

MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Fabio Röhe

Ao longo da história são poucos os estudos envolvendo a mastofauna da região do Médio rio Madeira. Estes se iniciaram com as expedições naturalistas de Alexandre Rodrigues Ferreira em 1787 passando por rios como o Aripuanã, Arauá e Manicoré (Figura 1). Posteriormente von Langhdsdorff em 1826 teve uma breve passagem pelo Madeira, sem contar, no entanto, com nenhum zoólogo a bordo. Finalmente Johann Natterer, naturalista austríaco que explorou a fauna do Brasil ao longo de 18 anos, teve passagem pelo rio Madeira em 1829 (Cunha 1991) (Figuras 1 e 2). Não se sabe ao certo quais espécimes teriam sido coletados por essas expedições na região, já que estes muitas vezes, não incluíam sua procedência de coleta. A atenção para com a zoogeografia ganharia força somente no século seguinte com as idéias de Wied (Vanzolini 1996). Recentemente, como resultado do trabalho de M. Van Roosmalen e colaboradores, quatro novas espécies de primatas da região foram descritas (*Mico manicorensis*, *M. acariensis*, *Callibella humilis*, *Callicebus bernhardi*) e muita informação vem sendo gerada (Van Roosmalen *et al.* 1998, Van Roosmalen *et al.* 2000, Van Roosmalen *et al.* 2002, Van Roosmalen *et al.* 2003), sendo ainda sugerido que sete espécies de primatas encontradas às margens do rio Aripuanã são novas para a ciência (Van Roosmalen *et al.* 2003). Também uma espécie de Erethizontidae, proveniente do interflúvio Madeira-Aripuanã foi recentemente descrita (Voss e Silva 2001).

O presente estudo teve como objetivo principal conhecer um pouco mais sobre a mastofauna da região do médio rio Madeira com o intuito de subsidiar a tomada de decisões acerca da escolha de áreas prioritárias para a conservação da Amazônia. Este estudo certamente apresenta uma lista preliminar das espécies de mamíferos da região, mas esta foi suficiente para demonstrar a alta riqueza de espécies, além de endemismos e padrões biogeográficos importantes tanto para a conservação da biodiversidade como para o entendimento futuro dos habitats e sua utilização pelos organismos amazônicos.

ÁREAS AMOSTRADAS

Depois da avaliação prévia de imagens de satélite, foram determinados nove pontos de coleta de dados localizados em três interflúvios distintos: A) Purus – Madeira, B) Madeira - Aripuanã e C) Aripuanã – Acari.

- 1) Boca do Juma (- 06° 01' 16,6''S e - 060 10' 19,5''W), interflúvio C
- 2) Açai grande (- 06° 00' 52,7'' S e - 060 12' 32,4''W), interflúvio B
- 3) Cachoeirinha (- 05° 29' 26,5'' S e - 060 49' 28,4''W), interflúvio A
- 4) Itapinima (- 05° 25' 28,1''S e - 060° 42' 54,8''W), interflúvio B



Figura 2 - Em verde o trecho percorrido por Alexandre R. Ferreira incluindo o médio Rio Madeira (circulado). Mapa extraído de Cunha 1991.

- 5) RDS rio Amapá (-05.43164° S -061.6172° W), interflúvio A
- 6) Lago Xadá (-05.24379° S -060.7135° W), interflúvio A
- 7) rio Arauazinho (-06.30178° S -060.3775° W), interflúvio B
- 8) Igarapé dos Pombos (-06.4127° S -060.3577° W) e Castanhal (-06.55277° S -060.4254° W), interflúvio C
- 9) Igarapé grande (-06.33828° S -060.3501° W), interflúvio C

Nos pontos 1 e 2 foram amostradas Florestas de Igarapé (seca) e de Terra Firme. Nos pontos 3, 4 e 8 Floresta de Terra Firme e Capoeira. No Lago Xadá (ponto 6) Floresta de Terra Firme, Capoeira e Várzea, no rio Arauazinho (ponto 7) Florestas de Terra Firme e Igarapé e Capoeira, no ponto 9 somente Floresta de Igarapé e no ponto 5 (atualmente RDS do rio Amapá) foram amostrados ambientes de Florestas de Terra Firme e Igarapé, Capoeira, Campinarana e Campina. Três viagens foram realizadas, em setembro de 2004 visitando os pontos de 1 a 4, em janeiro de 2005 ao ponto 5 e em abril de 2005 amostrando as demais localidades.



Figura 3 - Em verde o trecho percorrido por von Langhsdorff com a região do médio Rio Madeira circulada (extraído de Cunha 1991).

OBTENÇÃO DE DADOS SOBRE A MASTOFAUNA

Quatro métodos foram aplicados para a amostragem de médios e grandes mamíferos nas nove localidades amostradas nos três interflúvios: 1) encontro de vestígios como rastros, fezes, ossos, 2) coleta de animais, 3) a obtenção de material zoológico (crânios, peles) e informações (entrevistas) nas comunidades locais e 4)

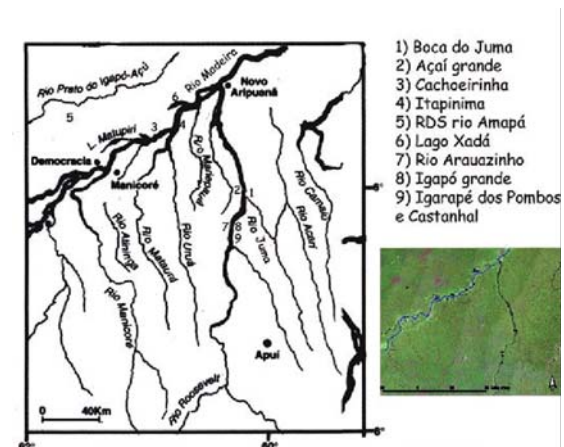


Figura 4 - Mapa modificado de Van Roosmalen et al 2002

registros fortuitos obtidos por pesquisadores de outros grupos taxonômicos durante as expedições.

Trilhas lineares foram dispostas em cada ponto e utilizadas para a amostragem de mamíferos, assim como ramais e trilhas encontrados nos pontos de coleta. Estas tinham comprimentos variando entre 2 e 8 km, exceto a área amostrada na recém criada RDS do rio Amapá onde foram percorridos 82 km na rodovia AM-464, que em muitos trechos, principalmente em áreas de floresta, ganha aspecto de trilha devido ao desuso. Durante a cheia, em áreas de igapó, foram traçadas rotas dentro da floresta e mapeadas com o auxílio de um GPS.

Os transectos foram percorridos a uma velocidade média de 1,5 km/h, a pé ou de canoa, em busca de vestígios ou registros indiretos (rastros, fezes, carcaças, vocalizações etc) e avistamentos de mamíferos, nos períodos diurno e noturno. Foram também coletados animais utilizando uma espingarda calibre 36, quando necessário e possível. Quando vocalizações ou outros ruídos que indicassem a presença de mamíferos eram ouvidos, estes eram seguidos, mesmo quando distantes da trilha. Durante o censo, todos os animais vistos foram registrados, obtendo os seguintes dados: espécie do animal, número de indivíduos, hora, presença de filhotes, altura em relação ao solo, a distância perpendicular e o ângulo de avistamento.

Somente dados qualitativos das espécies são apresentados devido ao reduzido esforço amostral e a incompatibilidade na aplicação simultânea dos métodos utilizados (transecto linear, procura de vestígios e coleta de animais). Não foram realizadas estimativas populacionais, pois trariam informações pouco precisas, já que, além das interferências acima citadas, a amostragem foi realizada por apenas um pesquisador durante um curto período de tempo, impossibilitando qualquer conclusão sobre a abundância das espécies nos três interflúvios amostrais.

As espécies citadas em entrevistas e que não foram levantadas nas coletas de campo foram consideradas quando era feita uma boa descrição morfológica do animal pelos entrevistados.

ANÁLISE DOS DADOS

RIQUEZA DE ESPÉCIES

Curvas de acumulação e rarefação de espécies foram geradas a partir dos dados obtidos a cada dia de coleta por todos os métodos aplicados, exceto entrevistas. Foram

feitas curvas de acumulação total de espécies (todos os dias amostrados) e também para cada um dos três interflúvios amostrados.

A curva de rarefação de espécies foi plotada utilizando a função *Mao Tau* do programa *EstimateS* 7. Essas curvas são mais recomendadas que os índices de diversidade geralmente empregados para quantificar e comparar riquezas taxonômicas, por oferecerem uma melhor visualização do comportamento dos dados (Gottelli e Colwel 2001). As curvas foram feitas com as espécies registradas em todos os pontos amostrados, ao longo dos 29 dias amostrados, por todos os métodos, exceto entrevistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sessenta espécies de mamíferos de médio e grande porte pertencentes a dez Ordens e 25 Famílias (Anexo 1) foram detectadas através dos métodos aplicados em campo. Cento e cinquenta e um (151) registros (exceto entrevista) foram obtidos em 29 dias de coleta de dados, incluindo rastros, avistamentos, coletas de animais e material zoológico (junto a comunidades), vocalizações e registros obtidos por pesquisadores de outras equipes.

O interflúvio Purus – Madeira foi o mais amostrado (13 dias), seguido do Aripuanã - Acari (9 dias) com 7 dias entre o rio Aripuanã e o rio Madeira, onde foram levantadas respectivamente 29, 20 e 18 espécies (Figura 12). Quarenta e sete (47) espécies foram registradas pelos métodos aplicados em campo (excetuando-se entrevistas) e outras 13 foram citadas por moradores locais.

As espécies que foram consideradas pertinentes durante as entrevistas são: *Choloepus* sp., *Priodontes maximus*, *Cabassous* sp., *Cyclopes didactylus*, *Potos flavus*, *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous*, *Speothos venaticus*, *Alouatta seniculus*, *Alouatta nigerrima*, *Mazama gouazoubira*, *Myoprocta* sp. e *H. hydrochaeris*. Estas espécies, assim como as três espécies exclusivamente aquáticas não são incluídas na figura 12, apesar de em alguns casos, as entrevistas terem fornecido informações sobre a distribuição geográfica das espécies acerca dos interflúvios onde ocorrem.

Um problema amostral, encontrado em estudos rápidos com a mastofauna amazônica, repete-se neste. Trata-se de um reduzido esforço de campo destinado a registrar, inclusive, algumas espécies de hábitos muito discretos, de difícil detecção até mesmo por vestígios em ambientes de floresta (ex: *Galictis* spp., *Speothos venaticus*, *Atelocynus microtis*). Até mesmo espécies relativamente

LISTA DAS ESPÉCIES REGISTRADAS POR INTERFLÚVIO (2004-2005)

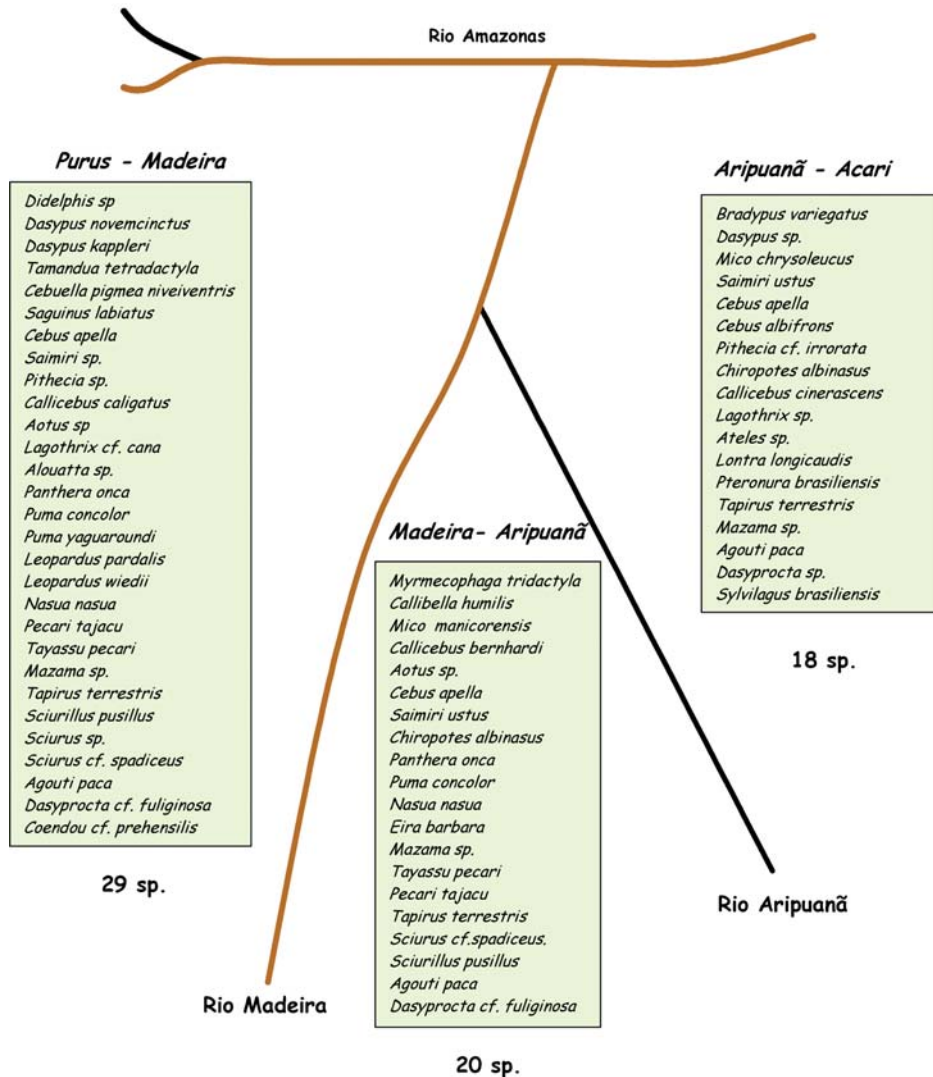


Figura 12 - Lista das espécies registradas nos interflúvios amostrados sem os dados de entrevistas.

comuns podem exigir um esforço de campo elevado para serem registradas.

Estudos de longa duração (ver Voss e Emmons 1996) são fundamentais para o melhor entendimento acerca da distribuição espacial e temporal relacionada aos diferentes habitats disponibilizados à colonização e uso pelas espécies. Estas compõem informações fundamentais para o conhecimento das funções ecológicas, ferramenta básica para a tentativa de evidenciar a real importância de cada espécie dentro do sistema.

As curvas de rarefação e de acumulação de espécies geradas a partir dos dados obtidos neste estudo mostram uma tendência de crescimento no número de espécies por unidade amostral (figuras 13a e 13b). Observando os interflúvios separadamente esta tendência acentua-se,

deixando claro que o esforço amostral empregado foi insuficiente para o conhecimento da mastofauna local (de cada área visitada) e regional (Figuras 14, 15 e 16).

Figuras 13 a, 13b, 14, 15 e 16

Alguns autores têm sugerido que a diversidade de espécies de diversos grupos taxonômicos está diretamente relacionada com a diversidade de habitats encontrados em cada região (Peres 1997, Gascon *et al.* 2000, Haugaasen e Peres 2005), tornando pertinente que este aspecto seja considerado para a tomada de medidas conservacionistas. Infelizmente este tipo de informação é ainda incipiente ou inexistente ao longo das diferentes regiões que comportam o ecossistema amazônico.

Em relação às espécies de primatas ocorrendo em simpatria, a maior parte das áreas apresentou riqueza

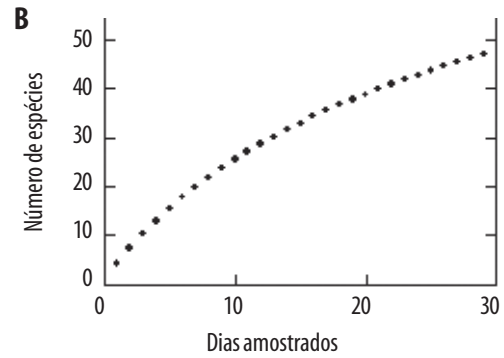
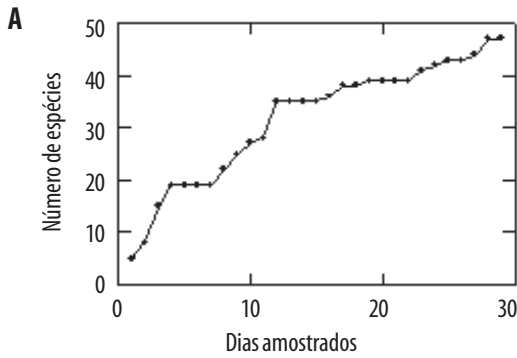


Figura 13 - Curvas de acumulação (a) e rarefação (b) das espécies amostradas nos três interflúvios, ambas sugerem que o número de espécies não está próximo da estabilidade com a amostragem aplicada. Foi utilizada também a curva de rarefação de espécies para eliminar o efeito de falsas assintotas, comuns em curvas de acumulação de espécies com amostragens reduzidas. Esta tendência de crescimento no número de espécies por dias amostrados é muito maior quando tratamos os interflúvios separadamente.

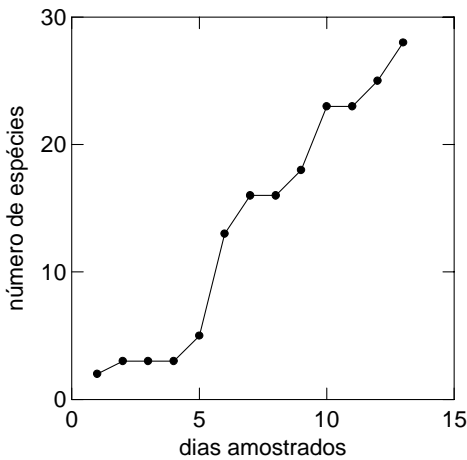


Figura 14 – Curva de acumulação de espécies Purus – Madeira.

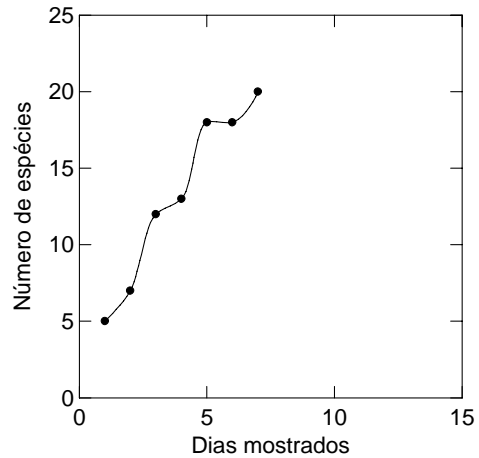


Figura 15 – Curva de acumulação de espécies Madeira – Aripuanã.

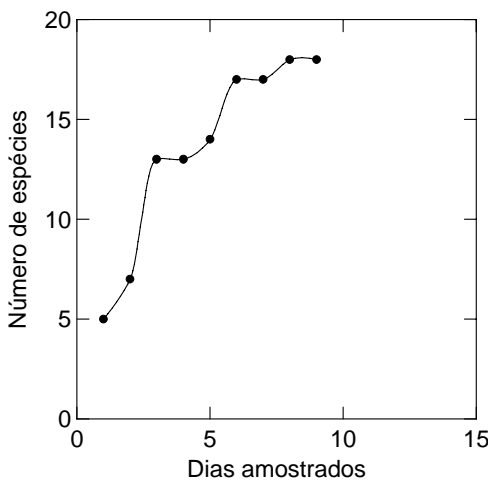


Figura 16 – Curva de acumulação de espécies Aripuanã – Acari.

semelhante às áreas do médio rio Madeira (Peres 1988, Ferrari e Lopes 1992, Peres 1993, Branch 1983 e Freese et al 1982, Haugaasen e Peres 2005) (Tabela 1) com as demais áreas observadas apresentando riquezas entre 4 e 9 espécies. No entanto, o que deve chamar a atenção para os primatas desta região é a substituição de espécies entre os diferentes interflúvios amostrados, que conjuntamente abrigam ao menos 20 espécies (número registrado neste estudo) e comportam alguns endemismos (nos gêneros *Mico*, *Callibella* e *Callicebus*), que em três casos aparentemente são bastante acentuados (*Mico acariensis*, *Mico manicorensis* e *Callibella humilis*).

M. Van Roosmalen em comunicação pessoal a Silva et al. (2001) argumenta que em um raio de 10 km em torno da cidade de Novo Aripuanã, na confluência dos rios Madeira e Aripuanã, são encontradas 21-23 taxa de primatas, correspondendo à maior diversidade regional

Localidade	Riqueza de primatas	Autor
Cosha Cashu	10 espécies	Terborgh & Stern 1987
Rios Purus e Iaco	10 espécies	Peres 1988 ¹
Rio Uruçu ME	10 espécies	Peres 1988 ¹
Rio Juruá ME	14 espécies	Peres 1988 ¹
Rio Ipixiuna ME	11 espécies	Ferrari & Lopes 1992 ¹
Rios Uruçu e Coari IN	13 espécies	Peres 1993
Rios Tocantins e Xingu IN	8 espécies	Ferrari & Lopes 1990
Rio Tapajós ME	11 espécies	Branch 1983 ¹
Rios Miriti-Parana e Caquetá IN	8 espécies	Defler 1983 ¹
Rio Caquetá ME	9 espécies	Izawa 1975, 1976 ¹
Rio Ampiyacu	10 espécies	Freese <i>et al.</i> 1982 ¹
Rio Orosa	12 espécies	Freese <i>et al.</i> 1982 ¹
Rio Samíria	10 espécies	Freese <i>et al.</i> 1982 e Soini 1986
Suriname	8 espécies	Mittermeier & Van Roosmalen 1981
Guyana (16 áreas)	9 espécies	Lehman 2004
Rio Tapajós MD	8 espécies	Ferrari <i>et al.</i> 2003
Rio Purus ME	11 espécies	Haugaasen & Peres 2005
Rio Curaray ME, MD	11 espécies	Heymann <i>et al.</i> 2002
Lago Teiú	4 espécies	Ayres 1986
Paraná do Jarauá	5 espécies	Ayres 1986
Paraná do Panauã	9 espécies	Ayres 1986
Rio Madeira ME	9 espécies	Este estudo
Rios Madeira e Aripuanã IN	9 espécies	Este estudo
Rio Aripuanã MD ²	10 espécies	Este estudo
Três pontos acima juntos	20 espécies	Este estudo

(ME = Margem Esquerda, MD = Margem Direita, IN = Interflúvio). ¹ Informações extraídas de Voss & Emmons 1996 - ² incluindo *Mico acariensis* que substitui *Mico chrysoleucus* a leste do rio Acari (Van Roosmalen *et al.* 2000), nove espécies foram registradas em simpatria neste estudo (figura 12).

de espécies deste grupo em todo o mundo.

Este estudo foi também comparado com outros onze inventários de mamíferos no Neotrópico (Voss e Emmons 1996, Trolle 2003), quanto à riqueza de espécies relacionadas a diferentes esforços amostrais (Figura 17). Dos estudos completos sobre a mastofauna, foram excluídos os Quirópteros para esta comparação, que revelou que a região abordada neste estudo apresentou riqueza de espécies inferior somente a três localidades (Cosha Cashu, Balta e Arataye) e igual à Kartabo. Em todos os casos citados, o tempo de amostragem foi muito superior (21 anos, 3 anos, 17 anos e 5 anos respectivamente) e foram consideradas também espécies passíveis de serem capturadas em armadilhas, como pequenos roedores e marsupiais, não representados neste estudo realizado no médio rio Madeira (apenas grandes e médios mamíferos estão contabilizados).

A figura 18 ilustra a alta riqueza relativa de espécies observada no presente estudo, lembrando que este conta

com somente 29 dias de amostragem por apenas um pesquisador. Provavelmente muitas espécies ainda estão por ser detectadas na área, além das sessenta registradas neste estudo mais as duas conhecidas da literatura com ocorrência na região, totalizando 62 espécies.

BIOGEOGRAFIA

ESPÉCIES COM AMPLA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Algumas espécies com ampla distribuição geográfica não foram registradas nos três interflúvios (Figura 12), certamente em decorrência da baixa amostragem, já que se tratam principalmente de carnívoros, ungulados e edentados, grupos que aparentemente apresentam distribuição uniforme ao longo da Amazônia (Voss e Emmons 1996). Confirmando este padrão biogeográfico, as espécies a seguir foram apontadas em entrevistas ocorrendo nos três interflúvios: *Panthera onca*, *Puma*

concolor, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Eira barbara*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu*, *Mazama americana*, *Mazama gouazoubira*, *Agouti paca*, *Dasybus novemcinctus*, *D. kappleri*.

Dois espécies do gênero *Dasyprocta* foram observadas nas áreas amostradas, a cutia-preta (*D. fuliginosa*) foi registrada nos interflúvios Purus-Madeira e Madeira-Aripuanã, enquanto na margem direita do rio Aripuanã foi observada a ocorrência da localmente chamada cutia-vermelha (*Dasyprocta* sp.). Não foi possível coletar indivíduos de nenhuma das duas espécies de cutia, resultado insatisfatório visto que este se trata de um gênero que carece de revisão taxonômica, principalmente em ambientes amazônicos (Silva *et al.* 2001).

PRIMATAS

Três espécies do gênero *Callicebus* (popularmente conhecidos como zogue-zogues) foram registradas neste estudo, cada uma delas ocorrendo em um interflúvio distinto, de acordo com o demonstrado por Van Roosmalen *et al.* (2002). *C. caligatus* ocorre no interflúvio Purus-Madeira, *C. bernhardi* no Madeira-Aripuanã e *C. cinerascens* na margem direita do rio Aripuanã (Aripuanã-Acari).

A substituição de espécies é observada entre os diferentes interflúvios também entre os Callitrichidae da região, com *Cebuella pigmea niveiventris* e *Saguinus labiatus* ocorrendo à margem esquerda do rio Madeira, *Callibella humilis* e *Mico manicorensis* entre o rio Madeira e o Aripuanã, com *Mico chrysoleucus* na margem direita do rio Aripuanã, segundo o observado neste estudo e descrito

na literatura (Van Roosmalen *et al.* 2000, Van Roosmalen *et al.* 2003).

É conhecida ainda a presença de *Mico acariensis* na margem direita do rio Acari (Van Roosmalen *et al.* 2000), local não amostrado neste estudo porém próximo, e portanto, esta espécie contribui para a riqueza regional de espécies de primatas, devendo ser considerada diante da elaboração de propostas de conservação da região.

Primatas do gênero *Lagothrix*, popularmente conhecidos como macacos-barrigudos foram observados em dois dos interflúvios, o situado entre os rios Madeira e Purus e na margem direita do rio Aripuanã (Aripuanã-Acari). Os animais observados no interflúvio Purus-Madeira apresentaram um padrão de coloração distinto, quando comparados aos observados na margem direita do rio Aripuanã, no entanto somente um animal, proveniente da atual RDS do rio Amapá (Purus-Madeira), foi coletado, impossibilitando a confirmação da ocorrência de dois possíveis diferentes táxons dentro do gênero na região aqui abordada.

Guaribas, primatas do gênero *Alouatta*, foram registrados somente por vocalizações e entrevistas. No entanto, essas últimas sugeriram o padrão biogeográfico esperado para a região, evidenciando a guariba-vermelho (*A. seniculus*) ocorrendo à margem esquerda do rio Madeira e a guariba-preto (*A. nigerrima*) à margem direita do rio Aripuanã.

A espécie do gênero *Ateles*, observada na margem direita do rio Aripuanã e presente também na margem oposta deste rio, segundo entrevistas, não foi coletada e

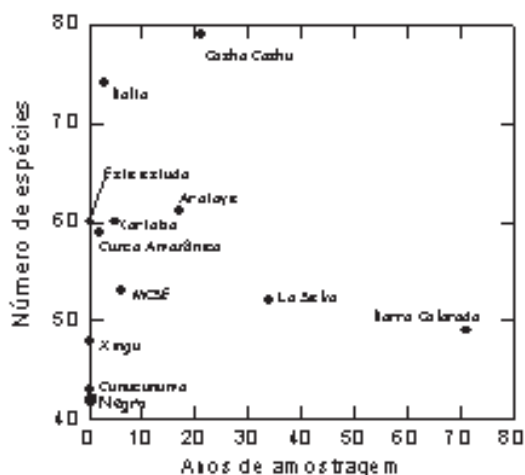


Figura 17 - Comparação entre onze inventários sobre a mastofauna realizados no Neotrópico.

Localidade	País	Latitude
La Selva	C. Rica	10° 26' N
Barro Colorado	Panamá	9° 09' N
Kartabo	Guiana	6° 23' N
Arataye	G. Francesa	4° 03' N
Cuzcunuma	Venezuela	3° 39' N
MCSE Reserves	Brasil	2° 30' S
Xingu	Brasil	3° 39' S
Balta	Peru	10° 08' S
Cosha Cashu/Paktiza	Peru	11° 54' S
Cuzco Amazônico	Peru	12° 33' S
Rio Negro	Brasil	0° 48' S
Médio Madeira	Brasil	5-6° S

Figura 18 - Localidades de inventários sobre a mastofauna no Neotrópico

conseqüentemente confirmada quanto à espécie. M. G. M. Van Roosmalen, em publicação eletrônica (www.amazonnewspecies.com), propõe que se trata de uma nova espécie para a ciência, e foi mencionada pela primeira vez por Cruz Lima (1945) como *A. longimembris*. Devido à ausência de coletas e a grande semelhança entre esta espécie proposta e *A. chamek*, o macaco-aranha (ou coatá) observado neste estudo é apresentado como *Ateles* sp. A coleta de espécimes e conseqüentes análises são fundamentais para a elucidação desta questão.

Parauacús (primatas do gênero *Pithecia*) foram registrados em dois dos interflúvios e apenas um indivíduo foi coletado à margem direita do rio Aripuanã (*Pithecia cf. irrorata*). À margem esquerda do rio Madeira, um grupo foi observado por M. Cohn-Haft, no entanto, não foi possível confirmar se tratava da mesma espécie coletada. Grupos de *Chiropotes albinasus* (popularmente conhecidos como cuxiús) foram freqüentemente registrados em ambos os interflúvios situados à Leste do rio Madeira (Aripuanã – Acari e Madeira – Aripuanã), como descrito na literatura (Auricchio 1995). Grupos de macaco-prego *Cebus apella* foram registrados nos três interflúvios amostrados (Figura 12).

A ausência de coletas de indivíduos de algumas espécies dos gêneros *Lagothrix*, *Pithecia*, *Aotus*, *Ateles* e *Saimiri* nos diferentes interflúvios impossibilitou a identificação das espécies em cada um deles, mas possivelmente novos táxons serão acrescentados à riqueza regional, com a realização de novas expedições destinadas à coleta de material zoológico e conseqüente análise dos espécimes coletados. Este estudo constitui um levantamento preliminar sobre a mastofauna. Diante dos resultados obtidos em um período tão curto de amostragem não é difícil acreditar que muito ainda há de se conhecer sobre os mamíferos da região do médio rio Madeira.

Algumas informações obtidas junto a moradores locais adicionam aos resultados, acerca dos primatas, particularidades como, por exemplo: é consenso entre os moradores locais a ausência de macacos-barrigudos (gênero *Lagothrix*) apenas entre os rios Madeira e Aripuanã, assim como a ausência de coatás (gênero *Ateles*), caiararas (*Cebus albifrons*) e cuxiús (*Chiropotes albinasus*) à margem esquerda do rio Madeira, e que essas três espécies ocorrem nos outros dois interflúvios amostrados.

CONSERVAÇÃO

Em contraste com o conhecimento simplista da fauna, possibilitado por levantamentos rápidos, estudos mais refinados, visando observar também padrões ecológicos e

biogeográficos, são de grande valia para a escolha de áreas prioritárias e elaboração de propostas para a conservação. Estes deveriam ser incentivados pelos órgãos públicos responsáveis pela preservação da natureza no Brasil.

Entre as espécies registradas neste estudo, nove são consideradas vulneráveis à extinção de acordo com as categorias da IUCN (Costa *et al.* 2005), entretanto o conhecimento acerca da ecologia, distribuição geográfica, densidade populacional e status de conservação são praticamente inexistentes para algumas espécies endêmicas, cuja dispersão é atualmente impossibilitada por corpos d'água. Os endemismos são observados principalmente em primatas (ex: *Mico manicorensis*, *M. chrysoleucus*, *M. acariensis*, *Callibella humilis*, *Callicebus bernhardi*, *C. cinerascens*).

Populações de grandes primatas (ex: *Ateles* e *Lagothrix*) que necessitam de grandes áreas para manter populações viáveis, estão à mercê da escassez de áreas mais extensas destinadas à Proteção Integral da Biodiversidade, que sejam suficientes para manter não só populações destes primatas como também grandes carnívoros e ungulados. A implantação de reservas com áreas da ordem de milhões de hectares é fundamental para a manutenção de populações viáveis de espécies como *Speothos venaticus*, *Pteronura brasiliensis*, de Felídeos ou de grandes Falconiformes como o gavião-real (*Harpia harpyja*) e *Morphnus guianensis* (ver Peres 2005).

É necessário ainda ressaltar que além da criação de Unidades de Conservação nos três interflúvios aqui enfocados, justificada pela substituição de espécies entre as diferentes margens dos rios Madeira e Aripuanã, devem ser implantadas Reservas de Proteção Integral com grande extensão geográfica e preferencialmente da forma mais circular possível. Esta medida além de assegurar a manutenção das populações viáveis e processos ecológicos protegendo grandes áreas contra a retirada de habitats, visa também diminuir o impacto causado pelas pressões de extração e caça, em ambos os casos possibilitadas ou facilitadas pela acessibilidade geográfica dos pontos de coleta pelas comunidades locais. Áreas de difícil acesso correspondem a pontos distantes ao menos dez quilômetros de corpos d'água navegáveis ou estradas (ver Rylands e Brandon 2005 e Peres e Terborgh 1995).

A implantação de UCs com formas arredondadas na Amazônia pode ser eficiente também para assegurar a integridade de áreas situadas próximas aos divisores de água, já que estas são muito menos conhecidas cientificamente do que pontos facilmente acessados por rios ou grandes igarapés.

As UCs de Proteção Integral no Brasil são em média 6.5 vezes menores em área quando comparadas às destinadas a exploração sustentável dos recursos (Rylands e Brandon 2005). O estabelecimento de grandes UCs de Proteção Integral fazendo fronteira com as áreas menos acessíveis de UCs de Uso Sustentável, pode ser uma alternativa para garantir a continuidade de áreas de floresta nativa, permitindo o fluxo gênico entre as populações e disponibilizando habitats sob diferentes graus de pressão antrópica, tendo áreas de amortecimento ao redor dos setores mais preservados das reservas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a M^a Nazareth F. da Silva, André L. Ravetta, Daniel P. Munari, Ana L. M. Tourinho e Thais P. Kasecker pela revisão, comentários e sugestões sobre o manuscrito, a Mario Cohn-Haft pela contribuição nos registros, troca de idéias e incentivo, Alexandre Fernandes, D. Natalie Castelblanco, Carla Sardelli, Camila e Rafael Bernhard pela contribuição nos registros de mamíferos, J. S. Silva Jr., pela ajuda com a identificação de espécimes de primata, Francis Bastos Correa pelo auxílio em campo durante a segunda viagem ao Aripuanã, L. Rapp Py-Daniel, Marcela, Agenor, Astro, Gabiru (Leandro S. Sousa) pelo apoio nas diversas atividades que o projeto envolveu, a Paula P. Soares por possibilitar a amostragem da RDS do rio Amapá através da SDS, à SDS, MMA e ao INPA pelo apoio.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Auricchio, P. 1995. *Primates do Brasil*. São Paulo, Ed. Terra Brasilis, 168p.
- Ayres, J. M. 1986. The white uakaris and the Amazonian flooded forests. PhD dissertation, Cambridge University.
- Branch, L. C. 1983. Seasonal and habitat differences in the abundance of primates in Amazon (Tapajós) National Park, Brazil. *Primates* 24: 424-431.
- Costa, L. P.; Leite, Y. L. R.; Mendes, S. L. e Ditchfield, A. D. 2005. Mammal conservation in Brazil. *Conserv. Biol.* 19 (3): 672-679.
- Cullen Jr., L. e Valladares-Pádua C. 1999. Onças como detetives da paisagem. *Ciência Hoje* 26 (156): 54-57
- Cunha, O. R. 1991. *O Naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira. Uma análise comparativa de sua Viagem Filosófica (1783-1793) pela Amazônia e Mato Grosso com a de outros naturalistas posteriores*. Belém, MPEG/CNPq/SCT/PR, 88p.
- Defler, T. R. 1983. Observaciones sobre los primates Del bajo rio Miriti-Parana, Amazonas, Colombia. *Lozania* (Acta Zoológica Colombiana) 46: 13.
- Eisenberg, J. e F Redford, K. H. 1999 *Mammals of the Neotropics – The Central Neotropics*. Vol. 3. The University of Chicago Press. Chicago, 591p.
- Emmons, L. H. e Feer, F. 1997 Neotropical Rainforest Mammals A Field Guide. The University of Chicago Press. Chicago, 2.^a edição, 307p.
- Ferrari, S. F.; Iwanaga, S.; Ravetta, A. L.; Freitas, F. C.; Sousa, B. A. R.; Souza, L. L.; Costa, C. G.; Coutinho, P. E. G. 2003. Dynamics of primate communities along the Santarém-Cuiabá highway in south-central Brazilian Amazônia. In: Marsh, L. K. *Ecology and Conservation*, Kluwer Academic, Plenum Publishers.
- Freese, C. H. P. G.; Helme, N.; Castro, R. , Whitesides, G. 1982. Patterns and determinants of monkey densities in Peru and Bolívia, with notes on distribution. *Int. J. Primatol.* 3: 53-90.
- Ferrari, S. F. e Lopes, M. A. 1990. A survey of primates in central Pará. *Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, Ser. Zool.* 6: 169-179.
- Ferrari, S. F. e Lopes, M. A. 1992. New data on the distribution of primates in the region of the confluence of the Jiparaná and Madeira rivers in Amazonas and Rondônia, Brazil. *Goeldiana Zool.* 11: 12p.
- Gascon C., Malcolm J. R., Patton J. L., da Silva M. N. F., Bogart J. P., Loughheed S. C., Peres C. A., Neckel S., Boag P. T. 2000. Riverine barriers and the geographic distribution of Amazonian species. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 97:13672-13677.
- Gotelli, N., Colwell, R. K. 2001. Quantifying biodiversity: Procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379 – 391.
- Haugaasen, T. e Peres, C. A. 2005. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*, 21:133-145.
- Haugaasen, T. e Peres, C. A. 2005. Primate assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *American Journal of Primatology*, 67:243-258.
- Heymann, E. W.; Encarnacion F. C. e Canaquin, J. E. Y. 2002. Primates of the Ryo Curaray, Northern Peruvian Amazon. *International Journal of Primatology* 23(1):191-201.
- Hirsch, A., Dias L. G., Martins, L. de O., Campos R. F., Resende, N. A. T. , Landau, E. C. 2003. Database os georeferenced Occurrence Localities of Neotropical Primates. Departamento de Zoologia/ UFMG, Belo Horizonte. http://www.icb.ufmg.br/nprimatas/home_bdgeoprim.htm
- Izawa, K. 1975. Foods and feeding behavior of monkeys in the upper Amazon basin. *Primates* 16: 295-316.
- Izawa, K. 1976. Group size and composition of monkeys in upper Amazon basin. *Primates* 17: 367-399.
- Lehman, S. M. 2004. Distribution and diversity of primates in Guyana: Species-Area relationships and riverine barriers. *Int. J. Primatol.* 25 (1):73-95.

- Mittermeier, R. A. e Van Roosmalen, M. G. M. 1981. Preliminary observations on habitat utilization and diet in eight Surinam monkeys. *Folia Primatol.* 36: 1-39.
- Peres, C. A. 1988. Primate community structure in Western Brazilian Amazonia. *Primate Conservation* 9: 83-87.
- Peres, C. A. 1993. Structure and organization of an Amazonian terra firme primate community. *J. Trop. Ecol.* 9: 259-276.
- Peres, C. A. e Terborgh, J. W. 1995. Amazonian Nature Reserves: an analyzes of the defensibility status of existing conservation units and design criteria for the future. *Conserv. Biol.* 9: 34-46.
- Peres C. A. 2005. Why we need megareserves in Amazonia. *Conserv. Biol.* 19 (3): 728-733.
- Peres C. A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology*, 13: 381-405.
- Rylands, A. B.; Schneider, H.; Langguth, A.; Groves, C. P. e Rodriguez-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of New World Monkeys. *Neotropical Primates*, 8(2): 61-93.
- Rylands, A. e Brandon, K. 2005. Brazilian protected areas. *Conserv. Biol.* 19 (3):612-618.
- Silva, M. N. F. da; Rylands A. B. e Patton, J. L. 2001 *Biogeografia e conservação da Mastofauna na floresta amazônica brasileira*. In: Capobianco, J. P. R.; Veríssimo A.; Moreira A.; Sawyer, D.; Santos I. e Pinto, L. P. Biodiversidade da Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo, Instituto Ambiental, 540p.
- Soini, P. 1986. A synecological study of a primate community in the Pacaya-Samiria National Reserve, Peru. *Primate Conserv.* 7: 63-71.
- Terborgh, J. e Stern, M. 1987. The surreptitious life of the Saddle-backed Tamarin. *Amer. Scientist*, 75: 260-269.
- Trolle, M. 2003. Mammal survey in the Jauaperi region, rio Negro, the Amazon, Brazil. *Mammalia* 67 (1): 75-83.
- Van Roosmalen, M. G. M.; Van Roosmalen, T. e Mittermeier R. A e Fonseca G. A. B. 1998. A new and distinctive species of Marmoset (Callitrichidae, Primates) from the lower rio Aripuanã, State of Amazonas, Central Brazilian Amazonia. *Goeldiana Zoologia*, 22.
- Van Roosmalen, M. G. M.; Van Roosmalen, T. e Mittermeier, R. A. 2002. A taxonomic review of Titi Monkeys, Genus *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of two new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia. *Neotropical Primates*, 10 (suppl.): 1-52.
- Van Roosmalen, M. G. M. e Van Roosmalen, T. 2003. The description of a new genus, *Callibella* (Callitrichinae, primates), including its molecular phylogenetic status. *Neotropical Primates*, 11, (1).
- Van Roosmalen, M. G. M.; Van Roosmalen, T.; Mittermeier R. A. e Rylands, A. B. 2000 Two new species of Marmosets, Genus *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates), from the Tapajós/ Madeira Interfluvium, South Central Amazonia, Brazil. *Neotropical Primates*, 8 (1).
- Vanzolini, P. E. 1996. A contribuição Zoológica dos primeiros naturalistas viajantes no Brasil. *Revista USP*, São Paulo, 30: 190-238.
- Voss, R. S. e Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: A preliminary assessment. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist* 230: 115p.
- Voss, R. S. e Silva, M. N. F. 2001. Revisionary notes on Neotropical Porcupines (Rodentia: Erethizontidae). 2. A review of the *Coendou vestitus* Group with descriptions of two new species from Amazonia. *American Museum Novitates*, 3351: 36p.

ANEXO 1

LISTA DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NA REGIÃO DO MÉDIO RIO MADEIRA DURANTE ESTE ESTUDO

Nome popular	Espécie	Registro	Interflúvio	Ambiente	Ameaça (IUCN)
Ordem Didelphimorphia					
mucura	<i>Didelphis sp.</i>	rastros	Purus- Madeira	Terra firme	
Ordem Xenarthra					
tatu-galinha	<i>Dasyops novemcinctus</i>	carapaça/rastros	Purus- Madeira/Aripuanã -Acari	Terra firme	
tatu-quinze-quilos	<i>Dasyops kappleri</i>	rastros	Purus- Madeira	Campina	
tatu-canastra	<i>Priodontes maximus</i>	relatos			vulnerável
tatu-rabo-de-couro	<i>Cabassous sp.</i>	relatos			
tamanduá-mirim, mambira	<i>Tamandua tetradactyla</i>	avistamento	Purus- Madeira	Capoeira	
tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	avistamento	Madeira- Aripuanã	Igapó	vulnerável
tamanduá	<i>Cyclopes didactylus</i>	relatos			
preguiça bentinho	<i>Bradypus variegatus</i>	avistamento / coleta	Aripuanã -Acari	Igapó	
preguiça	<i>Choloepus sp.</i>	relatos			
Ordem Primates					
mico-pigmeu	<i>Cebuella pigmea niveiventris</i>	avistamento/coleta	Purus- Madeira	Várzea	
mico-anão	<i>Callibella humilis</i>	avistamento/coleta	Madeira- Aripuanã	Igapó	endêmico
mico de orelha amarela	<i>Mico chrysoleucus</i>	avistamento	Aripuanã -Acari	Terra firme	endêmico
mico de Manicoré	<i>Mico manicorensis</i>	avistamento	Madeira- Aripuanã	Terra firme	endêmico
sagüi-de-boca-branca	<i>Saguinus labiatus</i>	avistamento/coleta	Purus- Madeira	Terra firme	
mico de cheiro	<i>Saimiri ustus</i>	avistamento/coleta	Purus- Madeira/Aripuanã -Acari	Igapó	
macaco-prego	<i>Cebus apella</i>	avistamento	Madeira- Aripuanã/ Purus- Madeira/ Aripuanã -Acari	Terra firme /Igapó	
cairara	<i>Cebus albifrons</i>	vocalização	Aripuanã -Acari	Igapó	
parauacu, macaco-velho	<i>Pithecia cf irrorata</i>	avistamento/coleta	Aripuanã -Acari	Igapó	
parauacu, macaco-velho	<i>Pithecia sp.</i>	avistamento	Purus- Madeira	Terra firme	
cuixú	<i>Chiropotes albinasus</i>	avistamento/coleta	Purus- Madeira/ Aripuanã -Acari	Terra firme/ Igapó	
zogue-zogue	<i>Callicebus caligatus</i>	avistamento/coleta	Purus- Madeira	Terra firme	endêmico
zogue-zogue	<i>Callicebus bernhardi</i>	avistamento/coleta	Madeira- Aripuanã	Capoeira /Terra firme	endêmico
zogue-zogue	<i>Callicebus cinerascens</i>	avistamento / coleta	Aripuanã -Acari	Igapó /Terra firme	endêmico
macaco barrigudo	<i>Lagothrix cf. cana</i>	avistamento / coleta	Purus- Madeira	Terra firme	
macaco barrigudo	<i>Lagothrix sp.</i>	avistamento	Aripuanã -Acari	Igapó	
macaco-da-noite	<i>Aotus sp.</i>	avistamento	Purus- Madeira /Madeira- Aripuanã	Igapó	
coatá, macaco-preto	<i>Ateles sp.</i>	avistamento	Aripuanã -Acari	Igapó	
guariba	<i>Alouatta sp.</i>	vocalização	Purus- Madeira	Terra firme	
guariba-vermelho	<i>Alouatta seniculus</i>	relatos	Purus- Madeira		
guariba-preto	<i>Alouatta nigerrima</i>	relatos	Aripuanã -Acari		endêmico
Ordem Carnivora					
onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	rastros / fezes / vocal	Purus- Madeira	Terra firme / campina	vulnerável
onça-parda	<i>Puma concolor</i>	rastros / fezes / crânio / couro	Purus- Madeira	Terra firme / campina	vulnerável
gato-mourisco	<i>Puma yaguaroundi</i>	rastros	Purus- Madeira	Terra firme	

ANEXO 1

CONTINUAÇÃO

Nome popular	Espécie	Registro	Interflúvio	Ambiente	Ameaça (IUCN)
Ordem Carnivora					
jaguatirica, maracajá-açu	<i>Leopardus pardalis</i>	Crânio/ossos/rastros	Purus-Madeira	Terra firme	vulnerável
gato-maracajá	<i>Leopardus wiedii</i>	rastros	Purus-Madeira	Terra firme	vulnerável
irara	<i>Eira barbara</i>	avistamento	Madeira-Aripuanã	Terra firme	
lontra	<i>Lontra longicaudis</i>	avistamento/rastros	Aripuanã-Acari	Várzea	
ariranha	<i>Pteronura brasiliensis</i>	rastros/avistamento/ vocal	Aripuanã-Acari	Várzea/Igapó	vulnerável
jupará	<i>Potos flavus</i>	relatos			
mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	relatos			
cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i>	relatos			
cachorro-vinagre	<i>Speothos venaticus</i>	relatos			vulnerável
cachorro-do-mato	<i>Atelocynus microtis</i>	relatos			
Ordem Artiodactyla					
cateto	<i>Pecari tajacu</i>	crânio/rastros	Purus-Madeira	Terra firme	
queixada	<i>Tayassu pecari</i>	pêlos/rastros/crânios	Purus-Madeira/ Madeira-Aripuanã	Terra firme/Igapó	
veado-mateiro	<i>Mazama sp.</i>	avistamento/rastros	Purus-Madeira/ Madeira-Aripuanã	Terra firme	
veado- catingueiro, fuboca	<i>Mazama gouazoubira</i>	relatos			
Ordem Perissodactyla					
anta	<i>Tapirus terrestris</i>	rastros/fezes	Purus-Madeira/Madeira-Aripuanã	Terra firme/Igapó	
Ordem Rodentia					
quatipuru-vermelho	<i>Sciurus spadiceus</i>	avistamento/coleta	Madeira-Aripuanã	Terra firme	
quatipuru-anão	<i>Sciurillus pusillus</i>	avistamento/coleta	Purus-Madeira/Madeira-Aripuanã	Terra firme	
quatipuru	<i>Sciurus sp.</i>	avistamento	Rio Madeira/margem esquerda	Terra firme	
paca	<i>Agouti paca</i>	rastros/crânios/ avistamentos	Purus-Madeira/Madeira- Aripuanã/Aripuanã-Acari	Terra firme/Igapó/várzea	
cutia-preta	<i>Dasyprocta cf. fuliginosa</i>	avistamentos	Purus-Madeira	Terra firme	
cutia-vermelha	<i>Dasyprocta sp.</i>	avistamento	Aripuanã-Acari	Igapó	
ouriço-cacheiro	<i>Coendou cf. prehensilis</i>	espinho	Purus-Madeira	Terra firme	
capivara	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	relatos			
cotiara	<i>Myoprocta sp.</i>	relatos			
Ordem Lagomorpha					
tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	avistamento	Aripuanã-Acari	Margem do rio Juma	
Ordem Sirenia					
peixe-boi	<i>Trichechus inunguis</i>	crânio	Rio Arauazinho	Igapó	vulnerável
Ordem Cetacea					
tucuxi	<i>Sotalia fluviatilis</i>	avistamento	Todos os rios	Leito do rio	
boto-rosa	<i>Inia geoffrensis</i>	avistamento	Todos os rios	Igapó e leito do rio	



Figura 1 - *Puma concolor*. Foto: F.Röhe e C.F.Tófoli



Figura 5 - *Pithecia cf. irrorata* coletado à margem direita do Rio Aripuanã.
Foto:



Figura 10 - *Nasua nasua*, espécie observada durante a transecção linear. Foto F. Röhe



Figura 22 - *Agouti paca*.
Foto F. Röhe



Figura 6 - *Saguinus labiatus* coletado em armadilha de gaiola. Foto:



Figura 7 - *Bradypus variegatus* capturado no Rio Aripuanã. Foto:



Figura 8 - Couro de *Leopardus pardalis* usado como ornamento por morador local. Foto: P.E. Bobrowiec



Figura 9 - Rastros de dois indivíduos de *Panthera onca* fotografados na RDS do Rio Amapá. Foto: F. Röhe



Figura 11 - *Leopardus wiedii*. Foto: C.F. Tófoli e F. Röhe



Figura 19 - *Tayassu pecari* Foto: F. Röhe e C.F. Tófoli



Figura 24 - *Mico chrysoleucus*. Foto: A. L. Ravetta



Figura 20- *Leopardus pardalis*. Foto: F.Röhe



Figura 21 - *Pecari tajacu*. Foto F.Röhe



Figura 23 - Filhote de *Cebuella pigmea niveiventris*.
Foto L. Sousa

