HARMSSEN, & C. P. DONCASTER. 2010. Habitat use by sympatric jaguars and pumas across a gradient of human disturbance in Belize. *Biotropica*. 42: 724-731.
- FRAGOSO, J.M.V. 1998. Home range and movement patterns of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the northern Brazilian Amazon. *Biotropica*. 30(3): 458-469.
- GASCON, C., J. R. MALCOM, J. L. PATTON, M. N. F. DA SILVA, J. P. BOGART, S.C. LOUGHEED, C. A. PERES, S. NECKEL, & P. BOAG. 2000. Riverine barriers and the geographic distribution of Amazonian species. *Ecology*. 97: 13672-13677.
- GOULART, F.V.B., N. C. CÁCERES, M. E. GRAIPEL, M. A. TORTATO, I. R. JR. GHIZONI, & L. G. R. OLIVEIRA-SANTOS. 2009. Habitat selection by large mammals in a Southern Brazilian Atlantic forest. *Mammalian Biology*. 74: 182-190.
- GRISCOM, B. W. & P. M. S. ASHTON. 2006. A self-perpetuating bamboo disturbance cycle in a Neotropical forest. *Journal of Tropical Ecology*. 22: 587-597.
- HAUGAASEN, T., & C. A. PERES 2005a. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*. 21: 133-145.
- HAUGAASEN, T., & C.A. PERES 2005b. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *American Journal of Primatology*. 67: 243-258.
- HESS, L.L., J. M. MELACK, E. M. L. M. NOVO, C. C. F. BARBOSA, & M. GASTYL. 2003. Dual-season mapping of wetland inundation and vegetation for the central Amazon basin. *Remote Sensing of Environment*. 87: 404-428.
- JORDANO, P., M. GALETTI, M. A. PIZO, & W. R. SILVA. 2006. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. *In* C. F. DUARTE, H. G.

- BERGALLO, M. A. S. ALVES & M. VAN SLUYS (Eds.). *Biologia da Conservação: Essências*, pp.411-436. Editora Rima, São Paulo, Brasil.
- JORGE, M. L. S. P., M. GALETTI, M. C. RIBEIRO, & K. M. P. M. B. FERRAZ. 2013. Mammal defaunation as surrogate of tropical cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*. 163: 49-57.
- KEUROGHLIAN, A., D. P. EATON, & W. S. LONGLAND. 2004. Area use by white-lipped and collared peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in a tropical forest fragment. *Biological Conservation*. 120: 411-425.
- KIVIST, L.P., & G. NEBEL. 2001. A review Peruvian flood plain forests: ecosystems, inhabitants and resource use. *Forest Ecology and Management*. 150: 3-26.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NCR). 1981. Techniques for the study of primates population ecology. National Academy Press, Washington. 233 p.
- NOSS, A., R. PEÑA, & D. I. RUMIZ. 2004. Camera trapping *Priodontes maximus* in the dry forests of Santa Cruz, Bolivia. *Endangered Species Update*. 21: 43–52.
- MCMICHAEL, C. H., M. B. BUSH, M. R. SILMAN, D. R. PIPERNO, M. RACZKA, L. C. LOBATO, M. ZIMMERMAN, S. HAGEN, & M. PALACE. 2013. Historical fire and bamboo dynamics in western Amazonia. *Journal of Biogeography* 40: 299-309.
- MENDES PONTES, A.R. & D. J. CHIVERS. 2007. Peccarys movements as determinants of the movements of larger cats in Brazilian Amazonia. *Journal of Zoology*. 273: 257-265.
- OLIVEIRA, M. A. 2012. Efeitos da caça de subsistência sobre a comunidade de mamíferos de uma reserva extrativista na Amazônia Sul-ocidental. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC.
- PAGLIA, A. P., G. A. B. FONSECA, A. B. RYLANDS, G. HERRMANN, L. M. S. AGUIAR, A. G. CHIARELLO, Y. R. L. LEITE, L. P. COSTA, S. SICILIANO, M. C. M. KIERULFF, S.

- L. MENDES, V. C. TAVARES, R. A. MITTERMEIER, & J. L. PATTON. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. Occasional Papers in Conservation Biology. 6: 1–76.
- PATTON, J.L. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. Bulletin of the American Museum of Natural History. 244: 1-304.
- PERES, C. A. 1988. Primate community structure in western Brazilian Amazonia. Primate Conservation. 9: 83-87.
- PERES, C. A. 1993. Notes on the primates of the Juruá River, western Brazilian Amazonia. Folia Primatologica. 61: 97-103.
- PERES, C. A. 1996. Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and Collared Peccaries *Tayassu tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forests. Biological Conservation. 77: 115-123.
- PERES, C. A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forest. Journal of Tropical Ecology. 13: 381-405.
- PERES, C. A. 1999. The structure of nonvolant mammal communities in different Amazonian forest types. In J. F. EISENBERG, & K. H. REDFORD (Eds.). Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics, p. 564-578. University of Chicago Press, Chicago.
- PERES, C. A. & I. R. LAKE, 2003. Extent of nontimber resource extraction in tropical forests: Accessibility to game vertebrates by hunters in the Amazon basin. Conservation Biology. 17(2): 521-535.
- PERES, C. A., & A. A. CUNHA. 2011. Manual para censo e monitoramento de vertebrados de médio e grande porte por transecção linear em florestas tropicais. Wildlife Technical Series, Wildlife Conservation Society, Brasil. 25 p.

- PHILLIPS, M. L., W. R. CLARK, S. M. NUSSER, M. A. SOVADA, & R. J. GREENWOOD. 2004. Analysis of predator movement in prairie landscapes with contrasting grassland composition. *Journal of Mammalogy*. 2: 187-195.
- PORTER, L. M., S. M. STEER, & P. A. GARBER, 2007. Habitat use and ranging behavior of *Callimico goeldii*. *International Journal of Primatology*. 28: 1035-1058.
- RAMALHO, E. E., & W. E. MAGNUSSON. 2008. Uso do habitat por onça-pintada (*Panthera onca*) no entorno de lagos de várzea, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM, Brasil. *Uakari*. 4: 33-39.
- REDFORD, K. H. 1985. Foods habitats of armadillos (Xernathra: Dasypodidae). In G.G. MONTGOMERY (Ed.). The evolution and ecology of sloths, armadillos, and vermilinguas, p. 419-437. Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C.
- REIS, N. R., A. L. PERACCHI, A. P. WAGNER, & P. L. ISAAC. 2011. Mamíferos do Brasil. 2 ed. Nélío R. dos Reis, Londrina. 439 p.
- REGH, J. A. 2006. Seasonal variation in polyspecific associations among *Callimico goeldii*, *Saguinus labiatus* and *Saguinus fuscicollis* in Acre, Brasil. *International Journal Primatology*. 27: 1399-1428.
- RODRIGUES, A. S. L., S. J. ANDELMAN, M. I. BAKARR, L. BOITANI, T. M. BROOKS, R. M. COWLING, L. D. C. FISHPOOL, G. A. B. FONSECA, K. J. GASTON, M. HOFFMANN, J. S. LONG, P. A. MARQUET, J. D. PILGRIM, R. L. PRESSEY, J. SCHIPPER, W. SECHREST, S. N. STUART, L. G. UNDERHILL, R. W. WALLER., M. E. J. WATTS, & X. YAN. 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature*. 428: 640-643.
- ROSAS, G. K. C. & P. M. DRUMOND. 2007. Caracterização da caça de subsistência em dois seringais localizados no estado do Acre, Amazônia. *Embrapa Documentos*. 109: 1-31.

- ROSENZWEIG, M.L., 1991. Habitat selection and population interactions: the search for mechanism. *American Society of Naturalists*. 137: S5–S28.
- ROOSMALEN, M. G. M. V., & KLEIN, L. 1988. The Spider Monkey, genus *Ateles*. *In* R.U. MITTERMEIER, A. B. RYLANDS, A. COIMBRA-FILHO & G. A. B. FONSECA, p. 455-537. *Ecology and Behavior of neotropical primates*. World Wildlife Fund. Washington. D.C.
- SALIMON, C.I., E. S. SOUSA, S. R. ALIN, A. V. KRUSCHE, & M. V. BALESTER. 2013. Seasonal variation in dissolved carbon concentrations and fluxes in the upper Purus River, southwestern Amazon. *Biogeochemistry*. 114 (1-3): 245-254.
- SALVADOR, S., M. CLAVERO, & R. L. PITMAN. 2011. Large mammal species richness and habitat use in an upper Amazonian forest used for ecotourism. *Mammalian Biology*. 76: 1115-123.
- SÁNCHEZ-LALINDE, C., & J. PÉRES-TORRES. 2008. Uso de habitat de carnívoros simpátricos en una zona de bosque seco tropical de Colombia. *Mastozoología Neotropical*. 15: 67-74.
- SCHAEFER, J. M., & M. E. HOSTETLER, 2003. The nine-banded Armadillo (*Dasypus novemcinctus*). Extension Institute of Food and Agricultural Sciences. University of Florida, Florida.
- SCHOENER, T. W. 1974. Resource partitioning in ecological communities. *Science* 185:27–39.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE (SEMA) 2010. Plano de Manejo do Parque Estadual Chandless. I, II, III e IV. Rio Branco, Acre.
- SHIETII, J., T. EMILIO, C. D. RENNÓ, D. DRUCKER, F. R. C. COSTA, A. NOGUEIRA, F. B. BACCARO, F. FIGUEREDO, C. V. CASTILHO, V. KINUPP, J. L. GUILAUMET, A. R. M.

- GARCIA, A. P. LIMA, & W. E. MAGNUSSON. 2014. Vertical distance from drainage drives floristic composition changes Amazonian rainforest. 7(1-2): 241-253.
- SILVEIRA, M. 2005. A Floresta aberta com bambu no sudoeste da Amazônia: padrões e processos em múltiplas escalas. Editora da Universidade Federal do Acre - EDUFAC, Rio Branco.
- SILVEIRA, L., A. T. de A. JÁCOMO, M. M. FURTADO, N. M. TORRES, R. SOLLMANN, & C. VYNNE. 2009. Ecology of the giant armadillo (*Priodontes maximus*) in the grasslands of central Brazil. Edentata. Washington. 8-10: 25-34.
- SMITH, M., & B. W. NELSON. 2011. Fire favours expansion of bamboo-dominated forests in the south-west Amazon. Journal of Tropical Ecology. 27: 59-64.
- STERN, M.J., JUDZIEWICZ E.J. & CLARK L.G. 1999. Bamboos in native landscapes. In E. J. JUDZIEWICZ., L. G. CLARK, X. LONDOÑO & M. J. STERN (eds). American bamboos, p. 55 -86. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- TERBORGH, J., L. LOPEZ, P. NUÑEZ, M. RAO, G. SHAHABUDDIN, G. ORIHUELA, M. RIVEROS, R. ASACANIO, G. H. ADLER, T. D. LAMBERT, & L. BALBAS. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. Science. 294: 1923-1926.
- TOBLER, M. W., S. E. CARRILHO-PERCASTEGUI, R. LEITE PITMAN, R. MARES, & G. POWELL. 2008. An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. Animal Conservation. 11: 169–178.
- TOBLER, M. W., S. E. CARRILLO-PERCASTEGUI, & G. POWELL. 2009. Habitat use, activity patterns and use of mineral licks by five species of ungulate in south-eastern Peru. Journal of Tropical Ecology. 25: 261-270.
- VIDOLIN, G. P., D. BIONDI, & A. WANDEMBRUCK. 2009. Seletividade de habitats pela anta (*Tapirus terrestris*) pelo queixada (*Tayassu pecari*) na floresta com Araucária. Scientia Florestalis. 37: 447-459.

- VOSS, R. S. & L. H. EMMONS. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 230: 3-15.
- WIENS, J. A. 1976. Populations to patchy environments. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 7: 81-120.
- WILSON, D.E. & R. A. MITTERMEIER, 2009. Handbook of the mammals of the world. Vol 1- Carnivores. Lynx ediciones, Barcelona.