



DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS EM DOIS TRECHOS DO RIO JARI ENTRE OS ESTADOS DO AMAPÁ E PARÁ NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

C. R. Silva¹

S. H. Oliveira¹; K. C. Castro¹; E. M. Cardoso²

1 - Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá, Rodovia Juscelino Kubitschek, KM 02, S/N, Jardim Marco Zero, 68.902 - 280, Macapá, Amapá, Brasil.

2 - Museu Paraense Emílio Goeldi, Pós - Graduação Zoologia. Av. Perimetral s/ núm. Terra Firme 66040 - 170 - Belém, PA-Brasil

Telefone: (96) 99027039-crsilva.ap@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Amazônia é a maior e mais diversa floresta tropical do mundo, abrangendo mais de seis milhões de km² em nove países da América do Sul (Silva, 2007). No Escudo das Guianas, uma sub - região Amazônica localizada a leste do Rio Negro e norte do Rio Amazonas (Voss e Emmons, 1996), encontramos extensas áreas de floresta tropical intacta com paisagens reconhecidas por seus ecossistemas singulares e alta taxa de endemismo. Embora muito de sua diversidade e dos padrões de distribuição nesta região ainda não sejam completamente conhecidos.

O estado do Amapá e do Pará em sua divisa às margens do rio Jari possui extensas áreas de florestas em bom estado de conservação, extensas áreas de plantios de eucaliptos e áreas de vegetação alterada. Nesta região o conhecimento sobre a fauna de mamíferos ainda é incipiente. Leite (2006) realizou estudo sobre a fauna de pequenos mamíferos em plantios de eucaliptos e fragmentos de floresta em diferentes graus de conservação na divisa entre os estados do Amapá e Pará. Silva (2006) realizou inventários rápidos de mamíferos não - voadores para a RDS do rio Iratapuru e Cardoso e Silva (2008) inventariaram esta fauna na colocação Marinho na RESEX Cajari, ambas nesta mesma região. Este estudo foi conduzido no trecho do rio Jarí que limita os municípios de Almeirim/PA e Laranjal do Jarí/AP.

OBJETIVOS

Com o objetivo de aumentar o conhecimento sobre a fauna de mamíferos desta região e de verificar se ocorre diferença entre riqueza e composição de espécies entre os dois trechos estudados.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinco expedições, com 10 dias de duração, foram realizadas em dois pontos do rio Jari. Três destas foram realizadas na região da Cachoeira de Santo Antônio onde a vegetação original já foi alterada, tendo nas margens do rio muitas casas de castanheiros com roças de subsistência no entorno. As viagens ocorreram em novembro de 2007, maio de 2008 e março de 2009. E, duas viagens foram realizadas em uma área mais acima do rio Jari, em uma localidade chamada Itapeuara onde a vegetação constitui - se de floresta primária. As viagens ocorreram nos períodos de setembro de 2008, e março de 2009. Para os cinco inventários seguiu - se a mesma metodologia de amostragem. As amostragens foram feitas em trilhas localizadas em ambas as margens e, em ilhas do rio Jarí. Para procura ativa foram utilizados igarapés e trilhas sugeridas pelos moradores da região, as quais são utilizadas como acesso a castanhais ou mesmo para caça e pesca. Pequenas adequações foram realizadas devido às particularidades locais ou por efeito sazonal.

Para amostragem de pequenos mamíferos foram utilizadas armadilhas tipo Sherman (7,5 x 9,4 x 30 e 7,5 x 9,4 x 15 cm) e de arame tipo gaiola (9 x 9 x 22 e 11 x 12 x 29,6 cm), armadilhas de interceptação e queda (pitfall) e coletas à mão ou com a utilização de espingarda de pressão. Os espécimes coletados foram taxidermizados, seguindo os procedimentos padrão, para tombamento na Coleção Fauna do Amapá do Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá (IEPA), alguns exemplares foram mantidos em meio líquido.

Na Cachoeira Santo Antonio foram dispostos quatro transectos de amostragem, primeira campanha, sendo um em cada margem do rio Jari e dois em ilhas próximas às margens. Nas outras duas campanhas foram amostrados quatro transectos, dois na margem direita e dois na esquerda. Na região do Itapeuara utilizou - se a mesma amostragem, quatro transectos com duas trilhas de cada lado do rio. O

número de armadilhas utilizado variou entre 152 e 160 armadilhas. As armadilhas foram distanciadas 20 m uma da outra e foram iscadas com uma mistura composta de pasta de amendoim, sardinha e fubá. Nas armadilhas tipo gaiola a isca foi colocada sob uma rodela de batata - doce ou banana. Armadilhas de interceptação e queda (pitfall) foram dispostas nos mesmos transectos das armadilhas de captura, distanciadas a aproximadamente 100 m uma da outra. Em cada transecto foram instalados seis conjuntos de baldes - intercalando conjuntos com baldes de 30 litros e 60 litros - enterrados e dispostos em "Y". Cada "Y" foi composto de quatro baldes, um ao centro e um em cada uma das extremidades, interligados com quatro metros de lona. Mamíferos de médio e grande porte foram inventariados através de caminhadas aleatórias pela área amostrada. Estas caminhadas foram realizadas no final da tarde adentrando - se pela noite onde se procurou registros diretos das espécies (visualizações e ou vocalizações) e indiretos (rastros, fezes, ossadas e outros). Procuras durante o dia também foram realizadas visando o registro de espécies de hábitos diurnos, principalmente primatas. Entrevistas com os moradores da vila São Francisco do Iratapuru e com moradores que vivem em casas individualizadas às margens do rio Jarí complementaram informações. Peles e carcaças de animais resultantes de caça dos moradores locais também foram consideradas.

O esforço amostral foi calculado multiplicando - se o número de armadilhas por dias de coleta. Considerou - se como riqueza o número de espécies em cada área e abundância relativa que é calculada pelo número total de indivíduos vezes 100 (cem), dividido pelo número total na amostra. Para avaliar a suficiência amostral realizaram - se curvas de rarefação de espécies para os cinco inventários realizados. O índice de similaridade foi utilizado para verificar a semelhança entre os cinco pontos amostrados, dois na região do Itapeuara e três na região da Cachoeira Santo Antonio.

RESULTADOS

Entre os países ocidentais, o Brasil apresenta a maior diversidade de mamíferos, com 524 espécies (Fonseca *et al.*, 1996). A Região Amazônica apresenta cerca de 70% dessas espécies, sendo 59 %, provavelmente, endêmicas. Inventários rápidos de mamíferos realizados nos países vizinhos compreendidos no Escudo das Guianas registraram 25 espécies de mamíferos não voadores (Sanderson & Ignacio, 2002), enquanto, em Paracou, após 202 dias de amostragem, foram registradas 64 espécies (Voss *et al.*, 2001). Em Iwokrama, em inventários realizados em 13 sítios dentro de reserva e com um esforço de pelo menos 146 dias, foram registradas 44 espécies de mamíferos (Lim & Engstrom, 2003). Silva (2008) realizou inventários em cinco localidades no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, no estado do Amapá, perfazendo 50 dias de amostragem, registrando 60 espécies de mamíferos não - voadores, incluindo espécies raras como o cuxiu (*Chiropotes sagulatus*) e o tatu - canastra (*Priodontes maximus*), bem como, uma nova ocorrência para o estado do Amapá, o roedor *Oecomys rutilus*. Neste trabalho com um esforço amostral mínimo, por viagem, de 1500 armadilhas - dia, 860 pitfalls - dia e 42 h

de procura ativa foram registradas de 18 a 47 espécies em cada expedição. As expedições realizadas durante o inverno tiveram menores riquezas, as intensas chuvas dificultam o registro de espécies através de vocalizações e de pegadas, devido ao alagamento de margens e trilhas na beira do rio. Ao todo registrou - se sete ordens, 21 famílias e 48 gêneros, totalizando 58 espécies de mamíferos não voadores. Na região da Cachoeira de Santo Antônio verificou - se a presença de 53 espécies e, no Itapeuara de 50 espécies. De maneira geral, as ordens com maior número de espécies foram Rodentia e Carnivora seguidas de Xenarthra.

Em todas as estimativas das curvas de rarefação os comportamentos foram assintóticos demonstrando que mais espécies, provavelmente, devem ocorrer na área. Quando comparadas as áreas da Cachoeira Santo Antônio e Itapeuara as curvas mostraram um comportamento muito semelhante tendendo ao aumento, e a terceira amostragem na Cachoeira Santo Antonio mostrou maior tendência à estabilização. As amostragens com maior riqueza foram a primeira expedição realizada na área da Cachoeira Santo Antonio e a segunda para a área de Itapeuara, ambas na época de seca. Para as áreas com maior riqueza estudadas no estado do Amapá, até o presente momento, registrou - se 60 espécies (Silva, 2008). Em inventários realizados em floresta primária, secundária e plantios de eucalipto na região de Almeirim registrou - se 32 espécies apenas de pequenos mamíferos (Leite, 2006).

pequenos mamíferos não - voadores

Nas cinco campanhas realizadas no presente levantamento foram obtidos, através dos dois métodos de captura utilizando armadilhas, sucessos menores que 5%. Segundo Voss & Emmons (1996), em florestas tropicais o sucesso de captura de pequenos mamíferos, em armadilhas, é geralmente menor que 10 %. Três inventários anteriores realizados na RDS do rio Iratapuru, onde foram empregados os mesmos métodos com esforço amostral semelhante, apresentaram valores próximos, também abaixo de 5 %. Isso ressalta a importância de métodos de procura ativa para o real conhecimento da diversidade e abundância deste grupo, visto que, este método tem resultado na obtenção de maior riqueza do que os dois métodos tradicionais (armadilhas Sherman ou gaiola e pitfall). Isto ocorre, pois, espécies de hábitos arborícolas e folívoros, como *Makalata cf. didelphoides* e *Dactylomys dactylinus* dificilmente são atraídos por iscas e não caem em baldes por usarem pouco o solo.

Vinte e três espécies de pequenos mamíferos foram documentadas nas cinco campanhas, tendo sido capturadas sete espécies de marsupiais e quatorze de roedores. Duas espécies foram dominantes nos inventários: *Makalata cf. didelphoides* e *Marmosops cf. parvidens*. As espécies *Proechimys sp.*, *Neusticomys oyapocki*, *M. cf. murina*, *Oecomys sp.*, *Didelphis marsupialis* e *Neacomys sp.* formaram um grupo intermediário de ocorrência. *Oecomys bicolor*, *O. rex*, *D. dactylinus*, *Marmosa lepida*, *Mesomys hispidus*, *Nectomys sp.* e *Monodelphis brevicaudata* foram capturados apenas uma vez nas cinco expedições. Ressalta - se a importância das capturas de *Neusticomys oyapocki*, restrito aos estados do Amapá e Pará em território brasileiro (Nunes, 2002; Leite, 2007), de *D. dactylinus* roedor ar-

borícola raro em inventários e de *Marmosa lepida* nova ocorrência para o estado do Amapá.

A riqueza total da Cachoeira Santo Antonio e Itapeuara para pequenos mamíferos foi bastante semelhante, 18 e 16 espécies respectivamente. Sendo que três espécies, *Nectomys* sp., *M. lepida* e *O. rex* foram capturados apenas na Cachoeira Santo Antonio e *Mesomys hispidus* e *D. dactylinus* apenas no Itapeuara.

O método convencional de amostragem, armadilhas com uso de iscas, foi o que obteve menor número de capturas e registrou duas espécies exclusivas: *Nectomys* sp. e *Hylaeamys* sp. O maior número de registros e de espécies exclusivas foi obtido através de procura ativa: *M. cf. didelphoides*, *P. cuvieri*, *D. dactylinus* e *M. lepida*. Com o uso de pitfalls obteve - se mais de 90 registros e três espécies exclusivas: *Neacomys* sp., *O. bicolor* e *O. rex*. A abundância relativa para a Cachoeira Santo Antonio foi maior nas espécies *M. cf. parvidens* com 23,61%, sendo 34 espécies capturadas e *M. cf. didelphoides* com 11, 81% e 17 espécies capturadas. Já para a região do Itapeuara, foram predominantes as mesmas espécies, mais a maior abundância foi na espécies *M. cf. didelphoides* com 42,22%, onde foram 38 espécies capturadas e *M. cf. parvidens* com 16,67%, sendo 15 espécies capturadas.

Comparação entre as amostragens na Cachoeira Santo Antonio e Itapeuara

A maior riqueza de espécies foi verificada na região da Cachoeira Santo, na primeira expedição, seguida da primeira expedição do Itapeuara. Já a abundância, para as duas áreas, foi semelhante, pois as duas espécies *M. cf. didelphoides* e *M. cf. parvidens* foram predominantes para essas áreas. Através da análise de similaridade, utilizando presença e ausência das espécies de mamíferos não - voadores, verificou - se que existe uma maior semelhança entre a composição de espécies dos pontos de amostragem localizados do lado do Amapá, margem esquerda do rio Jari na Cachoeira Santo Antonio e no Itapeuara do que entre as margens opostas em um mesmo ponto. As amostragens realizadas nas ilhas da região da Cachoeira Santo Antonio se distanciaram de todas as outras, provavelmente devido a baixa diversidade verificada nestas áreas.

CONCLUSÃO

Dentre as 58 espécies registradas neste trabalho encontram - se espécies que constam em mais de uma das listas de espécies ameaçadas, a IUCN, CITES e IBAMA. *Panthera onca* e *Pteronura brasiliensis* estão inclusas em categorias que representam maior perigo em todas as listas. *Ateles paniscus*, *Tapirus terrestris* e *Tayassu pecari* constam na IUCN e na CITES e *Myrmecophaga tridactyla* na IUCN e IBAMA. Com exceção de *Ateles paniscus*, que no Brasil que possui distribuição restrita ao norte do Rio Amazonas, são espécies que possuem ampla distribuição e encontram - se com suas populações em declínio em quase toda sua área de ocorrência que se deve principalmente a proscrição ou alterações de habitats.

Na área ocorreram também o registro de espécies com distribuições restritas, pouco conhecidas e raras. Três espécies

possuem distribuição restrita ao escudo das Guianas, o cariarara (*Cebus olivaceus*), a preguiça - bentinho (*B. tridactylus*) e o roedor *Oecomys rex*. O roedor *Neusticomys opyapocki*, espécie rara, possui hábito semi - aquático e, aparentemente, está associado à mata ciliar, mas são apesar das poucas as informações disponíveis sobre a espécie. Para o estado do Amapá são conhecidas duas localidades da espécie (Nunes, 2002 e presente estudo), esta espécie já fora registrada na Guiana Francesa (Voss et. al., 2001).

Apesar da baixa diversidade verificada nas ilhas, obteve - se relatos da ocorrência de guariba (*Alouatta macconnelli*) e a visualização de cotia (*Dasyprocta leporina*) e de uma espécie ameaçada de extinção (*M. tetradactyla*). Em uma destas ilhas foram verificadas trilhas de caçadores, inclusive limpas, chamadas pelos caçadores de "varrida", demonstrando que existe uma fauna cinegética. Estas ilhas tem importância na conectividade entre as espécies de ocorrência nas margens do rio Jari.

REFERÊNCIAS

- Fonseca, G.A.B.; Hermann, G.; Leite, Y.L.R.; Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology. v.4, Chicago: , p. 1 - 38.
- Leite, R. N. 2006. Comunidade de pequenos mamíferos em um mosaico de plantações de eucalipto, florestas primárias e secundárias na Amazônia Oriental. Dissertação (Mestrado em Biologia, Ecologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Brasil.
- Leite, R. N., da Silva M. N. F., Gardner T, A, 2007. New Records of *Neusticomys opyapocki* (RODENTIA, SIGMODONTINAE) from a human - dominated forest landscape in northeastern Brazilian Amazonia. *Mastozoologia Neotropical*, 14 (2):257 - 261, Mendoza.
- Lim, B.K.; Engstrom, M. 2003. Mamíferos. In: Huber, O.; Foster, M.N. (orgs.). Prioridades de Conservação para o Escudo das Guianas-Consenso 2002. Washington DC.
- Nunes, A. 2002. First Record of *Neusticomys opyapocki* (Muridae: Sigmodontinae) from the Brazilian Amazon. *Mammalia*, v.66 (3), p.445 - 447.
- Sanderson, J., and L. Ignácio, 2002. Non - volant mammal survey. Results from the Eastern Kanaku Mountains Lower Kwitaro River, Guyana. In: Montambault J.R. and O. Missa (eds.). A Biodiversity Assessment of the Eastern Kanaku Mountains, Lower Kwitaro River. *Rap Bulletin of Biological assessment* 26. Conservation International. Washington, DC.
- Silva, J.M.C. 2007. Corredor da Biodiversidade do Amapá. CI-Brasil, Belém-PA. 54p.
- Silva, C.R. 2006. Riqueza de mamíferos não - voadores na RDS do Rio Iratapuru, Amapá, Brazil. Livro de Resumos do I Congresso Sul - americano de Mastozoologia, Gramado, RS-Sociedade Brasileira de Mastozoologia.
- Silva, C.R. 2008. Inventários Rápidos de Mamíferos não - voadores no Parque nacional Montanhas do Tumucumaque. In. Bernard, E. Inventários Biológicos Rápidos no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá, Brazil. *RAP Bulletin of Biological Assessment* 48. Conservation International, Arlington, VA.

Voss, R.S.; D. Lunde and N. Simmons., 2001. The Mammals Of Paracou, French Guiana: A Neotropical Lowland Rainforest Fauna Part 2. Nonvolant Species.
Voss, R. S.; Emmons, L.H. 1996. Mammalian Diversity

in Neotropical Lowland Rainforest: A Preliminary Assessment. Bul. Am. Mus. Nat. Hist., n. 3158.