440-6

UFAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Ofício n. 017/2008 – Projeto BR-319
Processo 02005.002101/2007-85

Manaus 03 de março de 2008

Ilmo Sr.
Henrique dos Santos Pereira, PhD
M.D. Gerente Administrativo IBAMA/AM

Prezado Senhor,

Venho, através deste, encaminhar a versão revisada do pedido de autorização de coleta de fauna. Adianto que a intenção de toda a equipe encarregada na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da rodovia BR-319, no trecho entre os quilômetros 250,0 e 655,7, foi de atender as solicitações dos Analistas do Núcleo de Fauna – NUFAS. Entretanto, alguns pontos são de difícil atendimento e, em face disso, apresento as ponderações abaixo que foram discutidas com os citados analistas em reunião técnica realizada no dia 25 de fevereiro do corrente ano.

Preliminarmente, destaco nossa impossibilidade de suprir a lacuna de conhecimento existente sobre o ecossistema amazônico em um estudo de avaliação dos impactos ambientais de um empreendimento. Nossa equipe é formada, em uma esmagadora maioria, por pessoas ligadas a área acadêmica e necessitamos assegurar que este estudo seja realizado com rigor científico e que as informações fornecidas sejam entendidas como aquilo que realmente são.

(i) Estimativas de abundância de qualquer grupo animal demandam o uso de métodos, por exemplo, marcação e recaptura, com demandas de tempo e

RECEBIDO
Em: 04/03/2008
Assinatura:
PROTOCOLO IBAMA/AM

Protocolo 02005.002188/08-38

recursos, humanos e financeiros, que fogem ao escopo de um projeto desta natureza.

(ii) As estimativas de parâmetros da ecologia de comunidades, como riqueza, diversidade, equitabilidade e dominância refletirão estritamente os ambientes amostrados e não o interflúvio Madeira-Purus. Uma vez que este interflúvio apresenta uma área muito superior a Área de Influência Direta definida pelo IBAMA para este estudo.

(iii) A estabilização da curva do coletor é uma meta impossível para diversos grupos animais, em particular para invertebrados, mas também para vertebrados como répteis e peixes. Deste modo, não poderemos assumir isso como uma linha de corte para a definição do esforço amostral.

(iv) Alguns grupos animais possuem características comportamentais que prejudicam substancialmente sua amostragem em determinadas épocas do ano. Por exemplo, a amostragem de crocodilianos na cheia resulta em um número de avistamentos que pode levar a tomada de conclusões equivocadas e orientar indevidamente programas de conservação e monitoramento.

Finalmente, encaminhamos o documento para análise e colocando-nos a disposição para quaisquer dúvidas e esclarecimentos. Fones: (92) 2125-6556/6555. Email: cefreitas@ufam.edu.br

Atenciosamente,

Carlos Edwar de Carvalho Freitas, DSc
Coordenador do Projeto

Universidade Federal do Amazonas - UFAM

PEDIDO DE LICENÇA PARA COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA DE ACORDO COM A INSTRUÇÃO NORMATIVA N^0 146, DE 10 DE JANEIRO DE 2007

PROJETO: Gestão Ambiental para reconstrução da BR-319/AM, trecho Porto Velho - Manaus

COORDENADOR: Carlos Edwar de Carvalho Freitas – UFAM

MANAUS – AM

FEVEREIRO- 2008

EQUIPE TÉCNICA POR ÁREA TEMÁTICA

Nome: Carlos Edwar de Carvalho Freitas – Dsc.
Área de Atuação: Coordenador Geral do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da BR-319.
Instituição: Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Cadastro IBAMA: 1937899
CREA-AM: 2979D

Nome: Eduardo Schmidt Eler – MSc
Área de Atuação: Pequenos mamíferos
Instituição: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA/GCBEv
Cadastro IBAMA: 1965491
CRBio: 52057/06-D

Nome: Vinicius Carvalho - Biólogo
Área de Atuação: Herpetofauna
Instituição: Coleção de Anfíbios Répteis, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.
Cadastro IBAMA: 1965491
CRBio: 52058/06-D

Nome: Mario Cohn-Haft - PhD
Área de Atuação: Avifauna
Instituição: Curadoria de Aves, Coleções Zoológicas, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.
Cadastro IBAMA: 241987

Nome: Lílian Figueiredo Rodrigues – MSc
Área de Atuação: Mamíferos de médio/grande porte e primatas
Instituição: INPA / CPEC
Cadastro IBAMA: 2537809

Nome: Juliana de Souza Araújo- MSc
Área de Atuação: Artropodofauna
Instituição: CPEN / INPA
Cadastro IBAMA: 2477908

Nome: Jorge Luiz Pereira de Souza - MSc.
Área de Atuação: Artropodofauna
Instituição: CPEN / INPA
Cadastro IBAMA: 2478366
CREA: 11006-D

Nome: Fabrício Beggiato Baccaro - MSc.
Área de Atuação: Artropodofauna
Instituição: CPEN / PPBio/ INPA.
Cadastro IBAMA: 1826795

Nome: Rafael Bernhard - MSc.
Área de Atuação: Quelônios
Instituição: CPEN / INPA.
Cadastro IBAMA: 1598123
CRBio: 25474 03-D

Nome: Eduardo Matheus von Muhlen - MSc.
Área de Atuação: Répteis - Jacarés
Instituição: IPI – Instituto Piagaçu, Manaus, AM
Cadastro IBAMA: 2232710

Nome: Marcos Antônio dos Santos - MSc Marcos A. dos Santos
Área de Atuação: Chiropteros
Instituição: Centro de Controle de Zoonoses / Prefeitura Municipal de Manaus.
Ibama: 2081873
CRF: 730-AM

Nome: Lucéia Borona - Lucéia Borona
Área de Atuação: Herpetofauna
Instituição: Coleção de Anfíbios Répteis, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.
Ibama: 2143791

Nome: Ladislau Santos Brito Jr. - Biólogo Ladislau Brito Santos Júnior
Área de Atuação: Herpetofauna
Instituição: Coleção de Anfíbios Répteis, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.
Ibama: 2028018
CR-Bio: 52350/6-D

A Instrução Normativa n^0 146 de 10 de janeiro de 2007 estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influencia de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97. Assim sendo, de acordo com o Art. 4º - O Levantamento de Fauna deverá conter:

I - lista de espécies da fauna descritas para a localidade ou região, baseada em dados secundários, inclusive com indicação de espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento, independentemente do grupo animal a que pertencem. Na ausência desses dados para a região, deverão ser consideradas as espécies descritas para o ecossistema ou macro região;

II - descrição detalhada da metodologia a ser utilizada no registro de dados primários, que deverá contemplar os grupos de importância para a saúde pública regional, cada uma das Classes de vertebrados, e Classes de invertebrados pertinentes. Em caso de ocorrência, no local do empreendimento, de focos epidemiológicos, fauna potencialmente invasora, inclusive doméstica, ou outras espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas de extinção, o Ibama poderá ampliar as exigências de forma a contemplá-las.

III - a metodologia deverá incluir o esforço amostral para cada grupo em cada fitofisionomia, contemplando a sazonalidade para cada área amostrada;

IV mapas, imagens de satélite ou foto aérea, inclusive com avaliação batimétrica e altimétrica, contemplando a área afetada pelo empreendimento com indicação das fitofisionomias, localização e tamanho das áreas a serem amostradas;

V - identificação da bacia e microbacias hidrográficas e área afetada pelo empreendimento. Deverão ser apresentados mapas com a localização do empreendimento e vias de acesso pré-existentes;

VI - informação referente ao destino pretendido para o material biológico a ser coletado, com anuência da instituição onde o material será depositado; (anexo formulário de destinação/recebimento, assinado pelas partes);

VII - currículo do coordenador e dos responsáveis técnicos, que deverão demonstrar experiência comprovada no estudo do táxon a ser inventariado.

De acordo com o exposto acima seguem as informações necessárias para o licenciamento.

1. Introdução

1.1. Artropodofauna

Atualmente os insetos compõem o grupo mais diverso de organismos na Terra. Ultrapassam em número todos os outros grupos animais terrestres, ocorrendo na maioria dos habitat, tanto terrestres como aquáticos. Estima-se que a riqueza de insetos pode alcançar mais de um milhão de espécies (Parker, 1982). Os artrópodes correspondem a 75% dos animais sobre a terra, e 89% destes são insetos (Buzzi & Miyazaki, 1993). Esta riqueza pode ser explicada pela variedade de adaptações ao ambiente, sendo importantes indicadores de degradação ambiental devido a sua capacidade de resposta a mudanças climáticas (Brown 1991). Os insetos são importantes no funcionamento dos ecossistemas naturais, atuando como predadores, parasitas, fitófagos, saprófagos, polinizadores, detritívoros, entre outros (Rosemberg *et al.*, 1986), e sendo fonte alimentar para muitos organismos, incluindo humanos. São responsáveis pela maior parte de fluxo de energia nas florestas tropicais e representam uma das maiores proporções da biomassa animal (Fittkau & Klinge, 1973). Estas características tornam os insetos ideais para uso em estudos de impacto ambiental, permitindo que perturbações ambientais sejam detectadas.

A redução na riqueza de espécies em áreas de pequenos fragmentos florestais da região amazônica foi relatada para alguns grupos de insetos como cupins (Souza & Brown, 1994), abelhas Euglossini (Powell & Powell, 1987) e

besouros (Klein, 1989). Também existem relatos sobre o efeito do desmatamento e conseqüente formação de pastagens e florestas secundárias na diversidade de alguns grupos de insetos como abelhas Euglossini (Morato, 1994) e cupins (Bandeira, 1989), nesta mesma região.

Insetos considerados megadiveros, tais como borboletas (Lepidoptera) e formigas (Hymenoptera, Formicidae) apresentam condições favoráveis para estudos de impacto ambiental em florestas tropicais. Muitas espécies de borboletas são sensíveis a perturbações no hábitat onde ocorrem, sendo algumas espécies adaptadas a áreas alteradas e a áreas de vegetação secundária que surgem a partir de processos de fragmentação de hábitat. As borboletas diurnas são importantes bioindicadores, por serem sensíveis às mudanças ambientais. Alimentam-se de plantas específicas e uma elevada abundância de borboletas de diferentes espécies em uma região pode indicar a existência de uma grande diversidade de plantas nesse determinado ecossistema.

As formigas são insetos sociais e realizam importantes funções na manutenção da energia e fluxo de materiais, participando no movimento da água, reciclagem de nutrientes, bioturbação e pedogênese. Desta forma, as formigas podem ser usadas como indicadoras da qualidade do solo em ambientes rurais e florestas tropicais (Lobry de Bruyn, 1999).

Os escorpiões (Chelicerata, Scorpiones) são aracnídeos com caraterísticas ímpares, eles possuem uma ampla distribuição mundial e respondem muito bem às alterações no ambiente. Esse grupo é comumente encontrado em áreas florestais e com a criação de áreas urbanas, normalmente uma única espécie proveniente da área natural, se adapta a área urbana, aumentando grandemente a densidade de indivíduos, sendo um possível causador de acidentes.

Apesar da importância ecológica e da grande diversidade de artrópodes existentes na Amazônia, é muito escassa a informação biológica e taxonômica da maioria dos grupos de artrópodes devido à falta de projetos de pesquisa enfocados em levantamentos de artropodofauna. O seguinte estudo tem como objetivo principal realizar um inventário da fauna local de artrópodes da área de influência da estrada BR-319, que liga o município de Manaus ao município de

Humaitá, com ênfase em grupos de artrópodes bioindicadores como formigas, borboletas e escorpiões. A proposta de trabalho tem a ver com a análise do impacto ambiental da obra BR-319 sobre as comunidades de artrópodes que ocorrem na área de estudo.

1.2. Herpetofauna

No Brasil, são conhecidos atualmente cerca de 641 espécies de répteis, sendo 326 espécies de serpentes, 217 de lagartos, 57 de anfisbenas, seis de jacarés e 35 de tartarugas. Para os anfíbios brasileiros são conhecidas atualmente 776 espécies segundo a Sociedade Brasileira de Herpetologia - SBH (2005).

Compilações recentes têm apontado a Amazônia como a floresta tropical mais rica em espécies do planeta, abrigando aproximadamente 378 espécies de répteis e 427 de anfíbios (Silva *et al.*, 2005).

Quanto à fauna de serpentes, o estado de suas populações é pouco conhecido em relação aos outros grupos de répteis. Dixon (1979) registrou 284 espécies de serpentes de floresta tropical na América do Sul incluindo áreas fora da Amazônia brasileira e da mata Atlântica. Dixon e Sioni (1975) registraram 166 espécies de serpentes em uma região de Iquitos, no Peru. No leste do Pará, Cunha e Nascimento (1993) registraram 86 espécies em uma área de 50 mil km^2. Na região de Manaus, Martins & Oliveira (1998) registraram, durante cinco anos, 66 espécies de serpentes em área de Floresta primária.

Para as espécies de lagartos conhecidas na Amazônia brasileira, Ávila-Pires (1995) registrou a ocorrência de 89 espécies distribuídas em nove famílias; segundo Rodrigues (2005) a Amazônia abriga a maioria dos lagartos e anfisbenídeos brasileiros (109 espécies); o que representa 50,23% da fauna de lagartos conhecidos no Brasil.

Entre os crocodilianos, cinco espécies são conhecidas no Brasil, sendo que quatro espécies de jacarés estão distribuídas na bacia Amazônica (Da Silveira, 2003). Para a fauna de quelônios, a Amazônia brasileira está representada por 17 espécies, sendo 15 espécies de água-doce e duas terrestres (Vogt *et al.* 2007).

Dentre a fauna de anfíbios, o Brasil é líder mundial em diversidade (Silvano & Segalla, 2005), sendo que a grande maioria das espécies vive nas regiões tropicais, e aproximadamente 600 espécies ocorrem na bacia Amazônica (Lima *et al.* 2006).

São escassos os estudos herpetológicos realizados na região da BR-319. Dados secundários sobre a fauna de anfíbios e répteis para a região da bacia do rio Madeira consistem no estudo de Silva Jr (1993), que durante o resgate de fauna da UHE Samuel, no rio Jamari (afluente do rio Madeira), coletou 68 espécies de serpentes.

Outro estudo herpetológico conduzido na região do rio Madeira foi realizado por Mesquita (2002) em Monte Alegre e Humaitá durante um levantamento rápido, onde foi registrada a ocorrência de 22 espécies de anfíbios, 11 de lagartos, seis de serpentes, uma de jacaré e uma de quelônios.

Vanzolini (1986) durante o levantamento herpetológico da área do estado de Rondônia sob a influência da Rodovia da BR- 364 registrou 56 espécies de serpentes no estado de Rondônia.

Recentemente, Vogt *et al.* (2007) registraram para a região do médio rio Madeira 47 espécies de anfíbios anuros, 24 espécies de lagartos, 19 espécies de serpentes, seis de quelônios, três de jacarés e uma de anfisbena.

1.3. Aves

A bacia amazônica apresenta a maior riqueza de espécies de aves já descrita no mundo, tanto em termos do conjunto de espécies numa região (diversidade beta), como no número de espécies em um dado ponto (diversidade alfa) (Amadon, 1973; Pearson, 1977; Terborgh *et al.*, 1990). Entretanto, esta enorme diversidade ainda é pouco conhecida. De fato, o número de locais na bacia amazônica que podem ser considerados como relativamente bem estudados (com listas apuradas de espécies) é mínimo. Dentre esses se encontram as florestas de terra firme da região ao norte de Manaus (Cohn-Haft *et al.*, 1997), a região do Parque Nacional do Jaú (Borges *et al.*, 2001) também no estado do

Amazonas, a área de Alta Floresta no Mato Grosso (Zimmer *et al.*, 1997), e o Parque Nacional da Amazônia no Pará (Oren e Parker, 1997). Regiões amazônicas inteiras sequer foram amostradas no passado (Oren e Albuquerque, 1991), e estudos de campo recentes não apenas têm ampliado as distribuições conhecidas de numerosas espécies de aves em centenas ou até milhares de quilômetros (Cohn-Haft *et al,*. 1997; Whittaker e Oren 1998; Borges *et al,*. 2001), como também têm resultado em descobertas de algumas espécies de aves novas para a ciência (e.g., Whittaker, 2002; Whitney *et al.*, 2004).

Apesar desta falta generalizada de informações ornitológicas para a Amazônia, as aves ainda podem ser consideradas como o grupo biológico mais conhecido. Desde as grandes expedições estrangeiras do começo do século XIX (e.g., Wied-Neuwied, 1820; 1821; Spix, 1824, 1825; Pelzeln, 1868-1870), a coleta ornitológica vem alimentando a construção de um conhecimento bem desenvolvido da diversidade e distribuição de espécies de aves amazônicas. A primeira compilação destes dados diversos foi a obra enciclopédica do Hellmayr (Cory, 1918, 1919; Cory e Hellmayr, 1924, 1925; Hellmayr, 1929, 1934, 1935, 1936, 1938; Hellmayr e Conover 1942, 1948, 1949), que até hoje serve de fonte bibliográfica importante. Pinto (1938, 1944, 1978) fez a mais importante e abrangente síntese dessas informações quanto a aves brasileiras em língua portuguesa. Desde então, com o constante aumento na literatura técnica sobre aves brasileiras (v. Paynter, 1991; Oniki e Willis, 2002), inclusive as amazônicas, vem uma noção cada vez mais aprimorada de distribuições. Hoje em dia, encontram-se para cada espécie de ave da América do Sul mapas de sua distribuição (Ridgely e Tudor, 1989, 1994; Del Hoyo *et al.*, 1992-2004), inclusive em formato digital de arquivos apropriados para análise em sistemas de informações geográficas (Ridgely *et al.*, 2003). É de se esperar que a qualidade destes mapas depende da quantidade e qualidade dos dados disponíveis para sua confecção e, assim, varia conforme a espécie e a região específica.

Conhecimento sobre a avifauna da região de estudo: Para avaliar o impacto na avifauna de qualquer projeto de construção ou obra, naturalmente, precisa-se saber quais espécies ocorrem no local. Infelizmente, especificamente

para a região do interflúvio dos rios Madeira-Purus, levantamentos publicados são praticamente inexistentes. Os dados da obra clássica sobre as aves do Rio Madeira (Hellmayr, 1910), por exemplo, foram incorporados em trabalhos sintéticos subseqüentes e tratam somente de um trecho próximo ao rio. De forma parecida, o rio Purus foi objeto de coleta ornitológica realizada na década de 1920 por um coletor norteamericano, Samuel Klages e subsequentemente pelos irmãos Olalla. A única publicação de levantamentos a sair disso foi a do Gyldenstolpe (1951) que, apesar de sua boa qualidade, trata somente da beira do rio e apresenta uma superficialidade quando comparada com inventários atuais. Então, os mapas citados acima (p. ex., Ridgely *et al.*, 2003), apesar de sua escala grosseira, representam a síntese mais recente que existe, presumivelmente incluindo todo o material disponível em fontes primárias até então. Devido a total falta de levantamentos no interior do interflúvio, obrigatoriamente trataram a área de estudo nossa através de extrapolação e interpolação entre os pontos distantes já estudados.

Nossa equipe, da Curadoria de Aves do Programa de Coleções do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), começou a estudar a avifauna do interflúvio Madeira-Purus em meados da década de 1990 e intensificou sua amostragem nos últimos 5 anos. Atualmente, coordenamos um projeto de pesquisa sobre a biodiversidade desta região (v. http://www.geoma.lncc.br/modelagemdabiodiversidade.htm). Já apresentamos alguns aspectos do potencial ornitológico da região (Cohn-Haft, 2003) e uma série de levantamentos relevantes à área do empreendimento (Cohn-Haft *et al.*, 2007). Estamos construindo o mais completo banco de dados existentes sobre a avifauna do interflúvio, no qual a maior contribuição vem de dados de nossos próprios levantamentos.

Desde os primeiros estudos ornitológicos na região, ficou claro que a maioria das espécies de aves presentes na Amazônia é endêmica da Amazônia (isto é, não ocorre fora da bacia amazônica). Porém, muitas delas ocorrem apenas numa dada região dentro da Amazônia, e não ocupam a região toda. As distribuições das espécies, no entanto, não são ao acaso. Ao contrário, mostram

um padrão distinto onde grandes extensões geográficas dentro da bacia amazônica contêm avifaunas relativamente uniformes, ao mesmo tempo diferenciadas de outras grandes áreas amazônicas. Essas regiões de avifauna uniforme e distinta são denominadas "áreas de endemismo" (Haffer, 1974 Cracraft; 1985).

As principais áreas de endemismo para aves amazônicas correspondem aos grandes interflúvios. O conceito de interflúvios como áreas de endemismo está corroborado também para primatas (Ayres e Clutton-Brock, 1992; Roosmalen *et al.*, 1998, 2000, 2002) e foi uma das bases conceituais mais importantes na formulação das celebradas "ecorregiões" (Olson *et al.*, 2001), usadas para priorizar áreas para a conservação na Amazônia.

O Rio Madeira é uma das mais importantes barreiras faunísticas na bacia amazônica, delimitando o extremo oriental ou ocidental para dezenas de espécies de aves. Tradicionalmente, os interflúvios Solimões-Madeira e Madeira-Tapajós são tratados como áreas de endemismo. Assim, a avifauna presente na área de estudo seria representativa do interflúvio Solimões-Madeira inteiro, sem elementos com distribuição mais restrita. Entretanto, estudos recentes, principalmente com primatas (Roosmalen *et al.*, 2002), mostraram que essas enormes extensões territoriais foram subamostradas cientificamente e, na verdade, contêm dentro de si áreas de endemismo menor. Com aves, nossas pesquisas (Cohn-Haft *et al.*, 2007; dados não publicados) encontraram espécies e populações diferenciadas restritas ao interflúvio Madeira-Purus, inclusive espécies novas para a ciência

Taxonomia e a diversidade biológica real: Além das espécies novas ainda sendo descobertas na Amazônia, revisões taxonômicas continuam revelando que muitos taxons tradicionalmente tratadas como espécies contêm, na verdade, várias espécies distintas (porém crípticas) que se substituem geograficamente em diferentes partes da bacia amazônica (e.g., Isler *et al.*, 1997; Cohn-Haft, 2000; Zimmer e Whittaker, 2000). Técnicas de bioacústica e genética molecular prometem continuar contribuindo à revelação dessa diversidade oculta. O resultado disso é que ainda subestimamos a diversidade real. O número correto de espécies de aves amazônicas é bem maior do que reconhecido na

classificação atual e aumentará muito em anos futuros, após estudos detalhados de revisão. Assim, as populações na área de estudo de espécies supostamente de ampla distribuição na Amazônia, devem ser reconhecidas em alguns casos como espécies distintas e endêmicas. Isso será extremamente importante no reconhecimento que extermínio local de uma espécie endêmica pode representar de fato extinção global da espécie.

Especificidade ambiental de aves: Aves são notoriamente especializadas em diferentes tipos de habitats. Embora algumas espécies sejam bastante tolerante ou oportunista e ocorram numa grande variedade de ambientes (justamente as espécies mais bem conhecidas, como o bem-te-vis, o anu-preto, algumas andorinhas, etc.), a grande maioria ocorre exclusivamente em um ou outro tipo de vegetação especificamente. Em geral, as fisionomias vegetais que as pessoas conseguem reconhecer facilmente (como mata de terra firme, várzea, campina, capoeira, etc.) tem avifaunas distintas. Essa especificidade e sensibilidade à qualidade do ambiente faz de aves boas bio-indicadoras. Descrições dos tipos de ambientes que tratamos como relevantes para aves são apresentadas nos "Métodos", abaixo.

Estimativas de avifaunas locais: É possível, então, gerar uma lista de espécies de aves esperadas para qualquer local com bastante precisão. Os padrões de distribuição e endemismo (v. acima) são razoavelmente bem conhecidos (Haffer, 1974; Cracraft, 1985), como é também a seleção de habitat da grande maioria das espécies (Stotz *et al.*, 1995). Essas informações podem ser interpretadas, em conjunto com os mapas de distribuições disponíveis, os dados não publicados, e com mapas de vegetação e imagens de satélite, para extrapolar distribuições e inferir presença em pontos específicos.

Se por um lado esta abordagem corre o risco de caracterizar erroneamente uma área nunca estudada no campo, por outro lado levantamentos de campo são notoriamente trabalhosos e demorados, subestimando drasticamente a real diversidade quando executados em períodos curtos de tempo ou em áreas grandes. O único local na Amazônia brasileira com uma lista avifaunística considerada completa, a área ao norte de Manaus (Cohn-Haft *et al.*, 1997),

chegou a este ponto após 15 anos de estudos, e depois dos primeiros sete anos a lista ainda aumentou por 15%! Naturalmente, subestimar a diversidade de espécies e excluir algumas potencialmente vulneráveis, no contexto de avaliação de impacto ambiental, é tão inaceitável quanto estudos de muito longo prazo são inviáveis.

Nessas situações, o trabalho de campo de curto período não deve servir como única base para diagnósitico, mas sim para 1) checar a credibilidade da lista de espécies gerada de literatura e dados não publicados, 2) determinar presença de espécies específicas que estejam ou próximas a seu limite de distribuição ou de identificação dúbia, 3) detectar aspectos imprevisíveis da avifauna da área como, por exemplo, espécies novas, ninhais ou outras grandes concentrações de indivíduos, ou a presença de microhabitats ou recursos alimentares especiais. Esta abordagem, de gerar uma lista a priori e testá-la e aprimorá-la no campo, será empregada neste estudo para caracterizar a avifauna da área de estudo com mais precisão do que seria possível usando um método só e do que é possível com qualquer outro grupo de organismos.

É de se esperar que a área deste estudo contenha uma avifauna extremamente rica, devido à heterogeneidade ambiental local. Ainda assim, a nossa será uma subestimativa, devido à diversidade ainda não reconhecida pela classificação atual ornitológica.

Vulnerabilidade e ameaças para aves: A falta quase total de espécies de aves ameaçadas de extinção na Amazônia reflete em parte o estado relativamente bem preservado da região e suas paisagens, e em parte o estado primitivo da classificação de espécies amazônicas. Por um lado, o bom estado atual de preservação dos ambientes faz com que um empreendimento individual dificilmente leve uma espécie à extinção. Isso permite que mude a ênfase, em análises de impacto, de considerações urgentes, como ameaça de extinção, para considerações de maior abrangência, como a manutenção de populações viáveis no tempo e impactos de longo e médio prazo.

Por outro lado, a classificação ainda pouco representativa da diversidade e endemismo real de aves amazônicas dá uma falsa impressão de populações enormes, uniformes, e amplamente distribuídas. Com o reconhecimento de áreas de endemismo pequenas, mesmo o pouco desmatamento atual começa a representar maiores proporções relativo à distribuição de populações geneticamente distintas e geográficamente restritas em certas partes da Amazônia. Especificamente no sul da Amazônia, na interface com o bioma Cerrado nos estados do Mato Grosso e Rondônia e entrando no Amazonas, a degradação ambiental já está avançada. Por isso, uma visão mais apropriada de ameaça provém de uma análise das áreas de endemismo, dentro das quais toda a fauna endêmica está igualmente ameaçada ou segura, dependendo do estado de preservação de seu habitat específico.

Devido ao alto grau de especialização em habitat e o bom estado de conhecimento das associações entre avifauna e elementos da paisagem (habitats), um diagnóstico da avifauna deve enfatizar, não apenas as espécies individualmente, mas principalmente o conjunto de espécies restritos a um determinado ambiente e região geográfica e o efeito do proposto empreendimento nesses ambientes (e, assim necessariamente, em sua avifauna). Essa é a abordagem do atual estudo.

1.4. Mamíferos

1.4.1 Mamíferos de pequeno porte "não voadores" (ordens Rodentia e Didelphomorphia)

Para que se chegue a uma melhor compreensão do nível de diversidade biológica na Amazônia é primordial que ocorra um aumento de áreas amostradas. Dentro deste quadro permanecem lacunas no conhecimento sobre a fauna de mamíferos amazônicos, um dos grupos mais diversificados. Essas lacunas são atribuídas à grande riqueza de espécies, diversidade de hábitats e especialmente grande extensão da floresta (da Silva *et al.*, 2001).

Voss & Emmons (1996) listaram dez sítios nas matas neotropicais onde inventários da mastofauna podem ser considerados exemplares e desses, somente dois situam-se na Amazônia brasileira. Dessa forma, a elaboração de listas de espécies de mamíferos amazônicos torna-se uma tarefa difícil. Portanto, inventários abrangentes precisam ser realizados em praticamente toda a região.

Entre os grupos pertencentes à classe Mammalia, os pequenos mamíferos (roedores, marsupiais e morcegos), escolhidos para amostragem direta neste estudo, estão entre os "taxa" mais diversificados. Estima-se que cerca de dois terços da diversidade total de mamíferos amazônicos seja composta por espécies de pequenos mamíferos. Mais especificamente para os pequenos mamíferos não-voadores, atualmente são descritas 22 espécies de marsupiais e 72 espécies de roedores para a Amazônia Brasileira (da Silva *et al.*, 2001).

Os fatores ambientais e biogeográficos que determinam diferenças na estrutura das comunidades e diversidade na Amazônia são pouco conhecidos. Sabe-se que a fertilidade do solo e a densidade do sub-bosque são fatores ecológicos primários responsáveis pela riqueza de espécies local, sendo a quantidade e o padrão anual de chuvas relativamente menos importante (Emmons, 1984). Estudos preliminares com roedores e marsupiais sugerem que na Amazônia os sistemas de água preta (segundo Sioli 1990, águas pobres em material em suspensão e ricas em substâncias húmicas dissolvidas) podem ser muito mais sensíveis a ações antrópicas, uma vez que a abundância relativa de espécies é menor nessas áreas do que em áreas de água branca (isto é, águas com coloração barrenta devido à grande quantidade de sedimentos em suspensão (Sioli, 1990) (da Silva & Patton, dados não publicados).

Esse grupo taxonômico desempenha importantes papéis dentro das comunidades ecológicas devido, em parte, aos seus amplos hábitos alimentares, variando entre insetívoro, frugívoro e herbívoro. Essas espécies podem ser potenciais dispersores de sementes (participam dos processos de sucessão ecológica) e fungos (Malcolm, 1991; Janos *et al.*, 1995; Mangan & Adler, 1999; 2002; Silva, 2005) e ainda fazem parte da dieta de outras espécies carnívoras

como aves, répteis e outros mamíferos (Rocha *et al.*, 2004; Acuña *et al.*, 2004). Populações de pequenos mamíferos são indicadas como reservatórios importantes de *Hantavirus*, *Leishmania tegumentaria*, *Trypanosoma cruzi* (Reig & Useche, 1976) e várias outras doenças silvestres. Desta forma, é necessário grande conhecimento sobre a diversidade e biologia deste grupo taxonômico.

Estudos com pequenos mamíferos na Amazônia afirmam que algumas espécies de roedores, mais generalistas, exploram ambientes alterados, devido a maior oferta de recursos (maior disponibilidade de sementes e insetos das espécies dominantes) e condições adequadas à sua proliferação. Dessa forma, autores concordam que estas espécies representam importantes componentes das comunidades, servindo como indicadores biológicos do estado de degradação dos fragmentos. Estes estudos demonstram ainda que algumas espécies de roedores tornam-se mais abundantes mediante os efeitos da fragmentação florestal e extração seletiva de madeira, sendo as únicas exceções as espécies do gênero *Proehimys*. No entanto, a fragmentação tende a diminuir a diversidade das espécies (Malcolm, 1991; Tavares, 1998; Rittl, 1998).

Apesar de roedores e marsupiais amazônicos não serem considerados mamíferos ameaçados, existem evidências de sua vulnerabilidade à extinção local. Um dos principais motivos é a falta de dados taxonômicos e a falta de informações detalhadas sobre o status de suas populações. Considerando a possibilidade de haver espécies crípticas, o nível de ameaça pode estar sendo subestimado. Além do mais, espécies de roedores consideradas fora de risco de extinção podem estar ameaçadas regionalmente (Amori & Gippoliti, 2003; Costa *et al.*, 2005). Em geral, Possuem hábito de vida noturno, porém algumas espécies, como esquilos e gambás, podem ser vistas também durante o dia (Voss & Emmons, 1996).

Dentre os 300 polígonos delineados como representantes de áreas prioritárias para preservação, alguns dos polígonos localizados próximos ou mesmo na região onde se situa a BR319 (médio rio Madeira e interflúvio Madeira-Purus) foram apontados em 1999 como de "altíssima prioridade" para conservação com base em estudos taxonômicos de alguns grupos de organismos,

principalmente aves e primatas. Essa é uma região da Amazônia brasileira apontada com grande potencial de biodiversidade. Infelizmente, é também uma das regiões menos bem estudadas e, nos últimos anos, vêm sofrendo uma pressão de desenvolvimento antrópico cada vez mais forte. A expansão da agropecuária vinda do sul da Amazônia ameaça as florestas e, principalmente, os campos naturais (cerrado, savana, campina), onde a facilidade de desmatamento, combinada com a percepção popular errônea de que campo natural não tem interesse biológico, tornam essas áreas vulneráveis à degradação e à extinção de sua fauna e flora endêmicas (Rapp Py-Daniel, 2007). Neste contexto, a BR319 é uma importante via de acesso a essa área de relevante interesse biológico, necessitando, portanto, de um rigoroso estudo ambiental e da prática extrema de medidas de conservação e, em alguns casos, compensatórias.

A particularidade do rio Madeira já havia sido detectada por Wallace (1952) há mais de um século, a partir de estudos com primatas. Essa região é apontada como um importante divisor zoogeográfico e que apresenta um alto índice de endemismo dos diferentes grupos taxonômicos (Haffer, 1969; Capparella, 1987; Cracraft & Prum 1988; Haffer, 1997; Cohn-Haft, 2000; Rapp Py-Daniel, 2007; da Silva *et al.*, 2007). Entretanto, não é possível sua generalidade em relação a outros grupos de vertebrados, particularmente de mamíferos terrestres devido ao conhecimento ainda incipiente sobre essa fauna (da Silva *et al.*, 2007). Com relação aos pequenos mamíferos não-voadores, apenas um estudo de fauna representativo foi realizado na região. Os dados deste levantamento estão publicados no trabalho de da Silva *et al.* (2007). A área desse estudo (região do médio rio Madeira) localiza-se a cerca de 100Km a leste da porção mediana do trecho Humaitá-Manaus da BR 319. Foram registradas para a região um total de 21 espécies de pequenos mamíferos não-voadores, sendo 12 espécies de marsupiais e 10 de roedores. Vários gêneros de roedores esperados para essa região não foram capturados, tais como *Nectomys, Holochilus, Makalata, Isothrix* e *Oxymycterus*, assim como de marsupiais, como, por exemplo, *Philander*.

Embora os estudos atuais ainda não permitam um diagnóstico da situação de endemismo na área de estudo, o rio Madeira é apontado por diversos autores como barreira biogeográfica duplamente importante (margens opostas do rio; montante e jusante das cachoeiras) na evolução e diversificação da biodiversidade amazônica.

Dentro deste cenário, o objetivo deste trabalho é estudar a diversidade de espécies de pequenos mamíferos não-voadores (Rodentia e Didelphimorphia) na região que abriga o trecho Humaitá-Manaus da BR319 (interflúvio Madeira-Purus), verificar o estado de conservação das mesmas e propor medidas de conservação destes grupos taxonômicos.

1.4.2. Mamíferos de pequeno porte "voadores" (ordem Chiroptera)

A modificação da paisagem pelo homem tornou-se regra na maior parte do planeta. Ao modificar as áreas silvestres de um modo profundo, as pessoas estão criando novos tipos de habitat e paisagens sobre as quais pouco se conhece.

Compreender as paisagens modificadas pelo homem é uma das chaves para a compreensão da diversidade ecológica e funcionamento dos biomas. Considerando que o interesse nas paisagens, criadas ou modificadas pelo homem é relativamente recente, mesmo algumas das questões básicas sobre essas paisagens, ainda precisam ser respondidas. Por exemplo, que espécies ocorrem no presente e persistem nos habitat dominados pelo homem? De que maneira esses elementos da biota são funcionalmente similares ou diferentes das comunidades silvestres que foram modificadas (Mayfield *et al.*, 2006)? Nesse contexto, a reativação da BR-319 intensificará a alteração da paisagem com a conseqüente modificação de habitat envolvendo a fauna de morcegos. Esses animais estão agrupados na Ordem *Chiroptera,* que abrange cerca de mil espécies e representa aproximadamente um quarto de toda a fauna de mamíferos do mundo. Estão distribuídos em duas subordens - *Megachiroptera*, restrita à

África, Ásia e Oceania e *Microchiroptera*, com ampla distribuição geográfica, incluindo três famílias cosmopolitas.

Tão presentes quanto desconhecidos, os morcegos têm participação decisiva na manutenção dos ecossistemas. Além da dispersão de sementes, da polinização e do controle de insetos, esses mamíferos voadores podem, por outro lado, abrigar agentes patogênicos (vários tipos de bactérias, fungos e vírus).

Animais de hábito noturno, os morcegos, que também enxergam durante o dia, ainda, utilizam um interessante sistema de orientação e comunicação por meio de sons de alta-freqüência, conhecido como ecolocalização. Esse sistema exclusivo dos microquirópteros permite não só a locomoção no escuro, como a exploração de vários habitat, que acaba por favorecer a diversidade alimentar. Aproximadamente setenta por cento das espécies de morcegos são insetívoras. Sua contribuição no controle de insetos é indiscutível. Os fitófagos (frugívoros, polinívoros e nectarívoros) participam da recuperação de áreas degradadas e da manutenção das florestas tropicais. Os carnívoros controlam populações de roedores e outros pequenos animais e existem ainda morcegos que se alimentam de peixes (piscívoros). Talvez o hábito alimentar que mais impressiona nesses animais seja o da sanguivoria. Apenas três espécies de morcegos são hematófagas e sua distribuição vai do norte da Argentina ao norte do México (Bredt, 1998).

É escasso o conhecimento sobre a diversidade dos morcegos ao longo da BR 319. Levantamentos em outras regiões da Amazônia brasileira foram realizados, principalmente, nas proximidades dos centros urbanos. Inventários recentes realizados no Rio Madeira e no Parque Nacional do Jaú revelam um novo olhar para as áreas com menor ação antrópica. Bobrowiec (2007) encontrou 29 espécies de morcegos (n=349) após 22 noites (414 horas/rede e 1172 metros de rede) em levantamento na área do Rio Madeira. A família Phyllostomidae foi a mais representativa com 25 espécies capturadas.

A fauna de morcegos do Jaú (Barnett *et al.*, 2006) compreende 45% das 117 espécies listadas por Marinho-Filho e Sazima (1998) para a Amazônia e 38% das espécies listadas para o Brasil por Aguiar e Tadei (1995).

A diversidade encontrada no Jaú, após 44 dias com uso de rede de neblina e ecololalizador, é similar àquelas encontradas em outros inventários realizados em outras áreas da Amazônia. Os outros inventários, entretanto, foram baseados exclusivamente em amostragens com redes de neblina não usando dados acústicos.

1.4.3. Utilização de Fauna Silvestre

A proteção da fauna silvestre no Brasil está garantida pela Constituição Federativa do Brasil, Capitulo VI: Do Meio Ambiente, Articulo 225, VII. Igualmente na Constituição do Estado de Amazonas, Capitulo XI: Do Meio ambiente, Artículo 229, VIII e IX, sendo este último o que assinala o controle a extração, produção, transporte, comercialização e consumo dos produtos e subprodutos da flora e da fauna.

A caça é proibida no Brasil desde 1967, quando foi sancionada a Lei n° 5.197 de Proteção a Fauna e, posteriormente, a Lei n° 7.653, de 12.02.1988, dando nova redação ao artigo 27 da Lei n° 5.197/67, elevando as contravenções penais à categoria de crimes. Alem disso, a Lei de Crimes Ambientais, n° 9.605, de 12.08.1998, tornou-os inafiançáveis e estabeleceu, para a apuração dos mesmos, o rito sumario e estabelecei Decreto n° 3.179 de 21 de setembro de 1999, onde se especificam as sanções aplicáveis ás condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, sendo para fauna silvestre nacional claramente indicadas no Articulo 11. e para os maus-tratos aos animais o Articulo 17. Também é certo que a Lei n° 9.065 de 12.08.1988, Articulo 37, prevê ainda o abate do animal quando realizado em estado de necessidade, para saciar a fome da gente ou sua família, podendo fazer uso da caça para subsistência. No Brasil, o IBAMA, em 1998, autorizou a criação de quelônios mediante a obtenção de filhotes de *P. expansa* e *P. unifilis* produzidos pelo Estado

As atividades de extração focalizadas num amplo grupo de produtos não florestais (NTFPs) são onipresentes nas florestas tropicais, não obstante, a extensão de florestas estruturalmente intactas numa determinada região afeitada por esta forma de perturbação críptica ainda não esta bem documentada (Peres & Lake, 2003). Nos bosques amazônicos, a caça é uma das mais importantes causas de declínio das populações de grandes vertebrados pela caça seletiva (Thiollay, 1989), pela fragmentação (Peres, 2001), e pela queima de bosques (Barlow *et al.*, 2002).

Segundo Mittermeier (1992), a ação antrópica exerce efeitos variados sobre a densidade e a dinâmica natural das populações das diferentes espécies animais, sejam por destruição do habitat ou por pressão de caça; igualmente a intensidade dos impactos sobre a fauna silvestre é maior ao longo dos eixos de desenvolvimento como as estradas e os rios, devido á facilidade de acessibilidade alem de ser onde há maior densidade demográfica e onde se precisam mais recursos alimentícios. Mesmo a caça de subsistência exerce mudanças na composição das comunidades animais, já havendo evidenciais de esgotamento de populações das espécies mais visadas em muitos lugares da Amazônia. Entretanto segundo o CTA (1995), é inegável que abater animais de caça para subsistência não altera tão rotundamente o ambiente, como fazer uma derrubada ou mesmo retirar madeira.

É claro que muitas espécies de fauna silvestre são importantes parte da dieta dos habitantes nativos ou colonos da selva amazônica, sendo notório que este tipo de caça de subsistência pode ocasionar um impacto negativo sobre as populações silvestres (Peres, 1990; Alvard, 1994; Bodmer 1994; Alvard *et al.* 1997; Remor de Souza-Nazurek *et al.*, 2000).

Na América Latina a fauna silvestre desempenha um importante papel como fonte de recursos alimentícios, medicinais, comerciais e desportivos que se apóiam num variado número de fatores de ordem social, econômico e cultural, cuja raiz comum é o subdesenvolvimento e a marginalidade (Ojeda & Mares, 1982; Mares & Ojeda, 1984; Ojeda *et al.*, 1998; Redford e Sanderson, 2000). Está demonstrado que a caça de subsistência causa deterioração e extinção local das

populações de fauna silvestre em muitas partes do mundo e se considera a segunda mais importante ameaça ou impacto para a sustentabilidade da fauna em muitos ecossistemas tropicais (Hilton-Taylor 2000; Winter, 2002).

Adicionalmente se deve considerar que os residentes rurais, especialmente as comunidades isoladas e indígenas, dependem de abundantes recursos de caça para manter um bem-estar nutricional. O isolamento deve interpretar-se como um fator que pode ser de ordem social, econômico ou ambiental, algum deles ou todos eles em conjunto, que é o que se observa para muitas comunidades ribeirinhas da bacia do Amazonas em geral (Vickers, 1984; Redford & Robinson, 1987; Stearman, 1990; Townsend, 1996; Bennett & Robinson; 2000; Robinson & Bennett 2000).

A perda de diversidade biológica é geralmente atribuída a uma gama de fatores, ressaltando-se a redução na extensão dos hábitats naturais juntamente com sua degradação progressiva, associada à exploração econômica de recursos naturais, caça, extrativismo e poluição, dentre outros. Embora os efeitos da degradação e redução de ambientes naturais sejam de natureza variada, atingindo diferenciadamente os seus componentes genético, específico, ecossistêmico e processual, a sua mensuração tem se provado extremamente difícil e complexa (Estratégia Nacional de Diversidade Biológica, 1999).

Noss *et al.* (1996) estabelecem que existe a necessidade de se representar e conservar amostras representativas de ecossistemas naturais, enfatizada inclusive na presente estratégia, não deve substituir os esforços direcionados à preservação de espécies particularmente susceptíveis à ação humana, em tanto que Soulé (1996) alerta que sob os processos ecossistêmicos como universais e indicando que as espécies não o são e portanto, precisam de maior atenção no que a conservação faz referência.

O rico conhecimento das populações tradicionais dos recursos biológicos do país e da América Latina em geral, ainda não foi suficientemente catalogado e utilizado como instrumento adicional para orientar estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade, concordando com o expressado pela Estratégia Nacional de Diversidade Biológica (1999).

Segundo Redford & Robinson (1991), no Estado de Amazonas, Brasil, estima-se que são caçados 3.5 milhões de vertebrados ao ano entre répteis, aves e mamíferos. No entanto as taxas de sobrevivência das populações podem ser ao menos parcialmente compensadas pela correspondente mudança na mortalidade das presas não caçadas que faz relação à hipóteses de mortalidade compensatória (Williams *et al.*, 1996). Por outro lado, a capacidade de carga de um ecossistema silvestre estaria influenciada pelo número de pessoas que o habitam ou que o utilizam, e que demandam recursos locais de flora e fauna, sendo isto ponto importante no que a conservação da biodiversidade faz referência (Robinson & Bennett 2000).

Por sua vez Peres (2000), considera que o consumo de fauna silvestre para o Amazonas brasileiro está calculado entre 9.6 e 22.5 milhões de indivíduos de répteis, aves e mamíferos, que são consumidos cada ano pela população rural, o que corresponde a 67.174 a 164.692 ton de vertebrados terrestres capturados; para mamíferos isto está calculado em 6.4 a 15.8 milhões de indivíduos, 60.426 a 148. 150 ton de carne, isto representaria, com valor de US $ 2.14 / kg de carne, um valor médio de US $ 134.2 milhões (US $ 77.8 a 190.7 milhões); estes dados são conservadores, tendo em conta que o comércio pode ser de maior valor, mas permite ao mesmo tempo ilustrar o enorme valor socioeconômico dos recursos faunisticos da região, documentando o assombroso efeito da caça de subsistência sobre as comunidades de vertebrados e ressaltando a importância de considerar aos bosques e sua produtividade em programas de manejo.

A importância da caça de subsistência pode notar-se, como assinala Zapata (2000), que pelo menos em 62 países do mundo, a caça contribui aproximadamente com 20% da proteína animal na dieta das pessoas, concordando com Stearman & Redford (1995), e em certas partes da Amazônia, os indígenas satisfazem 100% de sua demanda protéica através da caça (Redford & Robinson, 1991). Mas também é importante reconhecer que em muitas regiões do mundo, a caça local com fins de subsistência é a única alternativa para obter proteína de origem animal, já que não lhes é viável a utilização de animais domésticos nem outras fontes comerciais (Alvard, 2000; Hill & Padwe, 2000).

Quando os recursos são usados por pequenos grupos de consumidores, os impactos gerados por caçada são literalmente mínimos e se pode referir o fenômeno como uma conservação epifenomenal (Hunn, 1982) e pode dar-se uma persistência na conservação de determinadas presas como o assinala Bunyard (1989), inclusive chegando a caçar menos do que a produtividade do ecossistema e mantendo padrões de conservação mediante esta prática que seria evidentemente sustentável, concluindo-se que a estabilidade entre predador e presa, isto é, entre humanos e fauna silvestre, é uma conseqüência de uma ótima utilização do recurso, que obedece a baixa densidade de população humana, tecnologia limitada, alta mobilidade dos padrões de alimentação ou de coleta de recursos, mas que a intenção de conservar *per se* (Alvard, 1993, 1994, 1995; Bennett & Robinson 2000).

2. Material e Métodos

2.1. Artropodofauna

2.1.1 Metodologia para coleta de Formigas

Utilizaremos o extrator de Winkler, onde toda a serrapilheira demarcada por um quadrado de $1m^2$ será recolhida em seu centro e colocada dentro da peneira mobilizar as formigas através do distúrbio causado na serrapilheira para que estas caiam dentro do recipiente coletor. O mini-Winkler fornece dados de riqueza, composição, abundância relativa, e freqüência nas amostras de serrapilheira. Este método é apropriado para usar em ambientes de floresta, onde muitas espécies de formigas habitam a serrapilheira. A peneira deve estar perto do local onde foi feita à coleta de serrapilheira para minimizar a perda de formigas da amostra. Serrapilheira encharcada não deve ser coletada. A peneira deve ser agitada vertical e horizontalmente. Deve-se ter cuidado ao agitar a peneira já que o objetivo é coletar formigas e não fragmentos de folhas e galhos. Sendo assim, quanto mais seca estiver a serrapilheira, mais sutil deve ser o movimento com a

peneira visando coletar apenas as formigas. É importante que o local onde os mini-Winlker - aparato onde a amostra peneirada no campo é colocada - vão ficar para extrair as formigas, de modo que não ocorram perturbações que possam aumentar o volume de fragmentos dentro do recipiente de coleta atachado no mini-Winkler. Serão coletadas 10 amostras em cada um dos 5 pontos de coleta, totalizando 50 amostras por expedição. Após a extração, o material será triado no laboratório e as formigas serão identificadas em espécies.

2.1.2 Metodologia padronizada de coleta e monitoramento de lepidópteros.

Serão utilizadas trinta armadilhas (Van Someren-Rydon) com isca de frutas fermentadas em cinco pontos de amostragem distribuídos entre os trechos da BR 319. As armadilhas possuem formato cilíndrico com 1 m de comprimento por 40 cm de largura com uma base de madeira de 35 x 35 cm, pode-se utilizar nylon para a confecção da armadilha e madeira do tipo "compensado" para a base.

Essa metodologia é largamente utilizada principalmente por padronizar o esforço de coleta em todos os pontos.

Essa técnica fornece dados de: abundancia relativa, composição e riqueza de espécies de borboletas frugívoras da família Nymphalidae.

Borboletas frugívoras são amplamente utilizadas em estudos de impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas, principalmente por se tratar de um grupo amplamente distribuído e presente em praticamente todos os biomas, além disso, a taxionomia da família Nymphalidae encontra-se com poucas lacunas no conhecimento.

As borboletas apresentam alta fidelidade por micro-habitas respondendo de maneira relativamente rápida as alterações no ambiente podendo ser utilizadas como bioindicadoras.

As armadilhas ficarão ativas em cada ponto de coleta durante sete dias consecutivos distribuídas em transectos lineares com espaçamento de 100 m entre elas a 1,5 m do solo. Os lepidópteros serão retirados das armadilhas e

colocados cuidadosamente em envelopes de papel tipo vegetal e transferidos posteriormente em frascos mortíferos para permanecerem preservadas.

Ao final de cada expedição os insetos serão triados e identificados em laboratório e fotografados posteriormente para a elaboração de relatório técnico.

Para se obter melhor avaliação da área em estudo serão realizadas coletas eventuais por meio de rede entomológica (puçá), para captura de outras famílias de borboletas. Papilionidae, Pieridae e Hesperidae que são borboletas que utilizam flores, beira de rio e excrementos de animais respectivamente. Porém essa técnica não e considerada padronizada fornecendo somente listas de espécies complementares.

2.1.3 Artropodofauna (Aracnídeos - Escorpiões)

Para a amostragem dos escorpiões (Chelicerata: Scorpiones) será utilizado às armadilhas do tipo "*Pitfalls traps*", armadilhas do tipo "*Funnel traps*". Essa coleta será realizada juntamente com a amostragem da herpetofauna e o delineamento amostral segue o utilizado pelos mesmos.

A seguinte é a lista de ordens e famílias de artrópodes encontradas e esperadas para a área de estudo.

	ORDEM	FAMILIA
Insecta	Hymenoptera	Formicidae
	Diptera	Chironomidae
		Simulidae
		Stratiomyidae
		Muscidae
		Tabanidae
	Lepidoptera	Hesperidae
		Nymphalidae
		Papilionidae
		Pieridae

		Hesperidae
	Diplura	Japygidae
	Coleoptera	
	Collembola	
	Protura	
Arachnida	Acari	
	Araneae	
	Scorpiones	Buthidae
		Chactidae
	Pseudosorpionida	
	Opiliones	

3. Herpetofauna

A amostragem de herpetofauna será realizada em cinco pontos do trecho de estudo da (BR-319), sendo um ponto a cada 80Km do trecho em estudo. Cada ponto será amostrado duas vezes (uma amostragem no período de seca e outra no período de cheia).

Para a obtenção das informações sobre a fauna de anfíbios, lagartos, serpentes, quelônios e crocodilianos da região serão utilizados nove métodos distintos: **1)** armadilhas de interceptação e queda *Pitfalls traps with drift fence*" (Cechin & Martins, 2000); **2)** armadilhas do tipo "*Funnel trap*" (Vogt & Hine, 1982; Enge, 2001); **3)** "*Visual encounter*" (procura ativa) (Crump & Scott, 1994); **4)** vocalizações (identificação auditiva); **6)** armadilhas do tipo "*Fyke nets*" (Vogt, 1980; Webb, 1961); **7)** "*Trammel nets*" (Vogt, 1980; Webb, 1961). **8)** laço de cabo de aço "*Locking cable snare*"; **9)** cambão "*Ketch All Animal Restraining Pole*" e **10)** pegador "*Reptile Snare*" (Da Silveira, 2001) e ainda encontros ocasionais e colaboração de terceiros (membros de outras equipes) acrescentarão a lista das espécies.

3.1.1 Anfíbios, lagartos e serpentes.

Para coleta de informações destes gupos serão utilizadas armadilhas do tipo "*Pitfalls traps*", armadilhas do tipo "*Funnel traps*", procura ativa (amostragem visual) e por meio de Identificação auditiva (exclusiva para anfíbios).

Em ambiente de floresta de terra firme serão instaladas duas linhas de armadilhas de queda contendo 10 baldes com capacidade para 50 litros, sendo dois conjuntos de armadilhas em cada margem da BR-319 distantes 1000 metros um do outro. Os baldes serão enterrados no solo com espaçamento de 10 metros entre si e uma cerca-guia de lona plástica com um metro de altura percorrerá toda a extensão das armadilhas.

Serão instalados dois pares de armadilhas do tipo "*funnel trap*" entre baldes ao longo da cerca-guia que os une, totalizando 18 funis em cada conjunto de armadilhas.

As armadilhas permanecerão abertas por 12 dias de amostragem em cada conjunto de armadilhas.

Para a amostragem visual que será realizada nos períodos diurno e noturno percorreremos pelo menos duas trilhas com 2 km de extensão em cada ponto de amostragem, que serão abertas nos diferentes tipos de ambientes: áreas de floresta de terra firme, floresta de igapó, floresta secundária, campina e campinarana à procura de anfíbios e répteis em período de atividade ou abrigo. As trilhas serão percorridas por pelo menos três horas em cada período.

3.1.2 Quelônios

Para a captura dos quelônios serão utilizados dois métodos: 1) malhadeiras próprias para a captura de quelônios (*trammel nets*) e 2) *fyke nets* (VOGT, 1980). As *trammel nets* consistem em uma malhadeira de náilon interna com tamanho de malha de 11 ou 18 cm de distância entre nós e duas malhas externas brancas, cada qual com um metro de distância entre nós. Cada malhadeira mede dois

metros de altura por cem metros de comprimento e será instalada em locais com água parada ou com pouca correnteza: lagos, ressacas, remansos de rio ou em remansos de praias.

O esforço amostral será padronizado. Serão utilizadas malhadeiras com malha interna de 11, 16 e 21 cm de distância entre nós. Duas malhadeiras de cada tamanho serão instaladas às 06h e permanecerão na água até as 18h. Para evitar o afogamento das tartarugas a revisão das malhadeiras ocorrerá a cada três horas. O esforço de captura em cada ponto de monitoramento será, portanto, 72 horas/malhadeiras/dia. Serão amostrados os principais corpos d'água do trecho de estudo (rios, igarapés, poças e lagoas).

As *fyke nets* são armadilhas compostas por aros de alumínio com 50 ou 100 cm de altura que sustentam um cilindro de pano de malhadeira com malha de três milímetros de distância entre nós com um metro de comprimento. Numa das extremidades deste cilindro encontra-se um funil invertido por onde o quelônio pode entrar. As *fyke nets* serão instaladas em ambientes rasos como igarapés, floresta inundada e bordas de lagos e ressacas. Serão utilizadas iscas de sardinha em lata para a atração dos quelônios. Cada armadilha permanecerá por duas noites em cada estação de captura sendo revisada a cada 12 horas.

3.1.3 Jacarés

Para captura de jacarés serão amostrados os principais ambientes aquáticos (rios, igarapés, poças e lagoas), onde serão percorridos trechos de 1 km durante duas horas, para procura de espécimes em atividade ou abrigo. O espécime capturado será marcado individualmente, mediante a remoção combinada de no máximo quatro escamas caudais, e amostra de tecido serão retiradas para futuros estudos moleculares. O local da captura será registrada com auxilio de um aparelho GPS (Global Positioning System) e os indivíduos serão soltos no mesmo local, após 10 minutos da captura.

A distribuição, a abundância e a estrutura dos tamanhos/idades das populações de jacarés serão estimadas durante levantamentos noturnos

padronizados, utilizados a mais de dez anos na região amazonica (Da Silveira, 1993; Da Silveira et al., 1997; Da Silveira, 2001; Da Silveira et al., 2001). Os levantamentos noturnos serão feitos com uma canoa de alumínio de cor escura, com motor de popa de 15 H.P. movendo-se lentamente (10 a 15 km/hora), ao longo dos rios e igarapés da região, podendo ser utilizada uma canoa de madeira movida a remo nos corpos d'água de difícil acesso.

Os jacarés serão localizados pelo reflexo dos olhos quando iluminados com farol manual e/ou lanterna de cabeça. Em todo jacaré localizado, ou a intervalos regulares predeterminados no inicio de cada censo, será feita uma aproximação para determinar a espécie e estimar o comprimento rostro-anal do jacaré (CRA, até a parte final da cloaca). A identificação da espécie e a estimativa do CRA será baseado em vários aspectos, como o tamanho e a forma da cabeça, rugosidade do pescoço e o próprio tamanho do jacaré. As estimativas do CRA serão corrigidas utilizando-se uma equação de regressão entre o CRA estimado e o CRA real do jacaré (Da Silveira, 1993).

As abundâncias dos jacarés serão expressas pelo número de jacarés contados por quilômetro de margem percorrida ao longo dos corpos de água. Nos levantamentos noturnos os dados serão registrados em um micro-gravador e posteriormente transcritos para planilhas padronizadas de levantamentos noturnos.

Todos os espécimes coletados serão pesados, medidos e sexados. O material coletado será preparado segundo técnicas de rotina, anfíbios serão sacrificados por meio de anestésico (pomada de Xelocaína) e os répteis, por meio de inalação de Éter etílico PA. Após a coleta dos dados biométricos, amostras de tecido muscular serão retiradas de cada espécime, as quais serão conservadas em tubos criogênicos com álcool a 92% e devidamente identificados. Os anfíbios e répteis serão fixados em solução de formol a 10% e após 24 horas serão preservados em etanol 70%. O material testemunho coletado durante o levantamento será depositado na Coleção de Anfíbios e Répteis do INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Lista de espécies esperada para a área de estudo

CATEGORIA TAXONÔMICA

Ordem TESTUDINES (cágados e jabotis)

Família CHELIDAE

Phrynops nasutus

Phrynops raniceps

Platemys platycephala

Família PODOCNEMIDIDAE

Podocnemis expsansa

Podocnemis sextuberculata

Podocnemis unifilis

Família TESTUDINIDAE

Geochelone denticulata

Geochelone carbonaria

Ordem SQUAMATA (Lagartos)

Família GEKKONIDAE

Coleodactylus amazonicus

Gonatodes humeralis

Gonatodes hasemanni

Lepidoblepharis heyerorum

Thecadactylus rapicauda

Família GYMNOPHTHALMIDAE

Alopoglossus angulatus

Alopoglossus atriventris

Arthrosaura reticulata

Bachia flavescens

Bachia panoplia

Cercosaura argulus

Cercosaura ocellata

Iphisa elegans

Leposoma osvaldoi

Leposoma percarinatum

Ptychoglossus brevifrontalis

Tretioscincus agilis

Família IGUANIDAE

Iguana iguana

Família POLYCHROTIDAE

Anolis nitens

Anolis fuscoauratus

Anolis tandai

Anolis transversalis

Família SCINCIDAE

Mabuya nigropunctata

Família TEIIDAE

Ameiva ameiva

Crocodilurus amazonicus

Kentropyx altamazonica

Kentropyx calcarata

Kentropyx pelviceps

Tupinambis teguixim

TROPIDURIDAE

Plica plica

Plica umbra ochrocollaris

Uranoscodon superciliosus

Ordem SQUAMATA (Serpentes)

Família ANILIIDAE

Anilius scytale (Linnaeus, 1758)

Família BOIDAE

Boa constrictor

Epicrates cenchria
Eunectes murinus
Corallus caninus
Corallus hortulanus

Família COLUBRIDAE

Atractus albuquerque
Atractus torquatus
Atractus major
Atractus poeppigi
Chironius fuscus
Dipsas catesbyi
Drepanoides anomalus
Erythrolamprus aesculapii
Helicops angulatus
Helicops hagmanni
Imantodes cenchoa
Leptodeira annulata
Leptophis ahaetulla
Liophis reginae
Oxybelis aeneus
Oxybelis fulgidus
Oxyrhopus melanogenys
Pseudoeryx plicatilis
Pseutes sulphureus
Siphlophis cervinus
Thamnodynastes pallidus
Umbrivaga pygmaea
Xenoxybelis argenteus

Família ELAPIDAE

Micrurus hemprichii
Micrurus lemniscatus

Micrurus langsdorffi

Micrurus surinamensis

Família VIPERIDAE

Bothrops atrox

Bothrops brazili

Bothrocophias hyoprora

Ordem CROCODYLIA (Jacarés)

Família CROCODYLIDAE

Caiman crocodilus

Melanosuchus niger

Paleosuchus palpebrosus

Paleosuchus trigonatus

---

4. Aves

A elaboração da lista de espécies se baseará em duas fontes principais de informação: 1) dados publicados e não publicados disponíveis (v. Introdução), 2) campanhas de campo direcionadas à apuração e aprimoramento da lista já desenvolvida anteriormente (v. abaixo). Levando em consideração as áreas de endemismo, preferências de habitat, estimativas das distribuições reais para todas as especies de possível ocorrência, e a validação em campo, será gerada a lista final de espécies de ocorrência.

Inventários de Campo: Com o objetivo de amostrar a maior diversidade de espécies possível, serão usados dois métodos para inventário de avifauna *in situ*: levantamento auditivo-visual e captura com redes ornitológicas

1) Levantamento auditivo-visual envolve a observação direta de aves livres no campo e sua identificação visual ou através de suas vocalizações. Um observador experiente anda ou passa de carro por extensões de ambiente registrando todas as espécies de ave encontradas. Levantamentos começam sempre antes das 05:30 (no mínimo meia hora antes do nascer do sol) e

continuam até entre 11:00 a 15:00. O crepúsculo matinal é o horário mais importante para levantamentos ornitológicos, pois é quando a maioria das espécies vocaliza—algumas somente neste horário. Assim, por volta de 50% das espécies a serem registradas num determinado dia são identificadas na primeira hora do dia. Saídas noturnas serão feitas ocasionalmente, principalmente durante a fase da lua cheia, quando a maioria das espécies noturnas vocaliza, para complementar as observações matinais. Quase todas as espécies de aves produzem vocalizações distintas, identificáveis por um observador experiente. As outras espécies sem vocalizações específicas, como urubus, cegonhas, etc., geralmente são conspícuas visualmente e são avistadas nos ambientes apropriados.

As caminhadas acompanharão as picadas abertas para uso das várias equipes, cobrindo entre 1000-4000 metros de uma picada num dia. O comprimento do transecto coberto e a velocidade não são padronizados, pois não é intenção calcular densidades nem comparar resultados entre pontos, mas sim detectar o maior número possível das espécies presentes. Para isso, é importante usar a experiência do próprio observador para escolher lugares e microambientes para maior investimento de tempo. Também, se usa a técnica de "playback" (tocar gravações pré-gravadas) para atrair indivíduos de espécies de provável ocorrência que não estejam vocalizando no momento. Isto permite detecção de espécies que passariam despercebidas se fôssemos esperar passivamente por um encontro auditivo ou visual.

Registros visuais raramente serão documentados com evidências físicas (como fotografia ou, em certos casos, coleta do indivíduo usando espingarda); registros auditivos serão freqüentemente documentados com gravação, a maioria das espécies presentes sendo gravada pelo menos uma vez ao longo das campanhas. Para as gravações são utilizados gravadores profissionais Sony TCM 5000 com microfone direcional Sennheiser ME-66 e fita cassete Maxell MS-60. Gravações e peles taxidermizadas serão depositadas na Coleção de Aves do INPA.

As vantagens de levantamentos auditivo-visuais incluem o grande número de espécies encontradas em pouco tempo. A cada dia são registradas tipicamente entre 80-140 espécies (versus menos que 15 espécies tipicamente capturadas num dia de uso de redes). Também requer pouco equipamento e pessoal, e permite freqüente mudança de local de estudo. O método permite flexibilidade para ir atrás dos ambientes mais produtivos ou as espécies esperadas mas ainda não encontradas.

Uma desvantagem é que exige profissionais com muita experiência. Na Amazônia brasileira tem menos que meia dúzia de ornitólogos capacitados a identificar visual e auditivamente a vasta diversidade de espécies que ocorre. Outra desvantagem é a falta de evidência física para indivíduos encontrados. Por isso, gravação é empregada constantemente como fonte de material testemunho (*voucher*), permitindo que as identificações sejam avaliadas por outros se e quando desejável. Coleta a tiro também é empregada durante os levantamentos auditivo-visuais em casos específicos, quando a espécie representa um registro importante, uma espécie de identificação duvidosa, ou um táxon possivelmente novo.

2) Captura com redes ornitológicas ("redes de neblina") envolve a colocação de redes finas de malha aberta esticadas ao longo das trilhas na floresta. Usamos de 5-15 redes de 12 metros de comprimento cada e 2 metros de altura. Alinhadas em seqüência ininterrupta ao longo das picadas, as redes são abertas antes do amanhecer e fechadas antes de meio dia, quando a atividade das aves diminui tanto que a taxa de captura se reduz a quase zero. As redes capturam aves que passam voando sem perceber sua presença. A captura normalmente não machuca o indivíduo e permite que seja examinado e identificado na mão. Coletamos e preparamos como pele taxidermizada alguns dos indivíduos capturados, fotografando os demais. Isto permite confirmação de todas as identificações e a coleta de dados biológicos como conteúdo estomacal e amostras de tecidos para futuras análises genéticas, que por sua vez permitirão a detecção de diversidade sutil previamente não reconhecida.

Vantagens deste método são: não carece de profissionais extremamente experientes, é padronizável, e captura algumas espécies que raramente cantam ou aparecem. As desvantagens são: captura poucos indivíduos de poucas espécies, captura somente espécies ativas nos primeiros dois metros acima do chão (eliminando mais que a metade da diversidade numa floresta, inclusive as espécies de copa ou subdossel), e não funciona em ambientes abertos onde a luz realça as redes. Assim, serve como método complementar aos levantamentos auditivo-visuais e de menor prioridade.

Pontos de amostragem e esforço amostral: Será feita levantamento no campo, usando os métodos acima, em pelo menos um ponto por pelo menos uma semana. Isso servirá como uma validação da lista previamente elaborada.

Três outras etapas serão críticas na elaboração da lista de espécies e avaliação da área:

1) Sobrevôo do trecho todo para identificar todas as feições e fisionomias relevantes para aves. Isto é especialmente importante na detecção de ambientes diferentes e relevantes, não visíveis da beira da estrada, e em mostrar a ligações entre a área de impacto direto e a de impacto indireto ao seu redor.

2) Percurso terrestre do trecho todo de carro, com paradas periódicas para identificação de fisionomias vegetais e sua relação com a avifauna. Isto pode permitir a descoberta de fenômenos locais como ninhais, cuja presença não pode ser prevista e nem verificada sem contato direto visual com a área de estudo toda.

3) Comparação das observações das duas etapas acima com imagens de satélite. Isto permite caracterização da avifauna da área de estudo toda sem ter feito levantamentos prolongados em todo a área, que seria impraticável em menos que um ano completo.

Ambientes (habitats) para aves: Segue uma descrição dos ambientes que reconhecemos como sendo importantes na descriminação da avifauna, apenas para definir a terminologia que usamos no inventário de aves (segundo Cohn-Haft et al. 2007). Essa deriva-se aproximadamente da terminologia de Pires e Prance (1985). Veloso et al. (1991) também classificam a fisionomia vegetal de forma semelhante à seguida aqui, mas com nomenclatura diferente. Vários destes

ambientes não ocorrem no trecho da estrada sob análise, mas ocorrem dentro da área possivelmente a sofrer impactos indiretos do empreendemento e assim precisam ser contemplados.

As **matas de terra firme** são florestas primárias nunca alagadas pela enchente. Cobrem a maior parte da área de estudo, o interflúvio e também a maior parte da região Amazônica como um todo. Matas de terra firme hospedam a maior riqueza de espécies de aves encontrada em qualquer habitat do planeta, contendo cerca de 250 espécies de aves em qualquer lugar da Amazônia (Cohn-Haft et al. 1997). Esta é a formação vegetal local de maior porte, com dossel de até 30 m e árvores emergentes chegando até 60 m de altura. O dossel é relativamente contínuo e fechado e, portanto, o sub-bosque em geral é escuro e muitas vezes dominado por palmeiras acaules.

Na região do interflúvio Madeira-Purus, há muita variação no porte, estrutura e composição de espécies de plantas na mata de terra firme. As matas mais altas na região são dominadas por enormes exemplares da Castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) e tendem a ter um sub-bosque aberto; chamamos este tipo de mata de **castanhal**. Também usamos a presença de algumas espécies de palmeiras como indicadores de variantes sutis na mata de terra firme que acreditamos ter importância na composição de espécies de aves. Por exemplo, a bacaba (*Oenocarpus bacaba*) ocorre em matas de platô, inclusive em castanhal, e sua presença indica a mata de terra firme bem drenada clássica. Em alguns lugares no sub-bosque da mata de terra firme, encontram-se agrupamentos densos da palmeira caranaí (*Lepidocaryum tênue*), espécie que lembra um buritizeiro em miniatura (2-4 m); este microambiente pode indicar a presença do pássaro *Cercomacra serva* e associa-se com lugares de solo mais úmido. Outra palmeira, o patauá (*Oenocarpus bataua*), é muitas vezes associada com áreas de baixio, mas na área de estudo, onde há pouca variação no relevo, ocorre em qualquer situação de encharcamento do solo ou de drenagem impedida. Nestas situações cresce uma mata mais baixa, com o dossel mais irregular e sub-bosque mais denso.

Num gradiente de umidade no solo, "caranaizal" e "patauazal" representam formações vegetais de transição para os ambientes que ocorrem nos solos mais úmidos: campinarana e campina. Esses dois últimos ambientes ocorrem longe das planícies fluviais, geralmente no meio dos interflúvios nas áreas das cabeceiras dos igarapés, e por isso são tratados como elementos da terra firme (mas veja também "chavascal" em ambientes alagáveis, mais abaixo). Mesmo assim, essas fisionomias sofrem encharcamento do solo ou alagamento durante o período das chuvas, aparentemente devido à presença de um lençol freático próximo da superfície, ou algum impedimento a drenagem.

Campinarana é uma mata rala caracterizada pela presença de árvores baixas com troncos finos ou tortuosos. O dossel, que pode variar de poucos a cerca de 20 metros de altura, apresenta uma cortina fina de folhas pequenas, permitindo boa penetração de luz filtrada. O chão apresenta uma cobertura espessa de folhiço sobre uma malha esponjosa de raízes finas entrelaçadas numa camada de matéria orgânica na superfície do solo. Estão geralmente situadas sobre solos pobres e arenosos. Na região, alguns moradores chamam "campina" para este tipo de mata, nome que reservamos para formações mais abertas (v. abaixo). Algumas plantas características deste ambiente incluem árvores do gênero *Ruizterania* (Vochysiaceae), o "macucu" (*Aldina heterophylla*, Leguminosae) e a palmeira buritirana (*Mauritiella armata*). Na área de estudo, as campinaranas estão espalhadas como "ilhas" encravadas na mata de terra firme, onde podem ocorrer em associação com as campinas abertas.

Campinas, localmente chamadas "campos-da-natureza", são formações abertas que lembram em sua fisionomia os cerrados do Brasil central. Entretanto, diferem do cerrado em sua composição de flora, fauna e tipos de solos. São sempre cercadas por uma faixa de campinarana de largura variável e representam o extremo de encharcamento periódico de solos na terra firme. Durante a época das chuvas, uma camada rasa de água, que varia de alguns centímetros até quase um metro em alguns locais, aflora na superfície do solo arenoso, muitas vezes coberto por uma camada "turfosa" de matéria orgânica. Plantas típicas de campinas incluem arbustos dos gêneros *Pagamea* (Rubiaceae) e *Clusia*

(Clusiaceae), uma "mungubinha" (*Pachira* sp., Bombacaceae), a pequena palmeira espinhosa *Bactris campestris*, e uma alta diversidade de herbáceas ciperáceas e eriocauláceas, além de minúsculas plantas carnívoras, *Drosera* spp. (Droseraceae). Ocorrem também capões de vegetação arbustiva-arbórea com buritirana e indivíduos de espécies de campinarana de pequeno porte. Em alguns lugares no chão ocorrem manchas de areia exposta, às vezes com tapetes de líquens (inclusive *Cladonia* sp.) ou de selaginelas, além de pequenas samambaias que parecem capins (*Actinostachys* spp., Schizeaceae); em outros o chão tem uma camada de material orgânico (turfo) coberto de densos tufos de capins que dificultam passagem a pé. Existe um complexo de campos naturais ao sul da área de estudo que inclui uma mistura de campinas, **cerrados** e ambientes intermediárias. Este fenômeno e sua importância para a avifauna será discutido no estudo próprio, com base em dados de estudos anteriores.

Além dos habitats associados com áreas de terra firme, a outra grande classe de habitats são os ambientes periodicamente alagados pela enchente dos rios. Usamos os nomes "várzea" e "igapó" para distinguir entre florestas alagadas anualmente por diferentes tipos de água. (Esta terminologia não se deve confundir com o uso popular dos mesmos termos, onde "várzea" refere-se a qualquer área alagável e "igapó" refere-se à floresta alagável enquanto alagada, sem nenhuma referência à qualidade ou cor da água.).

Várzea refere-se às áreas alagadas por água "branca" (barrenta) que contribui com uma carga pesada de sedimentos em cada enchente. Na área do presente estudo, é restrita à planície do rio Madeira. Algumas plantas indicadoras de ambientes de várzeas incluem espécies arbóreas dominantes, como o "tachizeiro" (*Triplaris* cf. *guianensis*, Polygonaceae), a "mungubeira" (*Pseudobombax munguba*, Bombacaceae), a "samaumeira" (*Ceiba pentandra*, Bombacaceae), a "embaubeira" (*Cecropia* sp., Cecropiaceae) e grandes "apuís" (figueiras hemi-epífitas do gênero *Ficus*, família Moraceae), e também vários capins e outras plantas flutuantes (macrófitas aquáticas).

A dinâmica de erosão de terra e deposição de sedimentos no curso principal do rios Purus e Madeira leva à formação de bancos de areia e ilhas, onde ocorre

um processo de colonização vegetal chamada "sucessão primária". Este processo cria uma "zonação" natural da vegetação nesses ambientes pioneiros. Próximo às margens ocorrem formações dominadas pela planta asterácea *Tessaria integrifolia* (**oranal**), que é um dos primeiros colonizadores de bancos de areia novos, onde há correnteza mais forte e período de inundação anual longo. A zona seguinte é dominada por árvores do gênero *Cecropia* (**embaubal**), que se forma onde a terra acumulada é mais alta, com menor período de alagamento. Finalmente, nas terras ainda mais altas, com inundação anual relativamente rasa e por curto período, cresce a "mata de várzea" propriamente dita, com uma alta diversidade de espécies arbóreas de grande porte e com sub-bosque desenvolvido. Cada tipo de vegetação desses constitui um "micro-hábitat" específico para aves, com uma avifauna própria e distinta.

Os afluentes dos Madeira e Purus, na área de estudo, carregam um baixo teor de sedimentos e contêm água "preta". Às áreas alagadas anualmente ao longo destes rios chamamos de "**igapó**". Em geral, a mata não chega e ser tão alta quanto a mata de várzea e tem uma composição florística distinta. A avifauna do igapó também difere em parte da de várzea. Em alguns lugares há um igapó de baixo porte com composição florística e estrutura fisionômica parecidas com a de campinas ou campinaranas, contendo também muitas das aves típicas de campina. A este ambiente chamamos "**chavascal**" (nome também usado popularmente para qualquer área encharcada de vegetação baixa e densa).

Lista de aves esperadas para a área de estudo

número ordenador	superior	Nome do Táxon	Nome em Português	English Name	Brasil
1.5					
5	**x**	**Tinamiformes**			
6	**x**	**Tinamidae**			
7		*Tinamus tao*	azulona	Gray Tinamou	
9		*Tinamus major*	inhambu-de-cabeça-vermelha	Great Tinamou	
10		*Tinamus guttatus*	inhambu-galinha	White-throated Tinamou	
11		*Crypturellus cinereus*	inhambu-preto	Cinereous Tinamou	
12		*Crypturellus soui*	tururim	Little Tinamou	
14		*Crypturellus undulatus*	jaó	Undulated Tinamou	
15		*Crypturellus strigulosus*	inhambu-relógio	Brazilian Tinamou	
20		*Crypturellus variegatus*	inhambu-anhangá	Variegated Tinamou	
22		*Crypturellus bartletti*	inhambu-anhangaí	Bartlett's Tinamou	
23		*Crypturellus parvirostris*	inhambu-chororó	Small-billed Tinamou	
24		*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã	Tataupa Tinamou	
25		*Rhynchotus rufescens*	perdiz	Red-winged Tinamou	
30	**x**	**Anseriformes**			
31	**x**	**Anhimidae**			
32		*Anhima cornuta*	anhuma	Horned Screamer	
34	**x**	**Anatidae**			
38		*Dendrocygna autumnalis*	asa-branca	Black-bellied Whistling-Duck	
43		*Neochen jubata*	pato-corredor	Orinoco Goose	

44		*Cairina moschata*	pato-do-mato	Muscovy Duck	
45		*Sarkidiornis sylvicola*	pato-de-crista	Comb Duck	
47		*Amazonetta brasiliensis*	pé-vermelho	Brazilian Teal	
61		*Nomonyx dominica*	marreca-de-bico-roxo	Masked Duck	
63	**x**	**Galliformes**			
64	**x**	**Cracidae**			
66		*Ortalis guttata*	aracuã	Speckled Chachalaca	
71		*Penelope jacquacu*	jacu-de-spix	Spix's Guan	
76		*Aburria cumanensis*	jacutinga-de-garganta-azul	Blue-throated Piping Guan	
79		*Nothocrax urumutum*	urumutum	Nocturnal Curassow	
81		*Mitu tuberosum*	mutum-cavalo	Razor-billed Curassow	
84		*Crax globulosa*	mutum-de-fava	Wattled Curassow	
87	**x**	**Odontophoridae**			
89		*Odontophorus gujanensis*	uru-corcovado	Marbled Wood-Quail	
91		*Odontophorus stellatus*	uru-de-topete	Starred Wood-Quail	
92	**x**	**Podicipediformes**			
93	**x**	**Podicipedidae**			
95		*Tachybaptus dominicus*	mergulhão-pequeno	Least Grebe	
156	**x**	**Pelecaniformes**			
169	**x**	**Phalacrocoracidae**			
170		*Phalacrocorax brasilianus*	biguá	Neotropic Cormorant	
172	**x**	**Anhingidae**			
173		*Anhinga anhinga*	biguatinga	Anhinga	
178	**x**	**Ciconiiformes**			
179	**x**	**Ardeidae**			
180		*Tigrisoma lineatum*	socó-boi	Rufescent Tiger-Heron	
182		*Agamia agami*	garça-da-mata	Agami Heron	

183		*Cochlearius cochlearius*	arapapá	Boat-billed Heron	
184		*Zebrilus undulatus*	socoi-zigue-zague	Zigzag Heron	
186		*Ixobrychus exilis*	socoí-vermelho	Least Bittern	
188		*Nycticorax nycticorax*	savacu	Black-crowned Night-Heron	
190		*Butorides striata*	socozinho	Striated Heron	
192		*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira	Cattle Egret	
195		*Ardea cocoi*	garça-moura	Cocoi Heron	
197		*Ardea alba*	garça-branca-grande	Great Egret	
199		*Pilherodius pileatus*	garça-real	Capped Heron	
203		*Egretta thula*	garça-branca-pequena	Snowy Egret	
204		*Egretta caerulea*	garça-azul	Little Blue Heron	
205	x	**Threskiornithidae**			
209		*Mesembrinibis cayennensis*	coró-coró	Green Ibis	
212		*Theristicus caudatus*	curicaca	Buff-necked Ibis	
214		*Platalea ajaja*	colhereiro	Roseate Spoonbill	
215	x	**Ciconiidae**			
217		*Jabiru mycteria*	tuiuiú	Jabiru	
218		*Mycteria americana*	cabeça-seca	Wood Stork	
225	x	**CATHARTIFORMES**			
226	x	**Cathartidae**			
227		*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture	
228		*Cathartes burrovianus*	urubu-de-cabeça-amarela	Lesser Yellow-headed Vulture	
229		*Cathartes melambrotus*	urubu-da-mata	Greater Yellow-headed Vulture	
230		*Coragyps atratus*	urubu-de-cabeça-preta	Black Vulture	
231		*Sarcoramphus papa*	urubu-rei	King Vulture	
233	x	**Falconiformes**			
234	x	**Pandionidae**			

235		*Pandion haliaetus*	águia-pescadora	Osprey	
236	x	**Accipitridae**			
237		*Leptodon cayanensis*	gavião-de-cabeça-cinza	Gray-headed Kite	
239		*Chondrohierax uncinatus*	caracoleiro	Hook-billed Kite	
240		*Elanoides forficatus*	gavião-tesoura	Swallow-tailed Kite	
241		*Gampsonyx swainsonii*	gaviãozinho	Pearl Kite	
243		*Rostrhamus sociabilis*	gavião-caramujeiro	Snail Kite	
244		*Helicolestes hamatus*	gavião-do-igapó	Slender-billed Kite	
245		*Harpagus bidentatus*	gavião-ripina	Double-toothed Kite	
248		*Ictinia plumbea*	sovi	Plumbeous Kite	
251		*Accipiter poliogaster*	tauató-pintado	Gray-bellied Goshawk	
252		*Accipiter superciliosus*	gavião-miudinho	Tiny Hawk	
253		*Accipiter striatus*	gavião-miúdo	Sharp-shinned Hawk	
254		*Accipiter bicolor*	gavião-bombachinha-grande	Bicolored Hawk	
255		*Geranospiza caerulescens*	gavião-pernilongo	Crane Hawk	
256		*Leucopternis schistaceus*	gavião-azul	Slate-colored Hawk	
258		*Leucopternis kuhli*	gavião-vaqueiro	White-browed Hawk	
259,5		*Leucopternis* sp			
260		*Leucopternis albicollis*	gavião-branco	White Hawk	
265		*Buteogallus urubitinga*	gavião-preto	Great Black-Hawk	
266		*Heterospizias meridionalis*	gavião-caboclo	Savanna Hawk	
268		*Busarellus nigricollis*	gavião-belo	Black-collared Hawk	
271		*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó	Roadside Hawk	
272		*Buteo albicaudatus*	gavião-de-rabo-branco	White-tailed Hawk	
275		*Buteo nitidus*	gavião-pedrês	Gray Hawk	
276		*Buteo platypterus*	gavião-de-asa-larga	Broad-winged Hawk	
277		*Buteo swainsoni*	gavião-papa-gafanhoto	Swainson's Hawk	

278		*Buteo brachyurus*	gavião-de-cauda-curta	Short-tailed Hawk	
280		*Morphnus guianensis*	uiraçu-falso	Crested Eagle	
281		*Harpia harpyja*	gavião-real	Harpy Eagle	
282		*Spizaetus tyrannus*	gavião-pega-macaco	Black Hawk-Eagle	
283		*Spizaetus melanoleucus*	gavião-pato	Black-and-white Hawk-Eagle	
284		*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho	Ornate Hawk-Eagle	
285	x	**Falconidae**			
286		*Daptrius ater*	gavião-de-anta	Black Caracara	
287		*Ibycter americanus*	gralhão	Red-throated Caracara	
289		*Caracara plancus*	caracará	Southern Caracara	
290		*Milvago chimachima*	carrapateiro	Yellow-headed Caracara	
292		*Herpetotheres cachinnans*	acauã	Laughing Falcon	
293		*Micrastur ruficollis*	falcão-caburé	Barred Forest-Falcon	
294		*Micrastur gilvicollis*	falcão-mateiro	Lined Forest-Falcon	
296		*Micrastur mirandollei*	tanatau	Slaty-backed Forest-Falcon	
297		*Micrastur semitorquatus*	falcão-relógio	Collared Forest-Falcon	
298		*Micrastur buckleyi*	falcão-de-buckley	Buckley's Forest-Falcon	
301		*Falco sparverius*	quiriquiri	American Kestrel	
303		*Falco rufigularis*	cauré	Bat Falcon	
304		*Falco deiroleucus*	falcão-de-peito-laranja	Orange-breasted Falcon	
305		*Falco femoralis*	falcão-de-coleira	Aplomado Falcon	
306		*Falco peregrinus*	falcão-peregrino	Peregrine Falcon	
307	x	**Gruiformes**			
308	x	**Aramidae**			
309		*Aramus guarauna*	carão	Limpkin	
310	x	**Psophiidae**			
312		*Psophia leucoptera*	jacamim-de-costas-brancas	Pale-winged Trumpeter	

314	x	**Rallidae**			
316		*Micropygia schomburgkii*	maxalalagá	Ocellated Crake	
320		*Aramides cajanea*	saracura-três-potes	Gray-necked Wood-Rail	
325		*Laterallus viridis*	sanã-castanha	Russet-crowned Crake	
326		*Laterallus fasciatus*	sanã-zebrada	Black-banded Crake	
327		*Laterallus melanophaius*	sanã-parda	Rufous-sided Crake	
328		*Laterallus exilis*	sanã-do-capim	Gray-breasted Crake	
334		*Porzana albicollis*	sanã-carijó	Ash-throated Crake	
342		*Porphyrio martinica*	frango-d'água-azul	Purple Gallinule	
343		*Porphyrio flavirostris*	frango-d'água-pequeno	Azure Gallinule	
347	x	**Heliornithidae**			
348		*Heliornis fulica*	picaparra	Sungrebe	
349	x	**Eurypygidae**			
350		*Eurypyga helias*	pavãozinho-do-pará	Sunbittern	
353	x	**Charadriiformes**			
355	x	**Charadriidae**			
356		*Vanellus cayanus*	batuíra-de-esporão	Pied Lapwing	
357		*Vanellus chilensis*	quero-quero	Southern Lapwing	
358		*Pluvialis dominica*	batuiruçu	American Golden-Plover	
359		*Pluvialis squatarola*	batuiruçu-de-axila-preta	Black-bellied Plover	
363		*Charadrius collaris*	batuíra-de-coleira	Collared Plover	
369	x	**Recurvirostridae**			
370		*Himantopus mexicanus*	pernilongo-de-costas-negras	Black-necked Stilt	
377	x	**Scolopacidae**			
378		*Gallinago paraguaiae*	narceja	South American Snipe	
381		*Limosa haemastica*	maçarico-de-bico-virado	Hudsonian Godwit	
386		*Bartramia longicauda*	maçarico-do-campo	Upland Sandpiper	

388		*Tringa melanoleuca*	maçarico-grande-de-perna-amarela	Greater Yellowlegs	
389		*Tringa flavipes*	maçarico-de-perna-amarela	Lesser Yellowlegs	
390		*Tringa solitaria*	maçarico-solitário	Solitary Sandpiper	
392		*Actitis macularius*	maçarico-pintado	Spotted Sandpiper	
396		*Calidris alba*	maçarico-branco	Sanderling	
397		*Calidris pusilla*	maçarico-rasteirinho	Semipalmated Sandpiper	
398		*Calidris minutilla*	maçariquinho	Least Sandpiper	
399		*Calidris fuscicollis*	maçarico-de-sobre-branco	White-rumped Sandpiper	
401		*Calidris melanotos*	maçarico-de-colete	Pectoral Sandpiper	
402		*Calidris himantopus*	maçarico-pernilongo	Stilt Sandpiper	
409	x	**Jacanidae**			
410		*Jacana jacana*	jaçanã	Wattled Jacana	
424	x	**Laridae**			
429		*Larus atricilla*	gaivota-alegre	Laughing Gull	
430		*Larus pipixcan*	gaivota-de-franklin	Franklin's Gull	
433	x	**Sternidae**			
439		*Sternula superciliaris*	trinta-réis-anão	Yellow-billed Tern	
440		*Phaetusa simplex*	trinta-réis-grande	Large-billed Tern	
443		*Sterna hirundo*	trinta-réis-boreal	Common Tern	
451	x	**Rynchopidae**			
452		*Rynchops niger*	talha-mar	Black Skimmer	
453	x	**Columbiformes**			
454	x	**Columbidae**			
455		*Columbina passerina*	rolinha-cinzenta	Common Ground-Dove	
456		*Columbina minuta*	rolinha-de-asa-canela	Plain-breasted Ground-Dove	
457		*Columbina talpacoti*	rolinha-roxa	Ruddy Ground-Dove	
461		*Claravis pretiosa*	pararu-azul	Blue Ground-Dove	

463		*Uropelia campestris*	rolinha-vaqueira	Long-tailed Ground-Dove	
464		*Columba livia*	pombo-doméstico	Rock Dove	
465		*Patagioenas speciosa*	pomba-trocal	Scaled Pigeon	
466		*Patagioenas picazuro*	pombão	Picazuro Pigeon	
469		*Patagioenas cayennensis*	pomba-galega	Pale-vented Pigeon	
470		*Patagioenas plumbea*	pomba-amargosa	Plumbeous Pigeon	
471		*Patagioenas subvinacea*	pomba-botafogo	Ruddy Pigeon	
472		*Zenaida auriculata*	pomba-de-bando	Eared Dove	
473		*Leptotila verreauxi*	juriti-pupu	White-tipped Dove	
474		*Leptotila rufaxilla*	juriti-gemedeira	Gray-fronted Dove	
475		*Geotrygon saphirina*	not avail	not avail	
476		*Geotrygon violacea*	juriti-vermelha	Violaceous Quail-Dove	
477		*Geotrygon montana*	pariri	Ruddy Quail-Dove	
478	x	**Psittaciformes**			
479	x	**Psittacidae**			
484		*Ara ararauna*	arara-canindé	Blue-and-yellow Macaw	
485		*Ara macao*	araracanga	Scarlet Macaw	
486		*Ara chloropterus*	arara-vermelha-grande	Red-and-green Macaw	
487		*Ara severus*	maracanã-guaçu	Chestnut-fronted Macaw	
488		*Orthopsittaca manilata*	maracanã-do-buriti	Red-bellied Macaw	
492		*Diopsittaca nobilis*	maracanã-pequena	Red-shouldered Macaw	
495		*Aratinga leucophthalma*	periquitão-maracanã	White-eyed Parakeet	
500		*Aratinga weddellii*	periquito-de-cabeça-suja	Dusky-headed Parakeet	
501		*Aratinga aurea*	periquito-rei	Peach-fronted Parakeet	
502		*Aratinga pertinax*	periquito-de-bochecha-parda	Brown-throated Parakeet	
518		*Pyrrhura snethlageae*	tiriba-de-testa-azul	Painted Parakeet	
524		*Forpus xanthopterygius*	tuim	Blue-winged Parrotlet	

525		*Forpus modestus*	tuim-de-bico-escuro	Dusky-billed Parrotlet	
527		*Brotogeris versicolurus*	periquito-de-asa-branca	Canary-winged Parakeet	
528		*Brotogeris chiriri*	periquito-de-encontro-amarelo	Yellow-chevroned Parakeet	
529		*Brotogeris cyanoptera*	periquito-de-asa-azul	Cobalt-winged Parakeet	
530		*Brotogeris chrysoptera*	periquito-de-asa-dourada	Golden-winged Parakeet	
531		*Brotogeris sanctithomae*	periquito-testinha	Tui Parakeet	
534		*Touit huetii*	apuim-de-asa-vermelha	Scarlet-shouldered Parrotlet	
535		*Touit purpuratus*	apuim-de-costas-azuis	Sapphire-rumped Parrotlet	
539		*Pionites leucogaster*	marianinha-de-cabeça-amarela	White-bellied Parrot	
542		*Gypopsitta barrabandi*	curica-de-bochecha-laranja	Orange-cheeked Parrot	
545		*Graydidascalus brachyurus*	curica-verde	Short-tailed Parrot	
547		*Pionus menstruus*	maitaca-de-cabeça-azul	Blue-headed Parrot	
549		*Pionus fuscus*	maitaca-roxa	Dusky Parrot	
555		*Amazona festiva*	papagaio-da-várzea	Festive Parrot	
557		*Amazona ochrocephala*	papagaio-campeiro	Yellow-crowned Parrot	
558		*Amazona kawalli*	papagaio-dos-garbes	Kawall's Parrot	
559		*Amazona amazonica*	curica	Orange-winged Parrot	
560		*Amazona farinosa*	papagaio-moleiro	Mealy Parrot	
562		*Deroptyus accipitrinus*	anacã	Red-fan Parrot	
564	x	**Opisthocomiformes**			
565	x	**Opisthocomidae**			
566		*Opisthocomus hoazin*	cigana	Hoatzin	
567	x	**Cuculiformes**			
568	x	**Cuculidae**			
571		*Coccyzus erythropthalmus*	papa-lagarta-de-bico-preto	Black-billed Cuckoo	
572		*Coccyzus americanus*	papa-lagarta-de-asa-vermelha	Yellow-billed Cuckoo	
573		*Coccyzus euleri*	papa-lagarta-de-euler	Pearly-breasted Cuckoo	

575		*Coccyzus melacoryphus*	papa-lagarta-acanelado	Dark-billed Cuckoo	
576		*Piaya cayana*	alma-de-gato	Squirrel Cuckoo	
577		*Piaya melanogaster*	chincoã-de-bico-vermelho	Black-bellied Cuckoo	
578		*Coccycua minuta*	chincoã-pequeno	Little Cuckoo	
581		*Crotophaga major*	anu-coroca	Greater Ani	
582		*Crotophaga ani*	anu-preto	Smooth-billed Ani	
585		*Tapera naevia*	saci	Striped Cuckoo	
586		*Dromococcyx phasianellus*	peixe-frito-verdadeiro	Pheasant Cuckoo	
587		*Dromococcyx pavoninus*	peixe-frito-pavonino	Pavonine Cuckoo	
591		*Neomorphus pucheranii*	jacu-estalo-de-bico-vermelho	Red-billed Ground-Cuckoo	
592	x	**Strigiformes**			
593	x	**Tytonidae**			
594		*Tyto alba*	coruja-da-igreja	Barn Owl	
595	x	**Strigidae**			
596		*Megascops choliba*	corujinha-do-mato	Tropical Screech-Owl	
598		*Megascops usta*	corujinha-relógio	Austral Screech-Owl	
602		*Lophostrix cristata*	coruja-de-crista	Crested Owl	
603		*Pulsatrix perspicillata*	murucututu	Spectacled Owl	
605		*Bubo virginianus*	jacurutu	Great Horned Owl	
607		*Strix virgata*	coruja-do-mato	Mottled Owl	
608		*Strix huhula*	coruja-preta	Black-banded Owl	
609		*Glaucidium hardyi*	caburé-da-amazônia	Amazonian Pygmy-Owl	
612		*Glaucidium brasilianum*	caburé	Ferruginous Pygmy-Owl	
613		*Athene cunicularia*	coruja-buraqueira	Burrowing Owl	
615		*Rhinoptynx clamator*	coruja-orelhuda	Striped Owl	
616		*Asio stygius*	mocho-diabo	Stygian Owl	
618	x	**Caprimulgiformes**			

621	x	**Nyctibiidae**			
622		*Nyctibius grandis*	mãe-da-lua-gigante	Great Potoo	
623		*Nyctibius aethereus*	mãe-da-lua-parda	Large-tailed Potoo	
624		*Nyctibius griseus*	mãe-da-lua	Common Potoo	
625		*Nyctibius leucopterus*	urutau-de-asa-branca	White-winged Potoo	
626		*Nyctibius bracteatus*	urutau-ferrugem	Rufous Potoo	
627	x	**Caprimulgidae**			
628		*Lurocalis semitorquatus*	tuju	Short-tailed Nighthawk	
629		*Chordeiles pusillus*	bacurauzinho	Least Nighthawk	
629,5		*Chordeiles pusillus*			
630		*Chordeiles rupestris*	bacurau-da-praia	Sand-colored Nightjar	
631		*Chordeiles acutipennis*	bacurau-de-asa-fina	Lesser Nighthawk	
632		*Chordeiles minor*	bacurau-norte-americano	Common Nighthawk	
633		*Nyctiprogne leucopyga*	bacurau-de-cauda-barrada	Band-tailed Nighthawk	
633,5		*Nyctiprogne leucopyga*	bacurau-de-cauda-barrada	Band-tailed Nighthawk	
635		*Podager nacunda*	corucão	Nacunda Nighthawk	
636		*Nyctidromus albicollis*	bacurau	Pauraque	
637		*Nyctiphrynus ocellatus*	bacurau-ocelado	Ocellated Poorwill	
638		*Caprimulgus rufus*	joão-corta-pau	Rufous Nightjar	
639		*Caprimulgus sericocaudatus*	bacurau-rabo-de-seda	Silky-tailed Nightjar	
642		*Caprimulgus maculicaudus*	bacurau-de-rabo-maculado	Spot-tailed Nightjar	
643		*Caprimulgus parvulus*	bacurau-chintã	Little Nightjar	
644		*Caprimulgus nigrescens*	bacurau-de-lajeado	Blackish Nightjar	
647		*Hydropsalis climacocerca*	acurana	Ladder-tailed Nightjar	
648		*Hydropsalis torquata*	bacurau-tesoura	Scissor-tailed Nightjar	
652	x	**Apodiformes**			
653	x	**Apodidae**			

659		*Streptoprocne zonaris*	taperuçu-de-coleira-branca	White-collared Swift	
661		*Chaetura spinicaudus*	andorinhão-de-sobre-branco	Band-rumped Swift	
662		*Chaetura cinereiventris*	andorinhão-de-sobre-cinzento	Gray-rumped Swift	
663		*Chaetura egregia*	taperá-de-garganta-branca	Pale-rumped Swift	
664		*Chaetura pelagica*	not avail	not avail	
666		*Chaetura viridipennis*	andorinhão-da-amazônia	Amazonian Swift	
667		*Chaetura meridionalis*	andorinhão-do-temporal	Sick's Swift	
668		*Chaetura brachyura*	andorinhão-de-rabo-curto	Short-tailed Swift	
670		*Tachornis squamata*	tesourinha	Fork-tailed Palm-Swift	
671		*Panyptila cayennensis*	andorinhão-estofador	Lesser Swallow-tailed Swift	
672	x	**Trochilidae**			
676		*Glaucis hirsutus*	balança-rabo-de-bico-torto	Rufous-breasted Hermit	
677		*Threnetes leucurus*	balança-rabo-de-garganta-preta	Pale-tailed Barbthroat	
682		*Phaethornis rupurumii*	rabo-branco-do-rupununi	Streak-throated Hermit	
687		*Phaethornis ruber*	rabo-branco-rubro	Reddish Hermit	
688		*Phaethornis subochraceus*	rabo-branco-de-barriga-fulva	Buff-bellied hermit	
691		*Phaethornis hispidus*	rabo-branco-cinza	White-bearded Hermit	
692		*Phaethornis phillippii*	rabo-branco-amarelo	Needle-billed Hermit	
693		*Phaethornis bourcieri*	rabo-branco-de-bico-reto	Straight-billed Hermit	
694		*Phaethornis malaris*	besourão-de-bico-grande	Great-billed Hermit	
699		*Campylopterus largipennis*	asa-de-sabre-cinza	Gray-breasted Sabrewing	
702		*Eupetomena macroura*	beija-flor-tesoura	Swallow-tailed Hummingbird	
704		*Florisuga mellivora*	beija-flor-azul-de-rabo-branco	White-necked Jacobin	
710		*Anthracothorax nigricollis*	beija-flor-de-veste-preta	Black-throated Mango	
711		*Avocettula recurvirostris*	beija-flor-de-bico-virado	Fiery-tailed Awlbill	
713		*Topaza pyra*	topázio-de-fogo	Fiery Topaz	
714		*Chrysolampis mosquitus*	beija-flor-vermelho	Ruby-topaz Hummingbird	

721		*Discosura langsdorffi*	rabo-de-espinho	Black-bellied Thorntail	
723		*Chlorestes notata*	beija-flor-de-garganta-azul	Blue-chinned Sapphire	
724		*Chlorostilbon mellisugus*	esmeralda-de-cauda-azul	Blue-tailed Emerald	
726		*Thalurania furcata*	beija-flor-tesoura-verde	Fork-tailed Woodnymph	
729		*Hylocharis sapphirina*	beija-flor-safira	Rufous-throated Sapphire	
730		*Hylocharis cyanus*	beija-flor-roxo	White-chinned Sapphire	
735		*Polytmus theresiae*	beija-flor-verde	Green-tailed Goldenthroat	
736		*Leucippus chlorocercus*	beija-flor-pintado	Olive-spotted Hummingbird	
739		*Amazilia versicolor*	beija-flor-de-banda-branca	Versicolored Emerald	
742		*Amazilia fimbriata*	beija-flor-de-garganta-verde	Glittering-throated Emerald	
748		*Heliodoxa aurescens*	beija-flor-estrela	Gould's Jewelfront	
751		*Heliothryx auritus*	beija-flor-de-bochecha-azul	Black-eared Fairy	
756		*Calliphlox amethystina*	estrelinha-ametista	Amethyst Woodstar	
757	x	**Trogoniformes**			
758	x	**Trogonidae**			
759		*Trogon viridis*	surucuá-grande-de-barriga-amarela	White-tailed Trogon	
761		*Trogon curucui*	surucuá-de-barriga-vermelha	Blue-crowned Trogon	
762		*Trogon violaceus*	surucuá-pequeno	Violaceous Trogon	
763		*Trogon collaris*	surucuá-de-coleira	Collared Trogon	
765		*Trogon rufus*	surucuá-de-barriga-amarela	Black-throated Trogon	
766		*Trogon melanurus*	surucuá-de-cauda-preta	Black-tailed Trogon	
767		*Pharomachrus pavoninus*	surucuá-pavão	Pavonine Quetzal	
768	x	**Coraciiformes**			
769	x	**Alcedinidae**			
770		*Ceryle torquatus*	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher	
771		*Chloroceryle amazona*	martim-pescador-verde	Amazon Kingfisher	
772		*Chloroceryle americana*	martim-pescador-pequeno	Green Kingfisher	

773		*Chloroceryle inda*	martim-pescador-da-mata	Green-and-rufous Kingfisher	
774		*Chloroceryle aenea*	martinho	American Pygmy Kingfisher	
775	x	**Momotidae**			
776		*Electron platyrhynchum*	udu-de-bico-largo	Broad-billed Motmot	
777		*Baryphthengus martii*	juruva-ruiva	Rufous Motmot	
779		*Momotus momota*	udu-de-coroa-azul	Blue-crowned Motmot	
780	x	**GALBULIFORMES**			
781	x	**Galbulidae**			
783		*Galbalcyrhynchus purusianus*	sovela-vermelha	Chestnut Jacamar	
785		*Brachygalba lugubris*	ariramba-preta	Brown Jacamar	
788		*Galbula cyanicollis*	ariramba-da-mata	Blue-cheeked Jacamar	
792		*Galbula cyanescens*	ariramba-da-capoeira	Bluish-fronted Jacamar	
794		*Galbula leucogastra*	ariramba-bronzeada	Bronzy Jacamar	
795		*Galbula dea*	ariramba-do-paraiso	Paradise Jacamar	
796		*Jacamerops aureus*	jacamaraçu	Great Jacamar	
797	x	**Bucconidae**			
798		*Notharchus hyperrhynchus*	macuru-de-pescoço-branco	White-necked Puffbird	
801		*Notharchus ordii*	macuru-de-peito-marrom	Brown-banded Puffbird	
802		*Notharchus tectus*	macuru-pintado	Pied Puffbird	
803		*Bucco macrodactylus*	rapazinho-de-boné-vermelho	Chestnut-capped Puffbird	
804		*Bucco tamatia*	rapazinho-carijó	Spotted Puffbird	
805		*Bucco capensis*	rapazinho-de-colar	Collared Puffbird	
806		*Nystalus striolatus*	rapazinho-estriado	Striolated Puffbird	
807		*Nystalus chacuru*	joão-bobo	White-eared Puffbird	
810		*Malacoptila fusca*	barbudo-pardo	White-chested Puffbird	
813		*Malacoptila rufa*	barbudo-de-pescoço-ferrugem	Rufous-necked Puffbird	
815		*Nonnula rubecula*	macuru	Rusty-breasted Nunlet	

816		*Nonnula sclateri*	freirinha-amarelada	Fulvous-chinned Nunlet	
817		*Nonnula ruficapilla*	freirinha-de-coroa-castanha	Rufous-capped Nunlet	
820		*Monasa nigrifrons*	chora-chuva-preto	Black-fronted Nunbird	
821		*Monasa morphoeus*	chora-chuva-de-cara-branca	White-fronted Nunbird	
823		*Chelidoptera tenebrosa*	urubuzinho	Swallow-wing	
824	x	**Piciformes**			
825	x	**Capitonidae**			
826		*Capito aurovirens*	capitão-de-coroa	Scarlet-crowned Barbet	
830		*Capito auratus*	capitão-de-fronte-dourada	Guilded Barbet	
831		*Eubucco richardsoni*	capitãode-bigode-limão	Lemon-throated Barbet	
833	x	**Ramphastidae**			
834		*Ramphastos toco*	tucanuçu	Toco Toucan	
835		*Ramphastos tucanus*	tucano-grande-de-papo-branco	Red-billed Toucan	
836		*Ramphastos vitellinus*	tucano-de-bico-preto	Channel-billed Toucan	
841		*Selenidera reinwardtii*	saripoca-de-coleira	Golden-collared Toucanet	
847		*Pteroglossus inscriptus*	araçari-miudinho-de-bico-riscado	Lettered Aracari	
849		*Pteroglossus azara*	araçari-de-bico-de-marfim	Ivory-billed Aracari	
852		*Pteroglossus castanotis*	araçari-castanho	Chestnut-eared Aracari	
854		*Pteroglossus beauharnaesii*	araçari-mulato	Curl-crested Aracari	
855	x	**Picidae**			
856		*Picumnus aurifrons*	pica-pau-anão-dourado	Bar-breasted Piculet	
867		*Picumnus rufiventris*	pica-pau-anão-vermelho	Rufous-breasted Piculet	
871		*Picumnus castelnau*	pica-pau-anão-creme	Plain-breasted Piculet	
872		*Melanerpes candidus*	birro, pica-pau-branco	White Woodpecker	
873		*Melanerpes cruentatus*	benedito-de-testa-vermelha	Yellow-tufted Woodpecker	
877		*Veniliornis passerinus*	picapauzinho-anão	Little Woodpecker	
880		*Veniliornis affinis*	picapauzinho-avermelhado	Red-stained Woodpecker	

883		*Piculus leucolaemus*	pica-pau-de-garganta-branca	White-throated Woodpecker	
884		*Piculus flavigula*	pica-pau-bufador	Yellow-throated Woodpecker	
885		*Piculus chrysochloros*	pica-pau-dourado-escuro	Golden-green Woodpecker	
888		*Colaptes punctigula*	pica-pau-de-peito-pontilhado	Spot-breasted Woodpecker	
892		*Celeus grammicus*	picapauzinho-chocolate	Scaly-breasted Woodpecker	
893		*Celeus elegans*	pica-pau-chocolate	Chestnut Woodpecker	
896		*Celeus flavus*	pica-pau-amarelo	Cream-colored Woodpecker	
899		*Celeus torquatus*	pica-pau-de-coleira	Ringed Woodpecker	
901		*Dryocopus lineatus*	pica-pau-de-banda-branca	Lineated Woodpecker	
902		*Campephilus rubricollis*	pica-pau-de-barriga-vermelha	Red-necked Woodpecker	
904		*Campephilus melanoleucos*	pica-pau-de-topete-vermelho	Crimson-crested Woodpecker	
906	x	**Passeriformes**			
907	x	**Tyranni**			
909	x	**Melanopareiidae**			
910		*Melanopareia torquata*	tapaculo-de-colarinho	Collared Crescentchest	
912	x	**Thamnophilidae**			
913		*Cymbilaimus lineatus*	papa-formiga-barrado	Fasciated Antshrike	
920		*Frederickena unduligera*	borralhara-ondulada	Undulated Antshrike	
921		*Taraba major*	choró-boi	Great Antshrike	
922		*Sakesphorus canadensis*	choca-de-crista-preta	Black-crested Antshrike	
925		*Sakesphorus luctuosus*	choca-d'água	Glossy Antshrike	
927		*Thamnophilus doliatus*	choca-barrada	Barred Antshrike	
929		*Thamnophilus nigrocinereus*	choca-preta-e-cinza	Blackish-gray Antshrike	
931		*Thamnophilus aethiops*	choca-lisa	White-shouldered Antshrike	
932		*Thamnophilus schistaceus*	choca-de-oho-vermelho	Plain-winged Antshrike	
933		*Thamnophilus murinus*	choca-murina	Mouse-colored Antshrike	
935		*Thamnophilus stictocephalus*	choca-de-natterer	Natterer's Slaty-Antshrike	

939		*Thamnophilus amazonicus*	choca-canela	Amazonian Antshrike	
945		*Megastictus margaritatus*	choca-pintada	Pearly Antshrike	
946		*Neoctantes niger*	choca-preta	Black Bushbird	
953		*Thamnomanes saturninus*	uirapuru-selado	Saturnine Antshrike	
954		*Thamnomanes caesius*	ipecuá	Cinereous Antshrike	
956		*Pygiptila stellaris*	choca-cantadora	Spot-winged Antshrike	
958		*Myrmotherula leucophthalma*	choquinha-de-olho-branco	White-eyed Antwren	
959		*Myrmotherula haematonota*	choquinha-de-garganta-carijó	Stipple-throated Antwren	
960		*Myrmotherula ornata*	choquinha-ornada	Ornate Antwren	
961		*Myrmotherula erythrura*	choquinha-de-cauda-ruiva	Rufous-tailed Antwren	
962		*Myrmotherula brachyura*	choquinha-miúda	Pygmy Antwren	
963		*Myrmotherula ignota*	choquinha-de-bico-curto	Moustached Antwren	
965		*Myrmotherula sclateri*	choquiha-de-garganta-amarela	Sclater's Antwren	
967		*Myrmotherula multostriata*	choquinha-estriada-da-amazônia	Amazonian Streaked-Antwren	
969		*Myrmotherula klagesi*	choquinha-do-tapajós	Klages' Antwren	
970		*Myrmotherula hauxwelli*	choquinha-de-garganta-clara	Plain-throated Antwren	
973		*Myrmotherula axillaris*	choquinha-de-flanco-branco	White-flanked Antwren	
974		*Myrmotherula sunensis*	choquinha-do-oeste	Rio Suno Antwren	
976		*Myrmotherula longipennis*	choquinha-de-asa-comprida	Long-winged Antwren	
978		*Myrmotherula iheringi*	choquinha-de-ihering	Ihering's Antwren	
983		*Myrmotherula menetriesii*	choquinha-de-garganta-cinza	Gray Antwren	
984		*Myrmotherula assimilis*	choquinha-da-várzea	Leaden Antwren	
985		*Dichrozona cincta*	tovaquinha	Banded Antbird	
989,5		*Herpsilochmus* sp.			
996		*Herpsilochmus rufimarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha	Rufous-winged Antwren	
997		*Microrhopias quixensis*	papa-formiga-de-bando	Dot-winged Antwren	
1000		*Formicivora grisea*	papa-formiga-pardo	White-fringed Antwren	

1004		*Formicivora rufa*	papa-formiga-vermelho	Rusty-backed Antwren	
1012		*Drymophila devillei*	trovoada-listrada	Striated Antbird	
1015		*Terenura humeralis*	zidedê-de-encontro	Chestnut-shouldered Antwren	
1017		*Cercomacra cinerascens*	chororó-pocuá	Gray Antbird	
1021		*Cercomacra nigrescens*	chororó-negro	Blackish Antbird	
1022		*Cercomacra serva*	chororó-preto	Black Antbird	
1025		*Cercomacra manu*	chororó-de-manu	Manu Antbird	
1027		*Pyriglena leuconota*	papa-taoca	White-backed Fire-eye	
1031		*Myrmoborus leucophrys*	papa-formiga-de-sobrancelha	White-browed Antbird	
1032		*Myrmoborus lugubris*	formigueiro-liso	Ash-breasted Antbird	
1033		*Myrmoborus myotherinus*	formigueiro-de-cara-preta	Black-faced Antbird	
1035		*Hypocnemis cantator*	papa-formiga-cantador	Warbling Antbird	
1037		*Hypocnemoides maculicauda*	solta-asa	Band-tailed Antbird	
1038		*Hypocnemoides melanopogon*	solta-asa-do-norte	Black-chinned Antbird	
1039		*Myrmochanes hemileucus*	formigueiro-preto-e-branco	Black-and-white Antbird	
1040		*Sclateria naevia*	papa-formiga-do-igarapé	Silvered Antbird	
1044		*Schistocichla schistacea*	formigueiro-cinza	Slate-colored Antbird	
1045		*Schistocichla leucostigma*	formigueiro-de-asa-pintada	Spot-winged Antbird	
1054		*Myrmeciza hemimelaena*	formigueiro-de-cauda-castanha	Chestnut-tailed Antbird	
1055		*Myrmeciza atrothorax*	formigueiro-de-peito-preto	Black-throated Antbird	
1056		*Myrmeciza melanoceps*	formigueiro-grande	White-shouldered Antbird	
1057		*Myrmeciza goeldii*	formigueiro-de-goeldi	Goeldi's Antbird	
1058		*Myrmeciza hyperythra*	formigueiro-chumbo	Plumbeous Antbird	
1059		*Myrmeciza fortis*	formigueiro-de-taoca	Sooty Antbird	
1061		*Myrmornis torquata*	pinto-do-mato-carijó	Wing-banded Antbird	
1065		*Gymnopithys salvini*	mãe-de-taoca-de-cauda-barrada	White-throated Antbird	
1070		*Rhegmatorhina melanosticta*	mãe-de-taoca-cabeçuda	Hairy-crested Antbird	

1071		*Hylophylax naevius*	guarda-floresta	Spot-backed Antbird	
1072		*Hylophylax punctulatus*	guarda-várzea	Dot-backed Antbird	
1073		*Hylophylax poecilinotus*	rendadinho	Scale-backed Antbird	
1074		*Phlegopsis nigromaculata*	mãe-de-taoca	Black-spotted Bare-eye	
1075		*Phlegopsis erythroptera*	mãe-de-taoca-avermelhada	Reddish-winged Bare-eye	
1077	x	**Conopophagidae**			
1079		*Conopophaga aurita*	chupa-dente-de-cinta	Chestnut-belted Gnateater	
1082		*Conopophaga peruviana*	chupa-dente-do-peru	Ash-throated Gnateater	
1085	x	**Grallariidae**			
1086		*Grallaria varia*	tovacuçu	Variegated Antpitta	
1088		*Hylopezus macularius*	torom-carijó	Spotted Antpitta	
1089		*Hylopezus berlepschi*	torom-torom	Amazonian Antpitta	
1092		*Myrmothera campanisona*	tovaca-patinho	Thrush-like Antpitta	
1094	x	**Rhinocryptidae**			
1095		*Liosceles thoracicus*	corneteiro-da-mata	Rusty-belted Tapaculo	
1105	x	**Formicariidae**			
1106		*Formicarius colma*	galinha-do-mato	Rufous-capped Antthrush	
1107		*Formicarius analis*	pinto-do-mato-de-cara-preta	Black-faced Antthrush	
1110		*Chamaeza nobilis*	tovaca-estriada	Striated Antthrush	
1113	x	**Scleruridae**			
1114		*Sclerurus mexicanus*	vira-folha-de-peito-vermelho	Tawny-throated Leaftosser	
1115		*Sclerurus rufigularis*	vira-folha-de-bico-curto	Short-billed Leaftosser	
1116		*Sclerurus caudacutus*	vira-folha-pardo	Black-tailed Leaftosser	
1117		*Sclerurus albigularis*	vira-folha-de-garganta-cinza	Gray-throated Leaftosser	
1121	x	**Dendrocolaptidae**			
1122		*Dendrocincla fuliginosa*	arapaçu-pardo	Plain-brown Woodcreeper	
1124		*Dendrocincla merula*	arapaçu-da-taoca	White-chinned Woodcreeper	

1125		*Deconychura longicauda*	arapaçu-rabudo	Long-tailed Woodcreeper	
1126		*Deconychura stictolaema*	arapaçu-de-garganta-pintada	Spot-throated Woodcreeper	
1127		*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde	Olivaceous Woodcreeper	
1128		*Glyphorynchus spirurus*	arapaçu-de-bico-de-cunha	Wedge-billed Woodcreeper	
1130		*Nasica longirostris*	arapaçu-de-bico-comprido	Long-billed Woodcreeper	
1131		*Dendrexetastes rufigula*	arapaçu-galinha	Cinnamon-throated Woodcreeper	
1132		*Hylexetastes stresemanni*	arapaçu-de-barriga-pintada	Bar-bellied Woodcreeper	
1136		*Xiphocolaptes promeropirhynchus*	arapaçu-vermelho	Strong-billed Woodcreeper	
1141		*Dendrocolaptes certhia*	arapaçu-barrado	Amazonian Barred-Woodcreeper	
1142		*Dendrocolaptes picumnus*	arapaçu-meio-barrado	Black-banded Woodcreeper	
1145		*Xiphorhynchus picus*	arapaçu-de-bico-branco	Straight-billed Woodcreeper	
1146		*Xiphorhynchus kienerii*	arapaçu-ferrugem	Zimmer's Woodcreeper	
1149		*Xiphorhynchus ocellatus*	arapaçu-ocelado	Ocellated Woodcreeper	
1151		*Xiphorhynchus elegans*	arapaçu-elegante	Elegant Woodcreeper	
1153		*Xiphorhynchus obsoletus*	arapaçu-riscado	Striped Woodcreeper	
1154		*Xiphorhynchus guttatus*	arapaçu-de-garganta-amarela	Buff-throated Woodcreeper	
1156		*Lepidocolaptes angustirostris*	arapaçu-de-cerrado	Narrow-billed Woodcreeper	
1160		*Lepidocolaptes albolineatus*	arapaçu-de-listras-brancas	Lineated Woodcreeper	
1161		*Campylorhamphus trochilirostris*	arapaçu-beija-flor	Red-billed Scythebill	
1163		*Campylorhamphus procurvoides*	arapaçu-de-bico-curvo	Curve-billed Scythebill	
1164	x	**Furnariidae**			
1167		*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	Wing-banded Hornero	
1168		*Furnarius leucopus*	casaca-de-couro-amarelo	Pale-legged Hornero	
1170		*Furnarius minor*	joãozinho	Lesser Hornero	
1185		*Synallaxis albescens*	uí-pi	Pale-breasted Spinetail	
1186		*Synallaxis albigularis*	joão-de-peito-escuro	Dark-breasted Spinetail	
1188		*Synallaxis hypospodia*	joão-grilo	Cinereous-breasted Spinetail	

1189		*Synallaxis rutilans*	joao-teneném-castanho	Ruddy Spinetail	
1190		*Synallaxis cherriei*	puruchém	Chestnut-throated Spinetail	
1191		*Synallaxis propinqua*	joão-de-barriga-branca	White-bellied Spinetail	
1194		*Synallaxis gujanensis*	joão-teneném-becuá	Plain-crowned Spinetail	
1200		*Cranioleuca vulpina*	arredio-do-rio	Rusty-backed Spinetail	
1201		*Cranioleuca vulpecula*	arredio-de-peito-branco	Parker's Spinetail	
1208		*Cranioleuca gutturata*	joão-pintado	Speckled Spinetail	
1209		*Cranioleuca muelleri*	joão-escamoso	Scaled Spinetail	
1211		*Certhiaxis cinnamomeus*	curutié	Yellow-chinned Spinetail	
1212		*Certhiaxis mustelinus*	joão-da-canarana	Red-and-white Spinetail	
1227		*Metopothrix aurantiaca*	joão-folheiro	Orange-fronted Plushcrown	
1233		*Berlepschia rikeri*	limpa-folha-do-buriti	Point-tailed Palmcreeper	
1238		*Ancistrops strigilatus*	limpa-folha-picanço	Chestnut-winged Hookbill	
1239		*Hyloctistes subulatus*	limpa-folha-riscado	Striped Woodhaunter	
1240		*Philydor ruficaudatum*	limpa-folha-de-cauda-ruiva	Rufous-Tailed Foliage-gleaner	
1241		*Philydor erythrocercum*	limpa-folha-de-sobre-ruivo	Rufous-rumped Foliage-gleaner	
1242		*Philydor erythropterum*	limpa-folha-de-asa-castanha	Chestnut-winged Foliage-gleaner	
1247		*Philydor pyrrhodes*	limpa-folha-vermelho	Cinnamon-rumped Foliage-gleaner	
1248		*Anabazenops dorsalis*	barranqueiro-de-topete	Dusky-cheeked Foliage-gleaner	
1251		*Automolus ochrolaemus*	barranqueiro-camurça	Buff-throated Foliage-gleaner	
1252		*Automolus infuscatus*	barranqueiro-pardo	Olive-backed Foliage-gleaner	
1257		*Automolus rubiginosus*	barranqueiro-ferrugem	Ruddy Foliage-gleaner	
1258		*Automolus rufipileatus*	barranqueiro-de-coroa-castanha	Chestnut-crowned Foliage-gleaner	
1262		*Xenops milleri*	bico-virado-da-copa	Rufous-tailed Xenops	
1263		*Xenops tenuirostris*	bico-virado-fino	Slender-billed Xenops	
1264		*Xenops minutus*	bico-virado-miúdo	Plain Xenops	
1265		*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó	Streaked Xenops	

1268	x	**Tyrannidae**			
1270		*Mionectes oleagineus*	abre-asa	Ochre-bellied Flycatcher	
1271		*Mionectes macconnelli*	abre-asa-da-mata	MacConnell's Flycatcher	
1273		*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo	Sepia-capped Flycatcher	
1274		*Corythopis torquatus*	estalador-do-norte	Ringed Antpipit	
1276		*Lophotriccus vitiosus*	maria-fiteira	Double-banded Pygmy-Tyrant	
1277		*Lophotriccus eulophotes*	maria-topetuda	Long-crested Pygmy-Tyrant	
1280		*Hemitriccus minor*	maria-sebinha	Snethlage's Tody-Tyrant	
1285		*Hemitriccus zosterops*	maria-de-olho-branco	White-eyed Tody-Tyrant	
1288		*Hemitriccus iohannis*	maria-peruviana	Johannes' Tody-Tyrant	
1289		*Hemitriccus striaticollis*	sebinho-rajado-amarelo	Stripe-necked Tody-Tyrant	
1291		*Hemitriccus margaritaceiventer*	sebinho-de-olho-de-ouro	Pearly-vented Tody-tyrant	
1293		*Hemitriccus minimus*	maria-mirim	Zimmer's Tody-Tyrant	
1297		*Poecilotriccus capitalis*	maria-picaça	Black-and-white Tody-Tyrant	
1302		*Poecilotriccus latirostris*	ferreirinho-de-cara-parda	Rusty-fronted Tody-Flycatcher	
1305		*Todirostrum maculatum*	ferreirinho-estriado	Spotted Tody-Flycatcher	
1309		*Todirostrum chrysocrotaphum*	ferreirinho-pintado	Yellow-browed Tody-Flycatcher	
1317		*Tyrannulus elatus*	maria-te-viu	Yellow-crowned Tyrannulet	
1318		*Myiopagis gaimardii*	maria-pechim	Forest Elaenia	
1319		*Myiopagis caniceps*	guaracava-cinzenta	Gray Elaenia	
1320		*Myiopagis flavivertex*	guaracava-de-penacho-amarelo	Yellow-crowned Elaenia	
1321		*Myiopagis viridicata*	guaracava-de-crista-alaranjada	Greenish Elaenia	
1322		*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Elaenia	
1323		*Elaenia spectabilis*	guaracava-grande	Large Elaenia	
1326		*Elaenia parvirostris*	guaracava-de-bico-curto	Small-billed Elaenia	
1328		*Elaenia pelzelni*	guaracava-do-rio	Brownish Elaenia	
1329		*Elaenia cristata*	guaracava-de-topete-uniforme	Plain-crested Elaenia	

1330		*Elaenia chiriquensis*	chibum	Lesser Elaenia	
1331		*Elaenia ruficeps*	guaracava-de-topete-vermelho	Rufous-crowned Elaenia	
1334		*Ornithion inerme*	poiaeiro-de-sobrancelha	White-lored Tyrannulet	
1335		*Camptostoma obsoletum*	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet	
1336		*Suiriri suiriri*	suiriri-cinzento	Suiriri Flycatcher	
1337		*Suiriri islerorum*	suiriri-da-chapada	Chapada Flycatcher	
1339		*Serpophaga hypoleuca*	alegrinho-do-rio	River Tyrannulet	
1344		*Phaeomyias murina*	bagageiro	Mouse-colored Tyrannulet	
1345		*Capsiempis flaveola*	marianinha-amarela	Yellow Tyrannulet	
1346		*Polystictus pectoralis*	papa-moscas-canela	Bearded Tachuri	
1352		*Euscarthmus meloryphus*	barulhento	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	
1353		*Euscarthmus rufomarginatus*	maria-corruira	Rufous-sided Pygmy-Tyrant	
1354		*Stigmatura napensis*	papa-moscas-do-sertão	Lesser Wagtail-Tyrant	
1356		*Zimmerius gracilipes*	poiaeiro-de-pata-fina	Slender-footed Tyrannulet	
1370		*Sublegatus obscurior*	sertanejo-escuro	Amazonian Scrub-Flycatcher	
1372		*Inezia inornata*	alegrinho-do-chaco	Plain Tyrannulet	
1373		*Inezia subflava*	amarelinho	Amazonian Tyrannulet	
1376		*Culicivora caudacuta*	papa-moscas-do-campo	Sharp-tailed Tyrant	X
1378		*Myiornis ecaudatus*	caçula	Short-tailed Pygmy-Tyrant	
1379		*Cnipodectes subbrunneus*	flautim-pardo	Brownish Flycatcher	
1380		*Rhynchocyclus olivaceus*	bico-chato-grande	Olivaceous Flatbill	
1381		*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	Yellow-olive Flycatcher	
1382		*Tolmomyias assimilis*	bico-chato-da-copa	Yellow-margined Flycatcher	
1383		*Tolmomyias poliocephalus*	bico-chato-de-cabeça-cinza	Gray-crowned Flycatcher	
1384		*Tolmomyias flaviventris*	bico-chato-amarelo	Yellow-breasted Flycatcher	
1385		*Platyrinchus saturatus*	patinho-escuro	Cinnamon-crested Spadebill	
1387		*Platyrinchus coronatus*	patinho-de-coroa-dourada	Golden-crowned Spadebill	

1388		*Platyrinchus platyrhynchos*	patinho-de-coroa-branca	White-crested Spadebill	
1391		*Onychorhynchus coronatus*	maria-leque	Royal Flycatcher	
1394		*Myiophobus fasciatus*	filipe	Bran-colored Flycatcher	
1395		*Myiobius barbatus*	assanhadinho	Whiskered Flycatcher	
1396		*Myiobius atricaudus*	assadinho-de-cauda-preta	Black-tailed Flycatcher	
1397		*Terenotriccus erythrurus*	papa-moscas-uirapuru	Ruddy-tailed Flycatcher	
1398		*Neopipo cinnamomea*	enferrujadinho	Cinnamon Tyrant-Manakin	
1400		*Lathrotriccus euleri*	enferrujado	Euler's Flycatcher	
1401		*Cnemotriccus fuscatus*	guaracavuçu	Fuscous Flycatcher	
1403		*Empidonax alnorum*	papa-moscas-de-alder	Alder Flycatcher	
1404		*Contopus cooperi*	piui-boreal	Olive-sided Flycatcher	
1406		*Contopus virens*	piui-verdadeiro	Eastern Wood-Pewee	
1410		*Pyrocephalus rubinus*	príncipe	Vermilion Flycatcher	
1414		*Knipolegus poecilocercus*	pretinho-do-igapó	Amazonian Black-Tyrant	
1417		*Knipolegus orenocensis*	maria-preta-ribeirinha	Riverside Tyrant	
1423		*Ochthornis littoralis*	maria-da-praia	Drab Water-Tyrant	
1425		*Muscisaxicola fluviatilis*	gaúcha-d'água	Little Ground-Tyrant	
1426		*Xolmis cinereus*	primavera	Gray Monjita	
1435		*Fluvicola albiventer*	lavadeira-de-cara-branca	Black-backed Water-Tyrant	
1437		*Arundinicola leucocephala*	freirinha	White-headed Marsh-Tyrant	
1440		*Colonia colonus*	viuvinha	Long-tailed Tyrant	
1443		*Legatus leucophaius*	bem-te-vi-pirata	Piratic Flycatcher	
1444		*Myiozetetes cayanensis*	bentevizinho-de-asa-ferruginea	Rusty-margined Flycatcher	
1445		*Myiozetetes similis*	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Social Flycatcher	
1446		*Myiozetetes granadensis*	bem-te-vi-de-cabeça-cinza	Gray-capped Flycatcher	
1447		*Myiozetetes luteiventris*	bem-te-vi-barulhento	Dusky-chested Flycatcher	
1448		*Pitangus sulphuratus*	bem-te-vi	Great Kiskadee	

1449		*Philohydor lictor*	bentevizinho-do-brejo	Lesser Kiskadee	
1450		*Conopias trivirgatus*	bem-te-vi-pequeno	Three-striped Flycatcher	
1451		*Conopias parvus*	bem-te-vi-da-copa	Yellow-throated Flycatcher	
1453		*Myiodynastes maculatus*	bem-te-vi-rajado	Streaked Flycatcher	
1454		*Megarynchus pitangua*	neinei	Boat-billed Flycatcher	
1455		*Tyrannopsis sulphurea*	suiriri-de-garganta-rajada	Sulphury Flycatcher	
1456		*Empidonomus varius*	peitica	Variegated Flycatcher	
1457		*Griseotyrannus aurantioatrocristatus*	peitica-de-chapéu-preto	Crowned Slaty Flycatcher	
1458		*Tyrannus albogularis*	suiriri-de-garganta-branca	White-throated Kingbird	
1459		*Tyrannus melancholicus*	suiriri	Tropical Kingbird	
1460		*Tyrannus savana*	tesourinha	Fork-tailed Flycatcher	
1461		*Tyrannus tyrannus*	suiriri-valente	Eastern Kingbird	
1463		*Rhytipterna simplex*	vissiá	Grayish Mourner	
1464		*Rhytipterna immunda*	vissiá-cantor	Pale-bellied Mourner	
1465		*Sirystes sibilator*	gritador	Sirystes	
1466		*Casiornis rufus*	caneleiro	Rufous Casiornis	
1468		*Myiarchus tuberculifer*	maria-cavaleira-pequena	Dusky-capped Flycatcher	
1469		*Myiarchus swainsoni*	irré	Swainson's Flycatcher	
1470		*Myiarchus ferox*	maria-cavaleira	Short-crested Flycatcher	
1471		*Myiarchus tyrannulus*	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	Brown-crested Flycatcher	
1472		*Ramphotrigon megacephalum*	maria-cabeçuda	Large-headed Flatbill	
1473		*Ramphotrigon ruficauda*	bico-chato-de-rabo-vermelho	Rufous-tailed Flatbill	
1474		*Ramphotrigon fuscicauda*	maria-de-cauda-escura	Dusky-tailed Flatbill	
1475		*Attila phoenicurus*	capitão-castanho	Rufous-tailed Attila	
1476		*Attila cinnamomeus*	tinguaçu-ferrugem	Cinnamon Attila	
1477		*Attila citriniventris*	tinguaçu-de-barriga-amarela	Citron-bellied Attila	
1478		*Attila bolivianus*	bate-pára	Dull-capped Attila	

1480		*Attila spadiceus*	capitão-de-saíra-amarelo	Bright-rumped Attila	
1483	x	**Cotingidae**			
1489		*Phoenicircus nigricollis*	saurá-de-pescoço-preto	Black-necked Red-Cotinga	
1495		*Cotinga maynana*	cotinga-azul	Plum-throated Cotinga	
1498		*Cotinga cayana*	anambé-azul	Spangled Cotinga	
1505		*Lipaugus vociferans*	cricrió	Screaming Piha	
1509		*Porphyrolaema porphyrolaema*	cotinga-de-garganta-encarnada	Purple-throated Cotinga	
1510		*Xipholena punicea*	anambé-pompadora	Pompadour Cotinga	
1513		*Gymnoderus foetidus*	anambé-pombo	Bare-necked Fruitcrow	
1514		*Querula purpurata*	anambé-uma	Purple-throated Fruitcrow	
1515		*Haematoderus militaris*	anambé-militar	Crimson Fruitcrow	
1518		*Cephalopterus ornatus*	anambé-preto	Amazonian Umbrellabird	
1519	x	**Pipridae**			
1524		*Neopelma sulphureiventer*	fruxu-de-barriga-amarela	Sulphur-bellied Tyrant-Manakin	
1525		*Tyranneutes stolzmanni*	uirapuruzinho	Dwarf Tyrant-Manakin	
1527		*Piprites chloris*	papinho-amarelo	Wing-barred Piprites	
1531		*Machaeropterus regulus*	tangará-rajado	Striped Manakin	
1533		*Machaeropterus pyrocephalus*	uirapuru-cigarra	Fiery-capped Manakin	
1534		*Lepidothrix coronata*	uirapuru-de-chapéu-azul	Blue-crowned Mankin	
1540		*Manacus manacus*	rendeira	White-bearded Manakin	
1543		*Chiroxiphia pareola*	tangará-falso	Blue-backed Manakin	
1546		*Xenopipo atronitens*	pretinho	Black Manakin	
1549		*Heterocercus linteatus*	coroa-de-fogo	Flame-crested Manakin	
1550		*Dixiphia pipra*	cabeça-branca	White-crowned Manakin	
1553		*Pipra fasciicauda*	uirapuru-laranja	Band-tailed Manakin	
1556		*Pipra rubrocapilla*	cabeça-encarnada	Red-headed Manakin	
1558	x	**Tityridae**			

1559		*Schiffornis major*	flautim-ruivo	Varzea Schiffornis	
1560		*Schiffornis turdina*	flautim-marrom	Thrush-like Schiffornis	
1562		*Laniocera hypopyrra*	chorona-cinza	Cinereous Mourner	
1564		*Iodopleura isabellae*	anambé-de-coroa	White-browed Purpletuft	
1567		*Tityra inquisitor*	anambé-branco-de-bochecha-parda	Black-crowned Tityra	
1568		*Tityra cayana*	anambé-branco-de-rabo-preto	Black-tailed Tityra	
1569		*Tityra semifasciata*	anambé-branco-de-máscara-negra	Masked Tityra	
1571		*Pachyramphus rufus*	caneleiro-cinzento	Cinereous Becard	
1572		*Pachyramphus castaneus*	caneleiro	Chestnut-crowned Becard	
1573		*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto	White-winged Becard	
1574		*Pachyramphus marginatus*	caneleiro-bordado	Black-capped Becard	
1575		*Pachyramphus surinamus*	caneleiro-da-guiana	Glossy-backed Becard	
1576		*Pachyramphus minor*	caneleiro-pequeno	Pink-throated Becard	
1578		*Xenopsaris albinucha*	tijerila	White-naped Xenopsaris	
1579	x	**Passeri**			
1581	x	**Vireonidae**			
1582		*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	Rufous-browed Peppershrike	
1583		*Vireolanius leucotis*	assobiador-do-castanhal	Slaty-capped Shrike-Vireo	
1584		*Vireo olivaceus*	juruviara	Red-eyed Vireo	
1584,5		*Vireo olivaceus*	juruviara	Red-eyed Vireo	
1587		*Vireo altiloquus*	juruviara-barbuda	Black-whiskered Vireo	
1590		*Hylophilus thoracicus*	vite-vite	Lemon-chested Greenlet	
1591		*Hylophilus semicinereus*	verdinho-da-várzea	Gray-chested Greenlet	
1592		*Hylophilus pectoralis*	vite-vite-de-cabeça-cinza	Ashy-headed Greenlet	
1595		*Hylophilus hypoxanthus*	vite-vite-de-barriga-marela	Dusky-capped Greenlet	
1597		*Hylophilus ochraceiceps*	vite-vite-uirapuru	Tawny-crowned Greenlet	
1598	x	**Corvidae**			

1599		*Cyanocorax violaceus*	gralha-violácea	Violaceous Jay	
1604,5		*Cyanocorax* sp.			
1608	x	**Hirundinidae**			
1609		*Tachycineta albiventer*	andorinha-do-rio	White-winged Swallow	
1612		*Progne tapera*	andorinha-do-campo	Brown-chested Martin	
1613		*Progne subis*	andorinha-azul	Purple Martin	
1614		*Progne chalybea*	andorinha-doméstica-grande	Grey-breasted Martin	
1615		*Progne elegans*	andorinha-do-sul	Southern Martin	
1617		*Atticora fasciata*	peitoril	White-banded Swallow	
1618		*Atticora melanoleuca*	andorinha-de-coleira	Black-collared Swallow	
1619		*Neochelidon tibialis*	calcinha-branca	White-thighed Swallow	
1621		*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow	
1622		*Riparia riparia*	andorinha-do-barranco	Bank Swallow	
1623		*Hirundo rustica*	andorinha-de-bando	Barn Swallow	
1624		*Petrochelidon pyrrhonota*	andorinha-de-dorso-acanelado	Cliff Swallow	
1625	x	**Troglodytidae**			
1626		*Microcerculus marginatus*	uirapuru-veado	Scaly-breasted Wren	
1630		*Troglodytes musculus*	corruira	Southern House-Wren	
1634		*Campylorhynchus turdinus*	catatau	Thrush-like Wren	
1635		*Thryothorus genibarbis*	garrinchão-pai-avô	Moustached Wren	
1637		*Thryothorus leucotis*	garrinchão-de-barriga-vermelha	Buff-breasted Wren	
1642		*Cyphorhinus arada*	uirapuru-verdadeiro	Musician Wren	
1643	x	**Donacobiidae**			
1644		*Donacobius atricapilla*	japacanim	Black-capped Donacobius	
1645	x	**Polioptilidae**			
1647		*Ramphocaenus melanurus*	bico-assovelado	Long-billed Gnatwren	
1648		*Polioptila plumbea*	balança-rabo-de-chapéu-preto	Tropical Gnatcatcher	

1651		*Polioptila paraensis*	balança-rabo-guianense	Guianan Gnatcatcher	
1653		*Polioptila dumicola*	balança-rabo-de-máscara	Masked Gnatcatcher	
1654	x	**Turdidae**			
1655		*Catharus fuscescens*	sabiá-norte-americano	Veery	
1656		*Catharus minimus*	sabiá-de-cara-cinza	Gray-cheeked Thrush	
1657		*Catharus ustulatus*	sabiá-de-óculos	Swainson's Thrush	
1664		*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	Pale-breasted Thrush	
1666		*Turdus ignobilis*	caraxué-de-bico-preto	Black-billed Thrush	
1667		*Turdus lawrencii*	caraxué-de-bico-amarelo	Lawrence's Thrush	
1668		*Turdus fumigatus*	sabiá-da-mata	Cocoa Thrush	
1669		*Turdus hauxwelli*	sabiá-bicolor	Hauxwell's Thrush	
1671		*Turdus albicollis*	sabiá-coleira	White-necked Thrush	
1672	x	**Mimidae**			
1674		*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	Chalk-browed Mockingbird	
1676	x	**Motacillidae**			
1677		*Anthus lutescens*	caminheiro-zumbidor	Yellowish Pipit	
1682	x	**Coerebidae**			
1683		*Coereba flaveola*	cambacica	Bananaquit	
1684	x	**Thraupidae**			
1686		*Schistochlamys melanopis*	sanhaçu-de-coleira	Black-faced Tanager	
1688		*Cissopis leverianus*	tietinga	Magpie Tanager	
1689		*Neothraupis fasciata*	cigarra-do-campo	White-banded Tanager	
1692		*Lamprospiza melanoleuca*	pipira-de-bico-vermelho	Red-billed Pied Tanager	
1694		*Nemosia pileata*	saira-de-chapéu-preto	Hooded Tanager	
1698		*Thlypopsis sordida*	sai-canário	Orange-headed Tanager	
1700		*Cypsnagra hirundinacea*	bandoleta	White-rumped Tanager	
1702		*Piranga flava*	sanhaçu-de-fogo	Hepatic-Tanager	

1703		*Piranga rubra*	sanhaçu-vermelho	Summer Tanager	
1704		*Piranga olivacea*	sanhaçu-escarlate	Scarlet Tanager	
1706		*Habia rubica*	tiê-do-mato-grosso	Red-crowned Ant-Tanager	
1707		*Eucometis penicillata*	pipira-da-taoca	Gray-headed Tanager	
1708		*Tachyphonus cristatus*	tiê-galo	Flame-crested Tanager	
1710		*Tachyphonus rufiventer*	tem-tem-de-crista-amarela	Yellow-crested Tanager	
1711		*Tachyphonus surinamus*	tem-tem-de-topete-ferrugineo	Fulvous-crested Tanager	
1712		*Tachyphonus luctuosus*	tem-tem-de-dragona-branca	White-shouldered Tanager	
1714		*Tachyphonus rufus*	pipira-preta	White-lined Tanager	
1715		*Tachyphonus phoenicius*	tem-tem-de-dragona-vermelha	Red-shouldered Tanager	
1717		*Lanio versicolor*	pipira-de-asa-branca	White-winged Shrike-Tanager	
1718		*Ramphocelus nigrogularis*	pipira-de-máscara	Masked Crimson Tanager	
1719		*Ramphocelus carbo*	pipira-vermelha	Silver-beaked Tanager	
1721		*Thraupis episcopus*	sanhaçu-da-amazônia	Blue-gray Tanager	
1725		*Thraupis palmarum*	sanhaçu-do-coqueiro	Palm Tanager	
1727		*Cyanicterus cyanicterus*	pipira-azul	Blue-backed Tanager	
1730		*Tangara mexicana*	saíra-de-bando	Turquoise Tanager	
1732		*Tangara chilensis*	sete-cores-da-amazônia	Paradise Tanager	
1738		*Tangara schrankii*	saíra-ouro	Green-and-gold Tanager	
1739		*Tangara xanthogastra*	saíra-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Tanager	
1740		*Tangara punctata*	saíra-negaça	Spotted Tanager	
1741		*Tangara guttata*	saíra-pintada	Speckled Tanager	
1742		*Tangara varia*	saíra-carijó	Dotted Tanager	
1743		*Tangara gyrola*	saíra-de-cabeça-castanha	Bay-headed Tanager	
1744		*Tangara cayana*	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager	
1747		*Tangara cyanicollis*	saíra-de-cabeça-azul	Blue-necked Tanager	
1748		*Tangara nigrocincta*	saíra-mascarada	Masked Tanager	

1750		*Tangara velia*	saíra-diamante	Opal-rumped Tanager	
1751		*Tangara callophrys*	saíra-opala	Opal-crowned Tanager	
1752		*Tersina viridis*	saí-andorinha	Swallow Tanager	
1753		*Dacnis albiventris*	saí-de-barriga-branca	White-bellied Dacnis	
1754		*Dacnis lineata*	saí-de-máscara-preta	Black-faced Dacnis	
1755		*Dacnis flaviventer*	saí-amarela	Yellow-bellied Dacnis	
1757		*Dacnis cayana*	saí-azul	Blue Dacnis	
1758		*Cyanerpes nitidus*	saí-de-bico-curto	Short-billed Honeycreeper	
1759		*Cyanerpes caeruleus*	saí-de-perna-amarela	Purple Honeycreeper	
1760		*Cyanerpes cyaneus*	saíra-beija-flor	Red-legged Honeycreeper	
1761		*Chlorophanes spiza*	saí-verde	Green Honeycreeper	
1762		*Hemithraupis guira*	saíra-de-papo-preto	Guira Tanager	
1764		*Hemithraupis flavicollis*	saíra-galega	Yellow-backed Tanager	
1765		*Conirostrum speciosum*	figuinha-de-rabo-castanho	Chestnut-vented Conebill	
1766		*Conirostrum bicolor*	figuinha-do-mangue	Bicolored Conebill	
1767		*Conirostrum margaritae*	figuinha-amazônica	Pearly-breasted Conebill	
1770	x	**Emberizidae**			
1772		*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo	Grassland Sparrow	
1773		*Ammodramus aurifrons*	cigarrinha-do-campo	Yellow-browed Sparrow	
1785		*Sicalis columbiana*	canário-do-amazonas	Orange-fronted Yellow-finch	
1788		*Emberizoides herbicola*	canário-do-campo	Wedge-tailed Grass-Finch	
1792		*Volatinia jacarina*	tiziu	Blue-black Grassquit	
1795		*Sporophila schistacea*	cigarrinha-do-norte	Slate-coloured Seedeater	
1797		*Sporophila plumbea*	patativa	Plumbeous Seedeater	
1798		*Sporophila americana*	coleiro-do-norte	Wing-barred Seedeater	
1801		*Sporophila bouvronides*	estrela-do-norte	Lesson's Seedeater	
1802		*Sporophila lineola*	bigodinho	Lined Seedeater	

1804		*Sporophila nigricollis*	baiano	Yellow-bellied Seedeater	
1807		*Sporophila caerulescens*	coleirinho	Double-collared Seedeater	
1811		*Sporophila bouvreuil*	caboclinho	Capped Seedeater	
1813		*Sporophila hypoxantha*	caboclinho-de-barriga-vermelha	Tawny-bellied Seedeater	
1816		*Sporophila castaneiventris*	caboclinho-de-peito-castanho	Chestnut-bellied Seedeater	
1821		*Sporophila angolensis*	curió	Chestnut-bellied Seed-Finch	
1830		*Arremon taciturnus*	tico-tico-de-bico-preto	Pectoral Sparrow	
1836		*Coryphaspiza melanotis*	tico-tico-de-máscara-negra	Black-masked Finch	X
1842		*Paroaria gularis*	cardeal-da-amazônia	Red-capped Cardinal	
1845	x	**Cardinalidae**			
1847		*Caryothraustes canadensis*	furriel	Yellow-green Grosbeak	
1848		*Parkerthraustes humeralis*	furriel-de-encontro	Yellow-shouldered Grosbeak	
1850		*Saltator grossus*	bico-encarnado	Slate-colored Grosbeak	
1852		*Saltator maximus*	tempera-viola	Buff-throated Saltator	
1853		*Saltator coerulescens*	sabiá-gongá	Grayish Saltator	
1857		*Saltator atricollis*	bico-de-pimenta	Black-throated Saltator	
1859		*Cyanocompsa cyanoides*	azulão-da-amazônia	Blue-black Grosbeak	
1861		*Spiza americana*	papa-capim-americano	Dickcissel	
1862	x	**Parulidae**			
1864		*Dendroica petechia*	mariquita-amarela	Yellow Warbler	
1865		*Dendroica striata*	mariquita-de-perna-clara	Blackpoll Warbler	
1869		*Setophaga ruticilla*	mariquita-de-rabo-vermelho	American Redstart	
1873		*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	Masked Yellowthroat	
1883		*Phaeothlypis fulvicauda*	pula-pula-de-cauda-avermelhada	Buff-rumped Warbler	
1884		*Phaeothlypis rivularis*	pula-pula-ribeirinho	Neotropical River Warbler	
1885		*Granatellus pelzelni*	polícia-do-mato	Rose-breasted Chat	
1886	x	**Icteridae**			

1887		*Psarocolius angustifrons*	japu-pardo	Russet-backed Oropendula	
1888		*Psarocolius viridis*	japu-verde	Green Oropendola	
1889		*Psarocolius decumanus*	japu	Crested Oropendola	
1890		*Psarocolius bifasciatus*	japuaçu	Olive Oropendola	
1891		*Procacicus solitarius*	iraúna-de-bico-branco	Solitary Cacique	
1893		*Cacicus haemorrhous*	guaxe	Red-rumped Cacique	
1895		*Cacicus latirostris*	japu-de-rabo-verde	Band-tailed Oropendola	
1896		*Cacicus cela*	xexéu	Yellow-rumped Cacique	
1897		*Icterus cayanensis*	encontro	Epaulet Oriole	
1902		*Icterus croconotus*	joão-pinto	Orange-backed Troupial	
1904		*Gymnomystax mexicanus*	iratauá-grande	Oriole Blackbird	
1905		*Lampropsar tanagrinus*	iraúna-velada	Velvet-fronted Grackle	
1912		*Chrysomus icterocephalus*	iratauá-pequeno	Yellow-hooded Blackbird	
1919		*Molothrus oryzivorus*	iraúna-grande	Giant Cowbird	
1920		*Molothrus bonariensis*	vira-bosta	Shiny Cowbird	
1922		*Sturnella militaris*	polícia-inglesa-do-norte	Red-breasted Blackbird	
1926		*Dolichonyx oryzivorus*	triste-pia	Bobolink	
1927	x	**Fringillidae**			
1933		*Euphonia chlorotica*	fim-fim	Purple-throated Euphonia	
1936		*Euphonia laniirostris*	gaturamo-de-bico-grosso	Thick-billed Euphonia	
1939		*Euphonia chrysopasta*	gaturamo-verde	White-lored Euphonia	
1940		*Euphonia minuta*	gaturamo-de-barriga-branca	White-vented Euphonia	
1941		*Euphonia xanthogaster*	fim-fim-grande	Orange-bellied Euphonia	
1942		*Euphonia rufiventris*	gaturamo-do-norte	Rufous-bellied Euphonia	
1946	x	**Estrildidae**			
1947		*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	Common Waxbill	
1948	x	**Passeridae**			

1949		*Passer domesticus*	pardal	House Sparrow	
	100	885	total espécies de ocorrência esperada na área de estudo:	785	2

5. Mamíferos

5.1.1 Mamíferos de pequeno porte "não-voadores"

A amostragem da fauna de roedores e marsupiais será realizada em cinco pontos do trecho em estudo, sendo um ponto a cada 80Km do trecho. Cada ponto será amostrado duas vezes, sendo uma no período de seca e outra no período de cheia. Tais pontos estarão localizados preferencialmente em florestas de terra firme, uma vez que trata-se de um inventário de curto prazo da fauna, e florestas de terra firme detêm a maior parte da diversidade deste grupo, portanto, uma fração maior da diversidade de pequenos mamíferos será estudada. Havendo possibilidade, tentar-se-á amostrar maior diversidade de ambientes. Serão utilizados métodos de coleta com armadilhas do tipo *live trap*, *funnel trap*, *pitfall* e capturas manuais.

Para a amostragem com armadilhas do tipo *live trap*, serão abertas 2 transecções lineares em cada ponto de amostragem, uma em cada lado da rodovia, com 1Km de extensão cada. A cada 20m será instalada uma estação de coleta, contendo duas armadilhas, uma do tipo *tomahawk*® (14x14x40cm) e outra do tipo *sherman*® (8x8x23cm), dispostas alternadamente em relação à sua posição (chão e alto), a fim de permitir uma amostragem mais efetiva das espécies que vivem nos diferentes extratos da floresta e espécimes de diferentes tamanhos. Desta forma, serão totalizadas 100 armadilhas por transecção, logo, 200 armadilhas em cada ponto de amostragem, por expedição de coleta. Nas estações ímpares, a armadilha do tipo *sherman* será disposta no sub-bosque (cerca de 1,5 a 2m de altura) e a do tipo *tomahawk* no chão. Nas estações pares, a armadilha do tipo *sherman* será disposta no chão e a do tipo *tomahawk* no sub-bosque. As armadilhas dispostas no chão serão colocadas próximas a troncos caídos, emaranhados de vegetação rasteira ou raízes, árvores frutíferas, travessias de córregos e próximas a tocas feitas em troncos de árvores, locais esses onde espécimes de roedores e marsupiais comumente são encontrados. Para a

amostragem do sub-bosque, serão escolhidos cipós e troncos de árvores que conectam o dossel da floresta com o chão, a fim de capturar espécies que forrageiam mais tempo nos estratos superiores da floresta, especialmente marsupiais. As armadilhas serão iscadas com isca olfativa, composta por uma mistura de pasta de amendoim e pedaços de banana madura. A amostragem terá duração de 10 noites em cada ponto, em cada expedição.

As estações serão checadas todas as manhãs, e as armadilhas iscadas diariamente com banana e a cada dois dias com a pasta de amendoim (ou diariamente, no caso da pasta ser consumida por um indivíduo coletado ou por insetos).

Os conjuntos de *pitfall* (baldes) e *funnel trap* (funis de tela) serão os mesmos utilizados pela equipe de répteis e anfíbios, e a metodologia está descrita detalhadamente no sub-capítulo de herpetofauna. Esse tipo de amostragem é complementar à metodologia descrita anteriormente (*live trap*), já que várias espécies de roedores e marsupiais forrageiam no chão de florestas e dificilmente são capturadas em armadilhas com isca olfativa.

Serão realizadas procuras visuais, nas quais os indivíduos são observados e, quando possível, capturados manualmente ou abatidos com tiro (espingarda calibre 36, utilizando cartuchos do tipo T e TT). Essas procuras serão realizadas em vegetação de igapós, várzea e terra firme, no período da noite.

Os espécimes coletados serão transportados até o local de triagem em sacos de pano, sacrificados através de inalação de éter etílico P.A. e preparados segundo procedimentos utilizados em coleções científicas mastozoológicas. Tais procedimentos incluem preparações de pele e crânio; pele, crânio e carcaça em meio líquido (fixada em formol 10% e preservada em álcool 70%); corpo em meio líquido com o crânio removido (fixado em formol 10% e preservado em álcool 70%). Medidas externas serão tomadas antes da preparação dos espécimes, e incluem: comprimento do corpo, comprimento da cauda, comprimento da pata traseira e comprimento da orelha. Os animais serão pesados com Pesolas® e a condição reprodutiva verificada através da morfologia externa e autópsia. Serão retiradas amostras de tecido do fígado e do músculo femural dos indivíduos

capturados, as quais serão armazenadas em tubos criogênicos com álcool absoluto e, após o retorno à Manaus, serão mantidas em freezer a –20°C. Tais amostras servirão para possiveis estudos futuros de sistemática do grupo. As identificações realizadas em campo serão confirmadas com espécimes já depositados em coleções zoológicas e com o auxílio de especialistas, e os espécimes e amostras de tecido serão depositados na Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Lista de espécies de roedores e marsupiais que ocorrem na região:

RODENTIA: SCIURIDAE	DIDELPHIMORPHIA
	Glironia venusta
Sciurillus pusillus	*Caluromys lanatus*
Sciurus spadiceus	*Didelphis marsupialis*
	Didelphis cf. *imperfecta*
RODENTIA: MURIDAE	*Marmosa murina*
	Marmosops cf. *impavidus*
Neacomys sp.	
Oecomys sp.	*Marmosops* cf. *neblina*
Oryzomys sp.	*Marmosops noctivagus*
	Metachirus nudicaudatus
Rhipidomys sp.	
	Micoureus demerarae
RODENTIA: ECHIMYIDAE	*Monodelphis emiliae*
Mesomys hispidus	*Monodelphis* sp.1
Proechimys sp.	*Monodelphis* sp.2
Proechimys gardneri	

Nenhuma espécie é considerada ameaçada de extinção.

5.1.2 Mamíferos de pequeno porte "voadores"

A captura dos morcegos será realizada em cinco pontos ao longo do trecho entre os quilômetros 250 e 655,7 da BR 319, abrangendo o período de seca e cheia. Serão utilizadas em cada ponto **5 redes de neblina de 7m x 1,5m e 5 redes 12m x 1,5m**, em nível do solo, em locais distintos, tanto **próximo à estrada, como em matas de terra firme**. O esforço de captura será calculado de acordo com Bianconi & Straube (2003). Para os animais capturados serão anotados os dados de local, data, hora, família ou gênero, sexo, idade (jovem ou adulto), estado reprodutivo, peso e comprimento do antebraço. Os espécimes eutanasiados serão conservados em formalina a 10% para posterior tombamento na Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Existe um potencial epidemiológico envolvendo a fauna de morcegos. As espécies *Desmodus rotundus* e *Diaemus youngi*, hematófagas, são registradas para o interflúvio Madeira-Purus. Os indivíduos podem causar ferimentos tanto em humanos como em animais (domésticos e selvagens). São também transmissores de doenças, como a raiva. O risco epidemiológico para o local onde se localiza a BR319 é o mesmo previsto para outras áreas da Amazônia, visto que a ocupação humana é praticamente inexistente na maior parte da área, e especialmente devido à falta de inventários da fauna de morcegos na região. Com a construção da estrada, é previsto o aumento da ocupação, necessitando, portanto, de monitoramento futuro desta fauna, a fim de evitar tais problemas.

Solicitamos a coleta de 10 machos e 10 fêmeas de cada espécie abaixo listada, e é importante prever que novas espécies podem ser capturadas. Portanto, seria interessante a licença prever coleta de morcegos em geral, não especificando as espécies nem gêneros.

Lista de espécies de Morcegos que ocorrem na região:

CHIROPTERA: EMBALLONURIDAE	*Uroderma bilobatum*
Rhynchonycteris naso	*Vampyressa bidens*
	Vampyressa brocki
CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE	*Phyllostomus hastatus*
Carollia perspicillata	*Phyllostomus elongatus*
Carollia brevicauda	*Phylloderma stenops*
Rhinophylla pumilio	*Lophostoma silvicolum*
Chiroderma villosum	*Tonatia saurophila*
Ametrida centurio	*Trachops cirrhosus*
Artibeus obscurus	*Glossophaga soricina*
Artibeus planirostris	*Lochophylla thomasi*
Artibeus lituratus	*Desmodus rotundus*
Artibeus sp.	*Diaemus youngi*
Mesophylla macconnelli	*Myotis albescens*
Platyrhinus brachycephalus	*Molossus molossus*
Sturnira lilium	*Pteronotus parnellii*

Nenhuma destas espécies é considerada ameaçada de extinção.

5.1.3 Mamíferos de médio/grande porte e primatas

Para que se tenha a caracterização preliminar da mastofauna da região, serão realizados inventários da fauna de médios e grandes mamíferos utilizando o método RAP (Fonseca, 2001; Young *et al.*, 2003), que consiste da combinação do maior número possível de métodos para a detecção dos organismos de interesse. Os métodos de transectos lineares, procura por vestígios, entrevistas com moradores locais, coleta de animais e a utilização de armadilhas fotográficas serão realizados no presente estudo Os levantamentos em cada trilha serão realizados durante o dia e a noite. O censo diurno seguirá o protocolo proposto por Peres (1999) e as recomendações feitas em Buckland *et al.* (2001). Os censos

noturnos seguirão os mesmos procedimentos aplicados durante o dia diferindo apenas na utilização de lanternas.

A procura por vestígios será realizada durante o censo diurno (Peres, 1999). Os vestígios procurados serão: rastros, fezes, arranhados, ossos e tocas. A procura será feita ao longo da trilha e atenção especial será dada a porções do hábitat onde há maior chance de ocorrência dos vestígios (barreiros, areais, igarapés). O observador poderá abandonar brevemente a trilha na tentativa de identificar um vestígio avistado a partir dela. Rastros cruzando a trilha e animais em movimentação na trilha serão considerados como um registro (Carrillo *et al.* 2000). Para animais gregários cada conjunto de rastros encontrados será considerado um registro (Carrillo *et al.*, 2000). Todos os registros serão georeferenciados.

Todos os animais coletados serão medidos, pesados, fotografados e serão coletas amostras de tecidos musculares e de fígado para futuras análises moleculares. Estes últimas serão acondicionados em tubos com rosca de 2,5 ml e preservadas em álcool absoluto.

Dado o reduzido tempo para a execução do presente estudo, análises quantitativas das populações certamente serão muito deficientes, no entanto as metodologias serão aplicadas como procedimento de levantamento das espécies. Sendo que coletas de médios e grandes mamíferos ocorrerão durante a aplicação dos métodos citados acima, consistindo em coleta manual e com uso de arma de fogo. Após a coleta, se necessário, será aplicada ketamina para acelerar a morte do animal visando a redução do seu sofrimento. Todo o material será depositado na Coleção de Mamíferos do INPA.

Prevemos a amostragem de cinco pontos distribuídos ao longo da BR-319, onde em cada um deles duas trilhas de 4 km (uma de cada lado da rodovia) serão amostradas em busca de registros de grandes e médios mamíferos, alcançado as zonas de influência direta e indireta dos impactos da rodovia. As localidades serão as mesmas descritas para pequenos mamíferos. Cada trilha será amostrada por cinco dias (10 dias/pontos) em cada período do ano (seco e chuvoso). Com auxilio prévio de imagens de satélite, as trilhas serão dispostas visando representar ao

menos ambientes de Floresta de Terra-Firme, capoeiras (juquiras), campinas e campinaranas, de forma a detectar uma maior diversidade das espécies de interesse.

Os esforços amostrais normalmente aplicados em levantamentos da mastofauna são sempre insuficientes para que se tenha uma boa caracterização da fauna de uma região, exceto em décadas ou séculos de amostragem (ver Voss e Emmons 1996).

Não cabe neste momento descrever metodologias de análises Citogenéticas e Moleculares, fundamentais para a identificação e correções taxonômicas de diversos grupos de mamíferos, bem como para estudos posteriores de citotaxonomia, evolução e conservação. Estes representam estudos mais aprofundados e que requerem boas coletas de material biológico, sendo essas atividade não-pertinentes neste momento.

Lista das espécies de mamíferos de médio/grande porte e primatas descritas para o interflúvio Madeira-Purus:

Ordem Carnivora
Leopardus pardalis
Leopardus wiedii
Panthera onca
Puma concolor
Puma yaguaroundi
Nasua nasua
Bassaricyon sp.
Potos flavus

Ordem Artiodactyla
Pecari tajacu
Tayassu pecari
Mazama spp.

Ordem Perissodactyla
Tapirus terrestris

Ordem Rodentia
Sciurus cf. spadiceus
Sciurus sp.
Sciurillus pusillus
Agouti paca
Dasyprocta cf. fuliginosa
Coendou cf. prehensilis

Ordem Xenarthra
Dasypus novemcinctus
Dasypus kappleri
Tamandua tetradactyla
Cabassous sp.
Cyclopes didactylus
Myrmecophaga tridactyla
Priodontes maximus

Ordem Primates
Cabuella pigmaea niveiventris
Saguinus labiatus
Cebus apella
Saimiri sp.
Pithecia sp.
Callicebus caligatus
Aotus sp.
Lagothrix cf. cana
Alouatta sp.
Saguinus sp.
Callicebus sp.
Callicebus stephennashi
Callicebus dubius
Saguinus f. weddelli

Coendou
roosmalenorum
Myoprocta sp.

Das espécies listadas acima, seis estão ameaçadas de extinção (IBAMA, IUCN) *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor*, *Puma yaguaroundi*, *Speothos venaticus*, *Lontra longicaudis*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Priodontes maximus*.

5.1.4. Utilização de Fauna Silvestre.

Serão utilizados diálogos interativos com membros das comunidades que permitirão identificar voluntariamente os habitantes que se dedicam à caça, ao comércio e/ou ao consumo da fauna silvestre. Com essa metodologia participativa e informal, obtém-se qualitativamente informação sobre o uso dos recursos naturais e a percepção da fauna silvestre por eles. Serão aplicados questionários estruturados (Anexo 1), seguindo as considerações descritas por Margoluis & Salafsky (1998).

Para obter a informação biológica sobre a disponibilidade e o uso da fauna capturada, trabalhar-se-á com uma amostra representativa equivalente á 40% dos caçadores e/ou comerciantes de quelônios ou de fauna silvestre em geral, identificados nos diálogos, que morem nas duas principais cidades: Humaitá e Castanho, e igualmente será feito com comunidades socialmente estruturadas como a Comunidade Realidade (Km100), Comunidade Km 50, Comunidade Km 80 e Comunidade Fortaleza (Km 85).

6. Analise de Resultados

Dependendo da informação primaria obtida durante as amostragens de fauna silvestre, para cada grupo estudado, poderão ser aplicados os seguintes índices: índice de riqueza de espécies (IRE) (estimativa de Jacklknife de riqueza de espécies), ou índice de diversidade de Berger-Parker (IDBP), ou índice de diversidade de Shannon-Weiner (IDS).

Para a utilização de fauna silvestre, os dados obtidos serão organizados e caracterizados sistematicamente, utilizando-se a estatística descritiva e inferencial.

A análise de dados quantitativos dos questionários e registros de uso de recursos se fará mediante a aplicação e a representação de tabelas. Para comparar a amostra e descrever diferenças significativas, a análise dos dados qualitativos será trabalhada mediante um registro sistemático, agrupando as respostas segundo a natureza e o grau de concordância com a pergunta.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña, D.G.; Salgado, M.A.; Ramm, O.S.; Rojas, R.A.F. 2004. Variación estacional en el consumo de roedores por la lechuza de campanario (*Tyto alba*) en un área suburbana de Chillán, Centro-Sur de Chile. *Hornero*, 19(2):61-68.

Aguiar, L. M. S.; Taddei, V. A. 1995. Workshop sobre a conservação dos morcegos brasileiros. *Chiroptera Neotropical*, 1 (2): 24-29.

Aleixo, A., B. M. Whitney; D. C. Oren. 2000. Range extension of birds in southeastern Amazonia. Wilson Bulletin 112: 137-142.

Alonso, J. A.; Whitney, B. M. 2003. New distributional records of birds from white-sand forests of the northern peruvian Amazon, with implications for biogeography of northern South America. Condor, 105: 552-566.

Alvard, M. 1993. Testing the "Ecologically Noble Savage" hypothesis: interspecific prey choice by Piro hunters of Amazonian Peru. *Human Ecology*, 21: 355-387.

Alvard, M. 1994. Conservation by native peoples: prey choice in a depleted habitat. *Human Nature*, 5: 127-154.

Alvard, M. 1995. Shotguns and subsistence hunting in the Neotropics. *Oryx*, 29:58-66.

Alvard, M. 2000. The impact of traditional subsistence hunting and trapping populations: data from Wana horticulturalists of Upland Central Sulawesi, Indonesia. In: Robinson, J.G; Redford, K.H (Eds). *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. Chicago: Chicago University Press. p. 214-230.

Alvard, M.; J. Robinson; K. Redford; H. Kaplan H. 1997. The sustainability of subsistence hunting in the Neotropics. *Conservation Biology*, 4: 977–982.

Amadon, D. 1973. Birds of the Congo and Amazon forests: A comparison. In: Meggers, B. J., Ayensu, E,. S. & Duckworth, W. D. (Eds.). Tropical forest

ecosystems in Africa and South America: a comparative review, pp. 267-277. Smithsonian Inst. Press, Washington, D.C.

Amori, G.; Gippoliti, S. 2003. A higher-taxon approach to rodent conservation priorities for the 21st century. *Animal Biodiversity an Conservation*, 26(2): 1-18.

Ávila-Pires, T. C. 1995. *Lizards of brazilian amazonia (Reptilia: Squamata).* Zoologische Verhandelingen 299, 15. XI. 706 pp.

Ayres, J. M.; Clutton-Brock, T. H. 1992. River boundaries and species range size in Amazonian primates. American Naturalist 140: 531-537.

Bandeira, A. G. 1998. Danos causados por cupins na Amazônia brasileira. In: FONTES, L. R.; Berti filho, E. (Ed.). *Cupins, o desafio do conhecimento.* Piracicaba: FEALQ: 87-98.

Barlow, B.J.; T. Haugaasen; C.A. Peres. 2002. Avifaunal responses to surface wildfires in Amazonian forests. *Biological Conservation*, 105: 157–169.

Barnett, A. A.; Sampaio, E. M.; Kalko, E. K. V.; Shapley, R. L.; Fischer, E.; Camargo, G.; Rodriguez-Herrera, B. 2006. Bats of Jaú Nationam Park, central Amazônia, Brazil. *Acta Chiropterologica,* 8(1):103-128

Bennett E.L.; J.G. Robinson. 2000. Hunting for sustainability: the start of a synthesis. *In*: Robinson, J.G.; E.L. Bennett (Eds). *Hunting for Sustainability in Tropical Forests.* Columbia University Press, New York. p. 499-519.

Bergstrom, B.C.; Maki, R.L.; Werner, B.A. 1976.Small dung beetles as biological control agents: laboratory studies of beetle action on trichostongylid eggs in sheep and cattle feces. *Proceeding of the Helminthology Society of Washington*, (43): 171-174.

Bianconi, G. V.; Straube, F. C. 2003. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Divul. Mus. Ciênc. Tecnol. UBEA/PUC* 2: 53 pp.

Bobrowiec, P. E. D. 2007. Morcegos (Mamalia: Chiroptera). *In:* Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M.; Ribeiro, O. M. 2007. *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação.* INPA, Manaus. 244 pp.

Bodmer R.E. 1994. Managing wildlife with local communities in Peruvian Amazon: the case of the Reserva Comunal Tamshiyacu- Tahuayo. *In*: Western, D.; M. Wright; S. Strum (Eds). *Natural Connections: Perspectives in Community Based Conservation.* Island Press, Washington D.C. p. 113-134

Borges, S. H., Cohn-Haft, M., Carvalhaes, A. M. P., Henriques, L. M., Pacheco, J. F.; Whittaker, A. 2001. Birds of the Jaú National Park, Brazilian Amazon: Species checklist, biogeography and conservation. Ornithologia Neotropical 12: 109-140.

Borges, S.H. 2004. Species poor but distinct: bird assemblages in white sand vegetation in Jaú National Park, Amazonian Brazil. Ibis 146: 114-124.

Bornemissza, G.F. & Williams, C.H. 1970. An effect of dung beetle activity on plant yield. Pedobiologia 10: 1-7.

Brasil, A. 1990. Mineração em Áreas indígenas e locais. Manual de mineração e [illegible] da Fundação Nacional de Saúde.

Brown, K. S. Jr. 1991. Conservation of neotropical environments: insects as indicators, In: Collins, N.M.; Thomas, J. A. (Eds.). *The conservation of insects and their habitats.*. London Academic Press. London. 154 pp.

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. (2001). Introduction to distance sampling. Oxford: Oxford University Press.

Bunyard, P. 1989. *The Colombian Amazon: Policies for the Protection of its indigenous Peoples and their environment.* CEDA-IDEA. Washington. USA. 99pp.

Buzzi, Z. J.; Miyazaki, R. D. 1993.*Entomologia didática.* Curitiba: UFPR, 1993. 262 pp.

Canaday, C.; Rivadeneyra, J. 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: terrestrial insectivores retreat. Biodiversity and Conservation 10: 567-595.

Capparella, A. P. 1987. *Effects of riverine barriers on genetic differentiation of Amazonian forest undergrowth birds.* Tese de doutorado. Luisiana State University, Baton Rouge, EUA. 146 pp.

Carrillo, E., G. Wong, and A. D. Cuarón. 2000. Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. Conservation Biology 14: 1580– 1591.

Cechin, S. Z.; Martins, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragem de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 17(3): 729-740.

Cintra, R., T. Sanaiotti; M. Cohn-Haft. 2007. Spatial distribution and habitat of the Anavilhanas Archipelago bird community in the Brazilian Amazon. Biodiversity and Conservation 16: 313-336.

Cohn-Haft, M. 2000. A Case Study in Amazonian Biogeography: Vocal and DNA-Sequence Variation in Hemitriccus Flycatchers. Tese de doutorado, Louisiana State University, Baton Rouge, EUA.

Cohn-Haft, M. 1999. Family Nyctibiidae (Potoos), p. 288–301. In: del Hoyo, J., A Elliot,; J. Sargatal (eds.). Handbook of the birds of the world, Vol. 5: Barn-owls to hummingbirds. Lynx Edicions, Barcelona.

Cohn-Haft, M. 2000. *A case study Amazonian biogeography: vocal and DNA-sequence variation in Hemitriccus lycatchers.* Tese de doutorado. Louisiana State University, Baton Rouge, EUA. 137 pp.

Cohn-Haft, M. 2003. Potencial Ornitológico do Baixo Rio Purus. In: Deus, C. P., Silveira, R.; Py-Daniel, L H. R. (Eds.). Piagaçu-Purus: Bases cientificas par a criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável, pp.75-76. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Cohn-Haft, M., Whittaker, A.; Stouffer, P. C. 1997. A new look at the "species-poor" Central Amazon: The avifauna North of Manaus, Brazil. Ornithological Monographs 48: 205-235.

Collar, N. 1997. Family Psittacidae (Parrots), p.280–477. In del Hoyo, J., A. Elliot, & J. Sargatal (eds.). Handbook of the birds of the world, Vol. 4: Sandgrouse to cuckoos. Lynx Edicions, Barcelona.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2006. Lista das aves do Brasil. Versão 28 de julho de 2006. Publicação online <http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>.

Cory, C. B. 1918. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part II, No. 1.

Cory, C. B. 1919. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part II, No. 2.

Cory, C. B.; C. E. Hellmayr. 1924. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part III.

Cory, C. B.; C. E. Hellmayr. 1925. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part IV.

Costa, L.P.; Leite, Y.L.R.; Mendes, S.L.; Ditchfield, A.D. 2005. Mammal Conservation in Brazil. *Conservation Biology*, 19 (3): 672-679.

Cracraft, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: Areas of endemism. In: Buckley, P. A., Foster, M. S., Morton, E. S., Ridgely, R. S. & Buckley, F. G. (Eds.). Neotropical Ornithology, pp. 49-84. Ornithol. Monogr. 36.

Cracraft, J.; Prum, R. O. 1988. Patterns and processes of diversification: speciation and historical congruence in some neotropical birds. *Evolution*, 42: 603-620.

Crump, M. L; Scott, Jr. N.J. 1994. Visual encounter surveys. *In*: Heyer, W. R., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayer, L. A. C., Foster, M. S., (eds.). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians.* Washington, Smithsonian Institution Press, p. 84-92.

CTA - Centro de Trabalhadores da Amazônia. *Manejo de Fauna em Reserva Extrativista*. 1995. Rio Branco: Poronga. Série Artigos (3). 50 pp.

Cunha, O. R.; Nascimento, F. P.. 1993. Ofídios da Amazônia: As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Zoológica, Belém* 9(1):1-191.

Da Silveira, R. 2001. Monitormanento, crescimento e caça de jacaré-açú (Melanosuchus niger) e de jacaré-tinga (Caiman crocodilus crocodilus) na RDS Mamirauá e ESEC Anavilhanas, Amazônia Central, Brasil. Tese (doutorado em Ecologia). Curso de pós-graduação em Ecologia, INPA/UFAM. 150p.

da Silva, M. N. F.; Arteaga, M. C.; Bantel, C. G.; Rossoni, D. M.; Leite, R.N.; Pinheiro, P. S.; Röhe, F.; Eler, E. S. 2007. Mamíferos de pequeno porte (Mammalia: Rodentia & Didelphimorphia). *In:* Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M.; Ribeiro, O. M. *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação.* INPA, Manaus. p. 179-194.

da Silva, M.N.F.; Rylands, A.B.; 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.; Pinto, L.P. (Eds). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios.* Estação Liberdade: Instituto Socioambiental. São Paulo. 540 pp.

Del Hoyo et al. 1992-2004. Handbook of Birds of the World, vols. 1-9. Lynx Edicions, Barcelona.

Develey, P. F.; P. C. Stouffer. 2001. Effects of roads on movements by understory birds in mixed-species flocks in central Amazonian Brazil. Conservation Biology 15: 1416-1422.

Dixon, J. R.; P. SOINI. 1986. *The Reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos Region, Peru.* Milwaukee Public Museum, Milwaukee, WI, viii: 154 pp.

Dixon, J. R. 1979. Origin and distribution of reptiles in lowland tropical rainforests of South America. *In*: W. E. Duellman (Ed). *The South American Herpetofauna: Its origin, evolution, and dispersal.* University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence. 217-240 pp.

Emmons, L. H.1984. Geographic variation in densities of non-flying mammals in Amazonia. *Biotropica*, 16: 210-222.

Enge, K. M. 2001. The Pitfal of Pitfall traps. *Journal of Herpetology*, 35 (3): 467-478.

Estrada, A.; Coates-Estrada, R. 1991. Howling monkeys (*Alouatta palliata*), dung beetles (Scarabaeidae) and seed dispersal: ecological interactions in the tropical rein forest of Los Tuxtlas, Veracruz, Mexico. *Journal of Tropical Ecology*, 7: 459-474.

Estratégia Nacional de Diversidade Biológica Contribuição para a Estratégia de Conservação *in-situ* no Brasil 1999. Grupo de Trabalho Temático: *Contribuição para a Estratégia de Conservação In-Situ no Brasil.* 36 pp.

Fittkau, E.J.; Klinge, H. 1973. On biomass and trophic structure of the central Amazonian rain forest ecosystem. *Biotropica.* 5 (1): 2-14.

Fonseca, G.A.B. Proposta para um programa de avaliação rápida em âmbito nacional. 2001. Pp. 150-156. *In*: I. Garay & B. Dias. *Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de metodologias de avaliação e monitoramento.* Petrópolis, Editora Vozes.

Gaban-Lima, R., M. A. Raposo; E. Höfling. 2002. Description of a new species of *Pionopsitta* (Aves: Psittacidae) endemic to Brazil. Auk 119: 815–819.

Gilardi, J. D., S. S. Duffey, C. A. Munn, & L. A. Tell. 1999. Biochemical functions of geophagy in parrots: Detoxification of dietary toxins and cytoprotective effects. Journal of Chemical Ecology 25: 897-922.

Grantsau, R.; H. F. A. Camargo. 1989. Nova espécie de Amazona (Aves Psittacidae). Rev. Brasil. Biol. 49: 1017-1020.

Griscom, L., & J. C. Greenway. 1941. Birds of lower Amazonia. Bull. Mus. Comp. Zool., 88: 83-344.

Gyldenstolpe, N. 1945. The bird fauna of the rio Juruá in western Brazil. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 22 (3): 1-338.

Gyldenstolpe, N. 1951. The ornithology of the Rio Purus region in western Brazil. Arkiv för zoologi, Ser. 2, 2: 1-320.

Haffer, J. 1969. Speciation in Amazonian Forest Birds. Science (165) 3889: 131-137.

Haffer, J. 1974. Avian speciation in tropical South America. Publications of the Nuttall Ornithological Club, no. 14.

Haffer, J. 1978. Distribution of Amazon forest birds. Bonn. Zool. Beitr. 29: 38–78.

Haffer, J. 1992. On the "river effect" in some forest birds of southern Amazonia. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi (série Zoologia) 8: 217-245.

Haffer, J. 1997. Contact zones between birds of southern Amazonia. Ornithological Monographs 48: 281–306.

Haffer, J. H. 1969. Speciation in Amazonian forest birds. *Science*, 165: 131 - 137.

Haffer, J. H. 1997. Species concepts and species limits in ornithology. *In*: Del Hoyo,J.; Elliott, A.; Sargatal, J. (Eds). *Handbook of the birds of the world*. Vol. 4. Lynx Edicions. Barcelona. p. 11-24.

Halffter, G.; Favila, M.E. 1993. The Scarabaeinae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analyzing, inventorying an monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes. *Biol. Intern.*, 27: 15-21.

Halffter, G.; Mathews, E.G. 1966.The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). *Fol. Ent. Mex.*, 2/14: 1-312.

Hellmayr, C. E.; B. Conover. 1942. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part I, No. 1.

Hellmayr, C. E.; B. Conover. 1948a. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part I, No. 2.

Hellmayr, C. E.; B. Conover. 1948b. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part I, No. 3.

Hellmayr, C. E.; B. Conover. 1949 Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part I, No. 4.

Hellmayr, C. E. 1910. The birds of the Rio Madeira. Novit. Zool., 17: 257-428.

Hellmayr, C. E. 1929. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part VI.

Hellmayr, C. E. 1934. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part VII.

Hellmayr, C. E. 1935. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part VIII.

Hellmayr, C. E. 1936. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Parts IX-X.

Hellmayr, C. E. 1938. Catalogue of Birds of the Americas. Field Museum of Natural History Zoological Series, Vol. 13, Part XI.

Henriques, A. L.; Rafael, J. A.; Ale-Rocha, R.; Xavier-Filho, F. F.; Baccaro, F. B. Godoy, F. S. P. 2007. Capítulo 5: Insetos e outros artrópodes terrestres. *In*: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M. Ribeiro, O. M. (Orgs.).. *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*. INPA: Manaus. p. 57-68.

Hill, K.; J. Padwe. 2000. Sustainability of Aché Hunting in the Mbaracayú Reserve, Paraguay. *In*: Robinson. J.G.; E. L. Bennett (Eds). *Hunting for Sustainability in Tropical Forests*. Columbia University, New York. p. 79-105.

Hilton-Taylor, C. 2000. *IUCN red list of threatened species*. The World Conservation Union, IUCN, Gland. Suiza. 123 pp.

Hilty, S. L.; W.L. Brown. 1986. Birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

Hunn, E.S. 1982. Mobility as factor limiting resource use in the Columbia plateau of North America. *In*: William, N.M.; E.S. Hunn (Eds). *Resources managers:Nort America and Australia hunters-gatherers*. Boulder, Co. Westview. p. 17-43.

IBAMA. 1998. Lei 9.605 de fevereiro 12 de 1998. Disponível em: <www.ibama.gov.br/fauna/legislaçao/lei_5197_67>.Acesso em: 20 março 2007)

Isler, M. L., J. Alvarez Alonso, P. R. Isler; B. M. Whitney. 2001. A review of the Percnostola rufifrons complex (Passeriformes: Thamnophilidae) with description of a new species from northern Amazonian Peru. Wilson Bulletin 113: 164-176.

Isler, M. L., P. R. Isler, B. M. Whitney. 1997. Biogeography and systematics of the Thamnophilus punctatus (Thamnophilidae) complex. Ornithological Monographs 48: 355-381.

Isler, M. L., P. R. Isler, B. M. Whitney. 2007. Species limits in antbirds (Thamnophilidae): The Warbling Antbird (*Hypocnemis cantator*) complex. Auk 124: 11-28.

James, D.P.; Sabley, C.L.; Emmons, L.H. 1995. Rodent dispersal of vesicular-arbuscular mycorryzal fungi in Amazonian Peru. *Ecology*, 76(6): 18521858.

Klein, B. C.1989. Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in Central Amazonia. *Ecology*, 70 (6): 1715-1725.

Kratter, A. 1997. Bamboo specialization by Amazonian birds. Biotropica 29:100-110.

Lima, A. P; Magnunsson, W. E; Menin, M; Erdtmann, L.K; Rodrigues, D. J; Keller, C; Hold, W. 2006. Guia de Sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. *Guide to the Frogs of Reserva Adolpho Ducke, Central Amazonia.* Áttema Desing Editorial. 168 pp.

Lobry de Bruyn, L. A. 1999. Ants as bioindicators of soil function in rural environments. *Agriculture Ecosystems an Environment*, 74: 425-441.

Malcolm, J.R. 1991. The small mammals of Amazonian Forest Fragments: Pattern and Process. Dissertation presented to the graduated school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. University of Florida. 218 pp.

Mangan, S.A; Adler, G.H. 1999. Consuption of arbuscular mycorryzal fungi by spiny rats (*Proechimys semispinosus*) in eight isolated populations. *Journal of Tropical Ecology*, 15: 779-790.

Mangan, S.A; Adler, G.H. 2002. Seasonal dispersal of arbuscular mycorrhyzal fungi by spiny rats in a tropical forest. *Oecologia*, 131: 587-597.

Mares, M A.; R.A. Ojeda. 1984. Faunal commercialization as a factor in South American rarefaction. *BioScience*, 34: 580–584.

Margoluis, R.; Salafsky, N. 1998. *Medidas de Éxito. Diseño, Manejo y Monitoreo de Proyectos de Conservación y Desarrollo*. Edit Island Press. 1 ed. Washington, D.C. California. 378 pp.

Marinho-Filho, J. S.; Sazima, I. 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. *In*: Kunz, T. H.; Racey, P. A. (Eds). *Bat biology and conservation.* Washington, Smithsonian Institute: 282-294.

Marinho-Filho, J.; Sazima, I. 1998. Brazilian bats and conservation. *In*: Kunz, T. H.; Racey, P. (Eds.). *Bat Biology and Conservation*. Smithsonian Institution Press, p. 282-294.

Martins, M.; Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forest of the Manaus region, Central Amazônia, Brazil. *Herpetological Natural History* 6(2):317-326.

Martuscelli, P.; C. Yamashita. 1997. Rediscovery of the White-cheeked Parrot Amazona kawalli (Grantsau and Camargo 1989), with notes on its ecology, distribution, and taxonomy. Ararajuba 5: 97-113.

Mayfield, M.M.;Ackerly, D.; Daily, G. 2006. The diversity and conservation of plant reproductive and dispersal functional traits in human-dominated tropical landscapes. *Journal of Ecology* (94): 522-536.

Mesquita, D. O. 2002. Coordenador Técnico, *Herpetofauna das Savanas Amazônicas: subsídios para sua preservação* (Fundação O Boticário de Proteção à Natureza).

Mesquita, R., C. E. Marinelli; P. S. Pinheiro. 2007. Quando a ciência ajuda a formulação de politicas de conservação na Amazônia. [este volume]

Mittermeier, R.A. 1992. A new species of marmoset, genus Callithrix Erxleben, 1777 (Callithrichidae). *Pri Geldiana Zoologia*, 14: 1-17.

Morato, E. F. 1994. Abundância e riqueza de machos de Euglossini (Hymenotera: Apidae) em mata de terra firme e áreas de derrubada, nas vizinhanças de Manaus (Brasil). *Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi,* 10 (1): 95-105, 1994.

Naka, L. N., M. Cohn-Haft, F. Mallet-Rodriguez, M. P. D. Santos & M. F. Torres. 2006. The avifauna of the Brazilian state of Roraima: Bird distribution and biogeography in the Rio Branco basin. Revista Brasileira de Ornitologia 14:197-238.'

Nealis, V.G. 1977.Habitat association and community analysis of south Texas dung beetles Coleoptera: Scarabaeidae). *Canadian Journal of Zoology*, 55: 138-147.

Noss, R.F.; O'Connell, M. A.; Murphy, D. 1996. *The Science of Conservation Planning*. Island Press, Washington, D.C. p. 16-39.

Ojeda, R.A.; C.M. Campos; J. M. Gonnet; C.E. Borghi; V. G. Roig. 1998. The Mab Reserve of ˜ Nacu˜n´an, Argentina: its role in Understanding the Monte Desert biome. *Journal of Arid Environments*, 39: 299–313.

Ojeda, R.A.; M.A. Mares 1982. Conservation of South American mammals: Argentina as a paradigm. Mammalian Biology in South America (series 6). Pymatuning Lab. Ecology. Linnesville, PA. 89 pp

Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanaya, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P.; Kassem, K. R. 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. BioScience 51: 933-938.

Oniki, Y., E. O. Willis. 2002. Bibliography of Brazilian Birds: 1500-2003. Publicado pelos autores.

Oren, D. C.; Albuquerque, H. G. 1991. Priority areas for new avian collections in Brazilian Amazônia. Goeldiana Zool. 6.

Oren, D. C.; Parker, T. A., III. 1997. Avifauna of the Tapajós National park and vicinity, Amazonian Brazil. Ornithological Monographs 48: 493-525.

Parker, S. P. 1982. *Synopsis and Classification of living Organisms*. McGraw-Hill, New York. 1982. 2 vols. 286 pp.

Parker, T., Stotz, D.; Fitzpatrick, J. 1997. Notes on avian bamboo specialists in southwestern Amazonian Brazil. Ornithological Monographs, 48: 543-548.

Paynter Jr., R. A.; M. A. Traylor Jr. 1991. Ornithological gazetteer of Brazil. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Pearson, D. L. 1977. A pantropical comparison of bird community structure on six lowland forest sites. Condor 79: 232-244.

Pelzeln, A. 1868-1870. Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817 bis 1835. Wein: Druck und Verlag von A. Pichler's Witwe & Sohn, lix +462 pp.

Peres, C. A.; A. Whittaker. 1991. Annotated checklist of the bird species of the upper Rio Urucu, Amazonas, Brazil. Bulletin of the British Ornithological Club 111: 156-171.

Peres, C.A. 1999. General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical forest primates. *Neotropical Primates* **7**(1): 11-16

Peres, C. A.; Lake. I. A. 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. 1990. Effects of hunting on western amazonian primate community. *Biological Conservation*, 54: 47–59.

Peres, C.A. 2000. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, 14 (1): 240 -253.

Peres, C.A. 2001. Synergistic effect of subsistence hunting habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates *Conservation Biology*, 15 (6): 1490-1505.

Pes, A. M. O.; Pereira, D. L. V.; Salles, F. F.; Silva, J. O.; Hamada, N. 2007. Capítulo 4. Insetos aquáticos: Simuliidae e outros *In*: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M. Ribeiro, O. M. (Orgs.).. *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*. INPA: Manaus. p 45-55.

Pinto O. M. de O. 1938. Catalago das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista. Rev. Mus. Paulista, 22(1937):i-xviii, 1-566.

Pinto O. M. de O. 1944. Catalogo das Aves do Brasil. Pt. 2. Passeriformes. Sao Paulo, Publ. Dept. Zool., Sec. Agric., Indus., Comer., 700 pp.

Pinto, O. 1978. Novo catálogo das aves do Brasil, Vol. 1. Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais, São Paulo.

Pires, J. M.; Prance, G. T. 1985. The vegetation types of the Brazilian Amazon. In: Prance, G. T. E Lovejoy, T. E. (Eds.). Amazonia, pp. 109-145. Pergamon Press, Oxford.

Poletto, F.; A. Aleixo. 2005. Implicações biogeográficas de novos registrso ornitológicos em um enclave de vegetação de campina no sudoeste da Amazônia brasileira. Revista Brasileira de Zoologia 22: 1196-1200.

Powell, A. H.; Powell, G. V. N. 1987. Population dynamics of male euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica*, 19 (2): 176-179.

Rapp Py-Daniel, L. 2007. Capitulo 1. Contextualização do projeto e financiamento. *In*: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M.; Ribeiro, O. M. 2007. *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*. INPA, Manaus. P 19-23.

Redford, K. H.; J.G. Robinson. 1991. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. *In*: Robinson, J. G.; Redford, K.H. (Eds). *Neotropical wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press, Chicago. p. 6-23.

Redford, K.H.; J.G. Robinson. 1987. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics. *American Anthropologist*., 89: 650-667.

Redford, K.H.; S. Sanderson.2000. Stracting human from nature. *Conservation Biology*, 14(5): 1362-1364.

Reig, O. A.; Useche, M. 1976. Diversidad cariotípica y sistemática en poblaciones venezolanas de *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae), con datos adicionales sobre poblaciones de Perú y Colombia. *Acta Científica Venezolana*, 27: 132-140.

Remor de Souza-Mazurek, R.; P. Temehe; F. Xinymy; H. Waraié; G. Sanapyty; M. Ewepe. 2000. Subsistence hunting among the Waimiri Atroari Indians in central Amazonia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 9: 579–596.

Remsen, J. V., Jr.; Parker, T. A., III. 1983. Contribution of river-created habitats to bird species richness in Amazonia. Biotropica 15: 223-231.

Restrepo, C.; Gómez, N. 1998. Responses of understory birds to anthropogenic edges in a neotropical montane forest. Ecological Applications, 8: 170-183.

Ridgely, R. S.; G. Tudor. 1989. The birds of South America. Vol. I. The oscine passerines. Univ. of Texas Press, Austin, Texas.

Ridgely, R. S.; G. Tudor. 1994. The birds of South America. Vol. II. The suboscine passerines. Univ. of Texas Press, Austin, Texas.

Ridgely, R. S., T. F. Allnutt, T. Brooks, D. K. McNicol, D. W. Mehlman, B. E. Young; J. R. Zook. 2003. Digital distribution maps of the birds of the Western Hemisphere, version 1.0 (CD rom). NatureServe, Arlington, Virginia.

Rittl, C. E. 1998. Efeitos da extração seletiva de madeira sobre a comunidade de pequenos mamíferos de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Dissertação de mestrado. Manaus: INPA/UA. 88 pp.

Robinson, J.G.; E.L. Bennett. 2000. Carrying capacity limits to sustainable hunting in tropical forests. *In*: Robinson. J.G.; E.L. Bennett. (Eds). *Hunting for sustainability in tropical forests*. Columbia University Press, New York. p. 13-30.

Rocha, V.J.; Reis, N.R.; Sekiama, M.L. 2004. Dieta e dispersão de sementes por *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnivora, Canidae), em um fragmento florestal no Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(4): 871–876.

Roosmalen, M. G. M. v., T. V. Roosmalen, and R. A. Mittermeier. 2002. A taxonomic review of the Titi Monkeys, Genus Callicebus Thomas, 1903, with the description of two new species, Callicebus bernhardi and Callicebus stephennashi, from Brazilian Amazonia. Neotropical Primates 10:1-52.

Roosmalen, M. G. M., T. van Roosmalen, R. A. Mittermeier; A. B. Rylands. 2000. Two new species of marmoset, genus Callithrix Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates), from the Tapajos/Madeira interfluvium, South central Amazonia, Brazil. Neotropical Primates 8: 2-18.

Roosmalen, M. G. M., T. van Roosmalen, R. A. Mittermeier; G. A. B. de Fonseca. 1998. A new and distinctive species of marmoset (Callitrichidae, Primates, from the lower Rio Aripuanã, State of Amazonas, Central Brazilian Amazonia. Goeldiana Zoologia 22:1-27.

Rosenberg, D. M.; Danks, H. V.; Lehmkuhl, D. M. 1986.Importance of insects in environmental impact assessment. *Environmental Management,* **10** (6): 773-783.

Rosenberg, G. H. 1990. Habitat specialization and foraging behavior by birds of Amazonian river islands in northeastern Peru. Condor 92: 427-443.

Sardelli, C. H. 2005. Variação geográfica e genética de Hemitriccus minor (Aves: Tyrannidae) na bacia do Rio Madeira. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus. Brasil

SBH. 2005. Lista das espécies de anfíbios e répteis do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm, acessado em 05/08/2007.

Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Silva Jr, N. J. 1993. The snakes from Samuel hidroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brazil. *Herpetological Natural History,* 1(1): 37-86.

Silva, J. L.; Strahl, S. 1991. Human impacts on populations of chachalacas, guans, and curassows (Galliformes: Cracidae) in Venezuela. In: Neotropical wildlife use and conservation. Robinson, J. & Redford, K. (eds.). Chicago, University of Chicago Press. p. 37-52.

Silva, J. M. C., Rylands, A. B; Fonseca, G. A. B. 2005. O destino da áreas de endemismo da Amazônia. *Megadiversidade,* 1 (1): 124-131.

Silva, S.I. 2005. Posiciones tróficas de pequeños mamíferos en Chile: una revisión. *Revista Chilena de Historia Natural*, 78: 589-599.

Silvano, D. L.; Segalla, M. V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. *Megadiversidade*, 1 (1): 79-86.

Sioli, H. 1990. *Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais*. Editora Vozes. Petrópolis. 73 pp.

Snethlage, E. 1914. Catalogo das Aves Amazônicas. Bol. Mus. Paraense Goeldi, 8(1911-12):1-530.

Soulé, M.E. 1996. Are ecosystem processes enough?. Amazon ecology and adaptation. *Annual Review of Anthropology*, 15: 67-97.

Souza, O. F. F. D.; Brown, V. K. 2006. Effects of habitat fragmentation on Amazonian termite cummunities. *Journal of Tropical Ecology,* 10 (2): 197-206.

Spix, J. B. 1824. Avium species novae, quas in itinere per Braziliam annis 1817-20 collegit et descripsit. Vol. 1. Monachii, 137 pp.

Spix, J. B. 1825. Avium species novae, quas in itinere per Braziliam annis 1817-20 collegit et descripsit. Vol. 2. Monachii, 85 pp.

Stearman, A.M. 1990. The effects of settler incursion on fish and game resources of the Yuqui, a native Amazonian society of eastern Bolivia. *Human Organization*, 49: 373-385.

Stearman, A.M.; Redford, K.H. 1995. Game management and cultural survival: the Yuqui ethnodevelopment project in lowland Bolivia. *Oryx*, 29:29-34.

Steininger, M. K. 2000. Secondary forest structure and biomass following short and extended land-use in central and southern Amazonia. Journal of Tropical Ecology 16: 689-708.

Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III; D. B. Moskovits. 1995. Neotropical birds: ecology and conservation. Univ. of Chicago Press, Chicago.

Stotz, D. F., R. O. Bierregaard, M. Cohn-Haft, P. Petermann, J. Smith, A. Whittaker & S. V. Wilson. 1992. The status of North American migrants in Central Amazonian Brazil. Condor 94:608-621.

Stotz, D. F., S. M. Lanyon, T. S. Schulenberg, D. E. Willard, A. T. Peterson; J. W. Fitzpatrick. 1997. An avifaunal survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs 48: 763–782.

Stouffer, P. C.; Bierregaard, R. O. 1995. Use of amazonian forest fragments by understory insectivorous birds. Ecology 76: 2429-2445.

Stratford, J. A. & Stouffer, P. C. 2001. Local extinctions of terrestrial insectivorous birds in fragmented landscape near Manaus, Brazil. Conservation Biology 13: 1416-1423.

Tavares, L.N.J. 1998. Efeitos de borda e do crescimento secundário sobre pequenos mamíferos nas florestas de terra firme da Amazônia Central. Dissertação de Mestrado. INPA/UFAM. Manaus. 60 pp.

Terborgh, J., Robinson, S. K., Parker, T. A., III, Munn, C. A.; Pierpont, N. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. Ecol. Monogr. 60: 213-38.

Thiollay, J.M. 1989. Area requirements for the conservation of rain-forest raptors and game birds in French Guyana. *Conservation Biology*, 3: 128–137.

Townsend, W.R. 1996. *Nyao Itõ: caza y pesca de los Sirionó*. Universidad Mayor de San Andres, La Paz, Bolivia. 48 pp.

Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do estado de Rondônia sob a influência da Rodovia da BR-364. Brasília: Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Veloso, H. P., A. L. R. Rangel Filho; J. C. A. Lima. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.

Vickers, W.T. 1984. The faunal components of lowland South American hunting kills. *Interciencia*, 9: 366-376.

Vivo, M. de. 1996. How many species of mammals are there in Brazil? In: BICUDO, C. E.; MENEZES, N. A. (Ed.). Biodiversity in Brazil: a first approach. Campos do Jordão, São Paulo: [s.n.]. p. 313-321. Proceedings of the Workshop Methods for the assessment of Biodiversity in Plants and Animals.

Vogt, R.C. 1980. New Methods for Trapping Aquatic Turtles. Copeia, 1980(2): 368-371.

Vogt, R. C.; Ferrara, C. R.; Bernhard, R.; Carvalho, V. T.; Balensiefer, D. C.; Bonora, L.; Novelle, S. M. H. 2007. Capítulo 9. Herpetofauna. *In*: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C. P.; Henriques, A. L.; Pimpão, D. M.; Ribeiro, O. M. (orgs.). *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases Científicas para propostas de conservação*. INPA: Manaus. p 127-143.

Vogt, R. C.; R. L. Hine. 1982. *Evaluation of Techniques for Assessment of Amphibian and reptile Populations in Wisconsin. In*: Scott, N.J. Jr., ed. Herpetological communities: a symposium of the Society for the Study of

Amphibians and Reptiles and the Herpetologists League, U.S. Fish and Wildlife Service, Res. Rep. 13. p 239.

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. 115 pp.

Young, B.; Sedaghtkish, G. and Rocha, R. 2003. Levantamentos de Fauna. *In*: Sayre, R.; Roca, E.; Sedagahtkish; Young, B.; Roca, R. and Sheppard, S. (eds.). *Natureza em Foco: Avaliação Ecológica Rápida.* The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. p. 91-117

Wallace, A. R. 1852. On the monkeys of the Amazon. *Proceedings of the Zoological Society of London, 20: 107-110.*

Webb, R. G. 1961. Observations on the life history of the turtles (genus Pseudemys and Graptemys) in lake Texona, Oklahoma. *Amer. Midl. Nat.* 65: 193-214.

Whitney, B. M., D. C. Oren, and R. T. Brumfield. 2004. A new species of Thamnophilus antshrike (Aves: Thamnophilidae) from the Serra do Divisor, Acre, Brazil. Auk 121: 1031-1039.

Whittaker, A., Oren, D. C. 1998. Important ornithological records from the Rio Juruá, western Amazonia, including twelve additions to the Brazilian avifauna. Bull. B. O. C. 119: 235-260.

Whittaker, A. 2001. Notes on the poorly-known Buckley's Forest-Falcon (Micrastur buckleyi) including voice, range and first Brazilian records. Bull. Br. Ornithol. Club 121:198–207.

Whittaker, A. 2002. A new species of Forest-falcon (Falconidae: Micrastur) from southeastern Amazonia and the Atlantic rainforests of Brazil. Wilson Bulletin 114: 421-445.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1820. Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817 von Maximilian, Prinz zu Wied-Neuwied. Vol. 1. Frankfurt am Main: Heinrich Ludwig Bronner, xxxvi + 380 pp.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1821. Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817 von Maximilian, Prinz zu Wied-Neuwied. Vol 2. Frankfurt am Main: Heinrich Ludwig Bronner, xviii + 346 pp.

Williams, B. K.; F.A. Johnson; K. Wilkins. 1996. Uncertainty and the adaptive management of waterfowl harvests. *Journal of Wildlife Management*, 60: 223-232.

Willis, E. O. 1968. Taxonomy and behavior of Pale-faced Antbirds. Auk 85:253264.

Willis, E. O. 1969. On the behavior of five species of Rhegmatorhina, ant-following antbirds of the Amazon Basin. Wilson Bulletin 81: 363-395.

Winter, K.A. 2002. *Subsistence use of terrestrial and aquatic animal resources in the tierra comunitaria de origen itonama of lowland bolivia* . A Ph. D Dissertation. University of Georgia. Athens, Georgia . 174 pp.

Zapata, R.G. 2000. Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: El caso de cuatro comunidades quichuas en la amazonía nororiental ecuatoriana. Mastozoología Neotropical. *J. Neotrop. Mammal*, 8(1): 59-66.

Zimmer, K. J., A. Whittaker. 2000. Species limits in Pale-tipped Tyrannulets (*Inezia*: Tyrannidae). Wilson Bull. 112: 51-66.

Zimmer, K. J., M. L. Isler. 2003. Family Thamnophilidae (Typical Antbirds). Pp. 448-681 in del Hoyo, J., A. Elliott, & D. A. Christie, eds,. Handbook of the Birds of the World. Vol. 8. Broadbills to Tapaculos. Lynx Edicions, Barcelona.

Zimmer, K. J., Parker, T. A., III, Isler, M. L.; Isler, P. R. 1997. Survey of a Southern Amazonian avifauna: The Alta Floresta Region, Mato Grosso, Brazil. Ornithological Monographs 48: 887-918.

Anexo 1

Questionários utilizados nas entrevistas estruturadas

Questionário 1: Dados sócio-econômicos

LOCAL_____ DATA _____ CASA #_____

Nome:_____Sexo/Idade:_____

Filiação:_____

Onde nasceu:_____ Desde quando mora aqui:_____

Estado civil:_____ Nome do cônjuge:_____

Escolaridade:_____No. Filhos: _____

Composição do grupo: no. total de membros_____

No. de homens:_____Idades:_____

No. mulheres: _____Idades:_____

Atividades:_____

Fonte de renda: _____

Renda estimada (família / mês) _____

Questionário 2: Atividades de caça

Desde quando caça? _____? Onde caça?_____

Última caçada :_____Locais:_____

_____

Horário de saída:_____Horário de chegada:_____

Tecnologia:_____

Caças (Spp)_____ Kg: _____

Quanto vende Kg:_____ Valor de venda Kg _____

Quem compra _____

Ficha 1: Caça

HORA: SAÍDA_____ RETORNO_____

TEMPO IDA_____ VOLTA_____

TEMPO TOTAL_____ TEMPO DE CAÇA_____

Caça	Peso (Kg)	Come %	Vende %	Venda Quantidade (Kg)	Valor	Tecnologia

ANEXOS 2

- Mapas, imagens de satélite contemplando a área afetada pelo empreendimento com indicação das fitofisionomias, localização e tamanho das áreas a serem amostradas;

- Identificação da bacia e microbacias hidrográficas e área afetada pelo empreendimento. Localização do empreendimento e vias de acesso pré-existentes;

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA
PROGRAMA DE COLEÇÕES E ACERVOS CIENTÍFICOS
Avenida André Araújo, 2936 - Caixa Postal: 478 - 69011-970 - Manaus/Amazonas/Brasil
Fone: (092) 643-3226/643-3339 E.mail: rapp@inpa.gov.br Home Page: http://www.inpa.gov.br

Manaus, 15 de outubro de 2007.

Para: Professor Henrique Pereira - Superintendência Regional do IBAMA/ Manaus
De: Lúcia Rapp Py-Daniel – Gerente do Programa de Coleções e Acervos do INPA
Assunto: Depósito de material

Prezado Prof. Henrique,

De acordo com a Portaria n°. 332/90 do IBAMA que regulamenta as atividades de coleta e licença de material biológico para fins científicos, e atendendo a MP n°. 2186-16/2001 sobre incorporação de material biológico em instituições fiéis depositárias, vimos informar que as Coleções Zoológicas do INPA (como instituição Fiel Depositária), tem interesse em receber amostras do material coletado dentro do projeto (s) "**Gestão Ambiental para reconstrução da BR-319/AM, trecho Porto Velho – Manaus**" coordenado pelo professor **Carlos Edwar de Carvalho Freitas**.

Salientamos porém que, para o recebimento do referido material, será necessário:

- dados básicos de coleta: coletor, data, local, método de coleta para cada amostra a ser depositada no acervo;
- procedência completa do material (bacia, drenagem, rio, igarapé, etc.. e coordenadas geográficas);
- que o material já esteja devidamente fixado em preservativo adequado (álcool ou formol ou seco, dependendo do grupo a ser amostrado);
- condicionado adequadamente (sacos plásticos com etiqueta, vidro com álcool, etc..).

Não será recebido material sem estar devidamente preparado para ser incorporado ao acervo.

Sem mais para o momento, me despeço.

Atenciosamente

Lúcia Rapp Py-Daniel
Gerente do Programa de Coleções e Acervos do INPA
Curadora Coleção de Peixes

ABRAHAOVE