

3.6.4.4

Fauna

3.6.4.4.1

Caracterização da Fauna Terrestre

AAR

Introdução

Conforme definido anteriormente, para o Meio Biótico adotou-se como Área de Abrangência Regional uma faixa de 100 km para cada lado da Linha de Transmissão, ao longo de toda sua extensão. Em termos biogeográficos, a AAR está inserida na porção ocidental do Domínio Morfoclimático Amazônico (AB´SABER, 2003). Um dos aspectos marcantes deste Domínio é o grande número de espécies, com alto grau de simpatria entre aquelas pertencentes ao mesmo gênero (CODY, 1996). Análises recentes com base em distintas fontes de dados indicam que a Amazônia abriga pelo menos 40.000 espécies de plantas, 427 espécies de mamíferos, 1.294 de aves, 378 de répteis, 427 de anfíbios e cerca de 3.000 espécies de peixes (RYLANDS *et al.*, 2002; (SILVA, RYLANDS, & FONSECA, 2005; SILVA *et al.*, 2005). Diversas hipóteses sobre os mecanismos de especiação têm sido desenvolvidas ao longo dos anos para explicar esta diversidade: o papel dos gradientes ecológicos na geração de espécies simpátricas (ENDLER, 1982; SMITH *et al.*, 1997), a existência de refúgios florestais pleistocênicos (HAFFER, 1969), a influência dos rios na diversificação da biota (AYRES e CLUTTON-BROCK, 1992; HAFFER, 1992), os arcos geológicos distribuídos pela Bacia Amazônica indicando processos de vicariância (SILVA e PATTON, 1998; PATTON e SILVA, 1991), e o papel dos mares e lagos salobros na Bacia Amazônica durante o Plio-Pleistoceno (MARROIG e CERQUEIRA, 1997; NORES, 1999; BATES, 2001).

As comunidades animais não são homogêneas: a região como um todo é um mosaico de distintas áreas faunísticas, claramente delimitadas pelos principais rios. Este padrão tem sido, desde muito tempo, detectado e confirmado através do estudo da distribuição dos vertebrados terrestres (e.g. primatas - WALLACE, 1852; RYLANDS, 1987; AYRES e CLUTTON-BROCK, 1992; mamíferos - PATTON *et al.*, 2000); aves - SNETHLAGE, 1910; SICK, 1967; HAFFER, 1992; SILVA *et al.*, 2002; BORGES, 2007; herpetofauna - ÁVILA-PIRES, 1995; RON, 2000).

Estas regiões faunísticas com limites marcados são chamadas de “áreas de endemismo”, e além de abrigarem conjuntos de espécies únicos e insubstituíveis, são também as menores unidades biogeográficas utilizadas em análises de biogeografia histórica, servindo assim como base para o estudo dos processos responsáveis pela formação da biota regional (NELSON e PLATNICK, 1981; CRACRAFT, 1985; MORRONE e CRISCI, 1995). As relações históricas entre as áreas de endemismo na Amazônia são complexas, indicando ciclos de dispersão e separação entre as faunas (HAFFER, 1969, 1985; CRACRAFT, 1988; BATES, 2001). Além disso, parece haver relação mais

estreita entre algumas destas áreas com áreas de endemismo em outras regiões da América do Sul, resultando em um padrão mais complexo adicional (AMORIM, 2001).

Desta forma, pode-se concluir que embora as diversas áreas que compõem a região amazônica tenham características ecológicas em comum, suas biotas apresentam certo grau de independência. Assim, a região como um todo deve ser considerada um mosaico evolutivo em termos históricos e ecológicos, características que necessitam ser levadas em consideração dentro de planos de conservação e avaliação de impactos.

A AAR da LT Xingu é delimitada por uma faixa de 100 km para cada lado do empreendimento e abrange 27 Municípios, a saber: Almeirim, Altamira, Anapu, Bagre, Baião, Brasil Novo, Breu Branco, Goianésia do Pará, Gurupá, Ipixuna do Pará, Jacundá, Laranjal do Jarí, Medicilândia, Melgaço, Moju, Novo Repartimento, Oeiras do Pará, Pacajá, Paragominas, Portel, Porto de Moz, Prainha, Rondon do Pará, Senador José Porfírio, Tailândia, Tucuruí, Vitória do Jarí e Vitória do Xingu.

Esta região da Amazônia Oriental no leste do estado do Pará situa-se, em sua maior parte, na área conhecida como zona de endemismo do Pará (HAFFER, 1978, 1985, 1987; HAFFER e PRANCE, 2001; CRACRAFT, 1985), considerada por alguns autores como duas distintas zonas: a área de endemismo do Tapajós, situada no interflúvio dos Rios Tapajós e Xingu, e a área de endemismo do Xingu, situada no interflúvio dos Rios Xingu e Tocantins (SILVA *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2005) (**Figura 3.6.4.4.1.a**).

Em sua extremidade norte, AAR abrange uma porção proporcionalmente pequena da área de endemismo da Guiana, na margem norte do Rio Amazonas. A fauna de vertebrados desta área apresenta algumas espécies distintas das encontradas ao sul do Rio Amazonas, principalmente de Primatas.

Figura 3.6.4.1.a
Áreas de endemismo nas terras baixas da Amazônia, baseadas na distribuição de vertebrados terrestres



Fonte: Silva, Rylands e Fonseca (2005)

Desta forma, a fauna de vertebrados terrestres apresenta características próprias, derivadas de sua história evolutiva em comum, e modificada pelo grau de antropização considerável da região. Além disso, combina espécies presentes nas duas margens do Rio Xingu, além da possibilidade de ocorrência, na extremidade norte, de táxons característicos da área de endemismo da Guiana. Estes rios marcam a separação entre diversos táxons do mesmo gênero, particularmente primatas.

Sua caracterização levar em conta, portanto, a existência de dois conjuntos principais de fauna, separados pelo Rio Xingu com diferenças na composição das comunidades, no nível de espécies, para determinados táxons, além da possibilidade de ocorrência de alguns táxons de ocorrência na margem norte do Rio Amazonas.

Diversos levantamentos foram feitos na região da AAR, entre trabalhos publicados, teses e dissertações com táxons específicos, levantamentos de fauna para áreas protegidas (como por exemplo a FLONA Caxiuanã), e ainda levantamentos e trabalhos de resgate de fauna em ampla escala, estes últimos concentrados na região da hidrelétrica de Tucuruí, em 1984. A seguir, são apresentados os levantamentos bibliográficos para cada grupo de vertebrados silvestres, bem como uma lista de fauna de ocorrência provável:

Mastofauna

Durante as últimas duas décadas, o conhecimento da distribuição e da sistemática da fauna de mamíferos amazônicos, especialmente não-primatas, vem sendo considerado insuficiente (VOSS e EMMONS, 1996; EMMONS e FEER, 1997; PATTON *et al.*, 1997; da SILVA e PATTON, 1998; PATTON *et al.*, 2000), a despeito das compilações de resultados de inventários de longa duração (e.g. VOSS e EMMONS, 1996) e publicações de expedições realizadas em áreas determinadas (PATTON *et al.*, 2000). Desde então, não foram acrescentados dados significativos de inventários ao conhecimento já existente, principalmente considerando-se a necessidade de levantamentos de longa duração, com a preocupação de amostrar todos os táxons através de metodologias complementares e abrangentes, atingindo a assíntota da curva de acumulação de espécies (da SILVA *et al.*, 2001).

Ainda assim, os inventários e estudos realizados permitem uma caracterização até certo ponto detalhada da diversidade e mesmo dos padrões biogeográficos mais gerais, assim como da ecologia de diversas espécies.

Com base nos estudos existentes, os padrões ecológicos gerais que podem ser ressaltados para os mamíferos da região amazônica como um todo, segundo Patton *et al.*, (2000), da Silva *et al.* (2001) e Peres (1997) são: (i) a relação entre a riqueza local de espécies e a diversidade de habitats, particularmente para primatas mas possivelmente para outros táxons; (ii) maior riqueza de espécies e menor biomassa e densidades populacionais nas matas de terra firme em comparação com as matas de várzea; e (iii) diferenças na abundância relativa de espécies entre as bacias de rios de águas brancas e de águas pretas, que sugerem que as bacias de águas pretas podem ser mais sensíveis às atividades humanas.

As diferenças nos padrões biogeográficos entre as matas de várzea e as de terra firme sugerem a atuação de processos evolutivos distintos, tornando essencial a preocupação com a conservação de ambas.

O leste da Amazônia é considerado uma região particular no que diz respeito aos vertebrados terrestres, incluindo os mamíferos. Os padrões de distribuição e a composição das comunidades estão estreitamente relacionados com os rios principais, como o Tocantins, o Tapajós e o Xingu, e padrões em maior escala indicam uma diminuição da diversidade no sentido oeste-leste da Amazônia (VOSS e EMMONS, 1996).

Especificamente com relação à mastofauna, é importante ressaltar o papel dos rios amazônicos como importantes barreiras separando as espécies. Por exemplo, o sagüi *Saguinus niger* ocorre apenas na margem direita do Rio Xingu, que funciona então como uma barreira efetiva para este táxon.

A diferença na composição da mastofauna em margens opostas de rios é particularmente importante no caso do Rio Amazonas. Segundo de Vivo (com. pess.), a mastofauna conhecida para a margem norte é mais rica em gêneros e espécies que a da

margem sul (124 gêneros, 189 espécies ao norte, 119 gêneros e 176 espécies ao sul). Entretanto, o grupo que determina essa riqueza maior para a margem norte é Chiroptera (morcegos): são 59 gêneros e 107 espécies de morcegos ao norte e 50 gêneros e 88 espécies ao sul. De resto, os grupos que mostram divergência de riqueza entre margens do rio Amazonas, Xenarthra (particularmente os tatus), Primates (macacos e sagüis) e Rodentia (roedores) são consistentemente mais diversos na margem sul, mas não suficientemente para sobrepujar a riqueza de Chiroptera.

A publicação mais antiga tratando da fauna de mamíferos do leste do estado do Pará é a lista comentada de Carvalho (1960), onde são registradas um total de 34 espécies coletadas entre os rios Araguaia e Xingu. A lista agrupa espécies características das áreas abertas situadas mais ao sul da AAR, como o rato-pixuna, *Zygodontomys tapirapoanus* (= *Necromys lasiurus*) e o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, mas também espécies da fauna de florestas baixas amazônicas, como o equimídeo arborícola *Makalata didelphoides*.

Outros registros são resultados de inventários realizados na região, principalmente pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e pelo US National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (USNM), na Cachoeira do Espelho, Altamira, na região do baixo Rio Xingu.

Em um trabalho comparando levantamentos de fauna realizados na Amazônia com o objetivo de revelar padrões de diversidade em florestas tropicais, Voss & Emmons (1996) apresentam uma lista de mamíferos do baixo Rio Xingu que abrange exemplares coletados, registros através de avistamento e ainda espécies de provável ocorrência com base nos padrões de distribuição das espécies de mamíferos que efetivamente ocorrem no leste da Amazônia.

Entre os morcegos esperados para a região mas não capturados no inventário, estes autores mencionam 40 espécies, muitas delas de vôo alto e portanto de mais difícil amostragem, mas também espécies insetívoras que voam abaixo do dossel.

Especificamente com relação aos primatas, dois trabalhos listam a fauna presente no interflúvio Tapajós-Xingu (FERRARI e LOPES FERRARI, 1990; PIMENTA e SOUZA e SILVA JÚNIOR, 2005), confirmando através de material depositado em diversos museus brasileiros e através de observações de campo dos autores a presença de 10 espécies de primatas.

Uma lista de espécies com ênfase nos mamíferos de porte médio e grande resgatados durante o enchimento do reservatório da hidrelétrica de Tucuruí (MASCARENHAS e PUORTO, 1988) registra a ocorrência de 36 espécies, incluído o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, cujo registro, a não ser pelos dados do resgate, baseava-se apenas na distribuição e preferência da espécie por áreas abertas.

A **Tabela 3.6.4.1.a** reúne os dados inventariados para o leste do Pará com base nos trabalhos acima mencionados, incluindo as espécies de provável ocorrência segundo Voss & Emmons (1996) com a taxonomia atualizada segundo Reis *et al.* (2006).

Tabela 3.6.4.1.a
Espécies de mamíferos que ocorrem na AAR

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências		
Marsupialia	Didelphidae		<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	1, 2, 3, 4, 7		
			<i>Chironectes minimus</i>	cuíca d'água	4*		
			<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá, mucura	2, 3, 4, 7, 8		
			<i>Marmosa murina</i>	cuíca	2, 3, 4, 7, 8		
			<i>Marmosops parvidens</i>	cuíca	2, 3, 4, 8		
			<i>Marmosops bishopi</i>	cuíca	8*		
			<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-marrom	2, 3, 4, 7, 8		
			<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca	2, 3, 4, 8		
			<i>Monodelphis brevicaudata</i>	catita	2, 3, 4, 8		
			<i>Monodelphis emiliae</i>	catita	4*		
			<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos	2, 3, 4, 8		
		Xenarthra	Myrmecophagidae		<i>Cyclopes didactylus</i>	tamanduá	2, 4, 7, 8
					<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	2, 4, 7, 8
	Bradypodidae			<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça-de-garganta-marrom	2, 4, 7, 8	
	Megalonychidae			<i>Choloepus didactylus</i>	preguiça-real	2, 4, 7, 8	
	Dasypodidae			<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatuí	2, 8	
			<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	2, 3, 4, 7, 8		
			<i>Dasypus kappleri</i>	tatu-de-quinze-quilos	4, 7, 8		
			<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole-pequeno	4, 7		
			<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	7, 8		
			<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	4, 7, 8		
			<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	4, 7		
Primates	Aotidae			<i>Aotus infulatus</i>	macaco-da-noite	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	
				<i>Ateles marginatus</i>	macaco-aranha	2, 5, 6, 8	
	Cebidae		<i>Mico argentatus</i>	sagui-branco	2, 4, 5, 6, 8		
			<i>Saguinus midas</i>	sagui-de-mão-dourada	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8		
			<i>Alouatta belzebul</i>	guariba-de-mãos-ruivas	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8		

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Cebus albifrons</i>	caiarara	8*
			<i>Cebus apella</i>	macaco-prego	2, 4, 5, 6, 7, 8
			<i>Saimiri sciureus</i>	macaco-de-cheiro	2, 4, 5, 7, 8
	Pitheciidae		<i>Callicebus moloch</i>	zogue-zogue	2, 4, 5, 6, 7, 8
			<i>Chiropotes albinasus</i>	cuxiú-de-nariz-branco	2, 6, 8
			<i>Chiropotes satanas</i>	cuxiú-preto	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Carnivora	Procyonidae		<i>Nasua nasua</i>	quati	1, 2, 4, 7, 8
			<i>Potos flavus</i>	jupará	1, 2, 4, 7, 8
			<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	4*, 8*
	Mustelidae		<i>Eira barbara</i>	irara	2, 4, 7, 8
			<i>Galictis vittata</i>	furão	4*, 8*
			<i>Mustela africana</i>	doninha-amazônica	4*, 8*
			<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	4*, 8*
			<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	4*, 8*
	Felidae		<i>Leopardus wiedii</i>	maracajá	1, 4, 7, 8
			<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	4, 7, 8
			<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	8*
			<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	4*, 8*
			<i>Puma concolor</i>	onça-parda	4, 7, 8
			<i>Puma yagouarundi</i>	jaguarundi	4, 7, 8
	Canidae		<i>Atelocynus microtis</i>	cachorro-de-orelha-curta	4*, 8*
			<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato, raposa	7, 8
			<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-vinagre	4*, 8*
Cetacea	Delphinidae		<i>Sotalia fluviatilis</i>	tucuxi	8*
	Platanistidae		<i>Inia geoffrensis</i>	boto-cor-de-rosa	8*
Sirenia	Trichechidae		<i>Trichechus inunguis</i>	peixe-boi de água doce	8*
Perissodactyla	Tapiridae		<i>Tapirus terrestris</i>	anta	1, 4, 7
Artiodactyla	Cervidae		<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	1, 2, 4, 7, 8
			<i>Mazama guazoubira</i>	veado-catingueiro	2, 4, 7, 8
			<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo-do-pantanal	8*

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
	Tayassuidae		<i>Tayassu pecari</i>	queixada	2, 4, 7, 8
			<i>Pecari tajacu</i>	cateto	1, 4, 7, 8
Rodentia	Sciuridae		<i>Guerlinguetus gilvicularis</i>	caxinguelê	1, 2, 3, 4, 7
			<i>Guerlinguetus alphonsei</i>	paracatota	8*
	Cricetidae		<i>Holochilus sciureus</i>	rato-d'água	4, 8
			<i>Nectomys squamipes</i>	rato d'água	1, 2, 3, 4, 8
			<i>Neacomys guianae</i>	rato-de-espinho-pequeno	2, 3, 4, 8
			<i>Neacomys spinosus</i>	rato-de-espinho-pequeno	8*
			<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	2, 3, 4, 8
			<i>Oecomys paricola</i>	rato-da-árvore	1, 2, 3, 4, 8
			<i>Oecomys concolor</i>	rato-da-árvore	8*
			<i>Oecomys tapajinus</i>	rato-da-árvore	2
			<i>Oecomys bicolor</i>	rato-da-árvore	3, 4, 8
			<i>Oecomys roberti</i>	rato-da-árvore	3, 4, 8
			<i>Oecomys trinitatis</i>	rato-da-árvore	3, 4, 8
			<i>Euryoryzomys emmonsae</i>	rato-do-mato	3, 4
			<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	rato-do-mato	3, 4, 8
			<i>Oligoryzomys microtis</i>	camundongo-do-mato	4*
			<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-catingueiro	1
			<i>Hyaleamys megacephalus</i>	rato-do-mato	4, 5
			<i>Hylaeamys yunganus</i>	rato-do-mato	4*
			<i>Oxymycterus amazonicus</i>	rato-do-brejo	3, 4, 8
			<i>Oxymycterus inca</i>	rato-do-brejo	3
	Erethizontidae		<i>Coendou prehensilis</i>	coandu	2, 3, 4, 7, 8
			<i>Coendou koopmani</i>	coandu	4, 7, 8
	Caviidae		<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	2, 4, 7, 8
			<i>Cuniculus paca</i>	paca	1, 2, 4, 7, 8
			<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	1, 2, 4, 7, 8
			<i>Myoprocta acouchy</i>	cotiara-vermelha	4, 8
	Echimyidae		<i>Lonchothryx emiliae</i>	rato-de-espinho	2, 8

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Proechimys cuvieri</i>	rato-de-espinho	2, 3, 4, 8
			<i>Proechimys guianensis</i>	rato-de-espinho	8*
			<i>Proechimys steerei</i>	rato-de-espinho	8*
			<i>Proechimys goeldii</i>	rato-de-espinho	2, 3, 4
			<i>Proechimys roberti</i>	rato-de-espinho	3, 4
			<i>Dactylomys dactylinus</i>	rato-do-bambu	3, 4, 8
			<i>Echymys chrysurus</i>	rato-de-espinho	3, 4, 8
			<i>Makalata obscura</i>	rato-coró	1
			<i>Makalata lamarum</i>	rato-coró	8*
			<i>Makalata macrura</i>	rato-coró	8*
			<i>Makalata rhipidurus</i>	rato-coró	8*
			<i>Makalata smvillosus</i>	rato-coró	8*
			<i>Makalata didelphoides</i>	rato-coró	3, 4, 8
			<i>Mesomys stimulax</i>	rato-de-espinho	3, 8
			<i>Mesomys hispidus</i>	rato-de-espinho	4, 8
			<i>Toromys grandis</i>	rato-toró	4*, 8*
Lagomorpha	Leporidae		<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	2, 3, 4, 7, 8
Chiroptera	Emballonuridae		<i>Centronycteris maximiliani</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Cormura brevirostris</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Cyttarops alecto</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Diclidurus albus</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Diclidurus ingens</i>	morcego	8*
			<i>Diclidurus scutatus</i>	morcego	4*
			<i>Peropteryx kappleri</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Peropteryx leucoptera</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Peropteryx trinitatis</i>	morcego	8*
			<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	1, 2, 4, 8
			<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Saccopteryx canescens</i>	morcego	2, 4, 8

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Saccopteryx gymnura</i>	morcego	8*
			<i>Saccopteryx leptura</i>	morcego	2, 3, 4, 8
	Noctilionidae		<i>Noctilio albiventris</i>	morcego-pescador	2, 4, 8
			<i>Noctilio leporinus</i>	morcego-pescador	4*, 8*
	Phyllostomidae	Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	1, 2, 4, 8
			<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	2, 4, 8
			<i>Ectophylla alba</i>		8*
			<i>Diaemus youngi</i>	morcego-vampiro	4*, 8*
		Glossophaginae	<i>Anoura caudifer</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego	2, 8
			<i>Choeroniscus minor</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Choeronycteris ponsi</i>	morcego	8*
			<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Lichonycteris deneger</i>	morcego	8*
			<i>Lichonycteris obscura</i>	morcego	4*
			<i>Lionycteris spurrelli</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Lonchophylla thomasi</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Scleronycteris ega</i>	morcego	8*
		Phyllostominae	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Gliphonycteris daviesi</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Gliphonycteris sylvestris</i>	morcego	8*
			<i>Lampronnycteris brachyotis</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Lonchorhina aurita</i>	morcego	2, 8
			<i>Lophostoma brasiliense</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Lophostoma carrikeri</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Lophostoma schultzi</i>	morcego	8*
			<i>Lophostoma silvicolum</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Micronycteris homezi</i>	morcego	8*
			<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	2, 4, 8

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Micronycteris microtis</i>	morcego	4*
			<i>Micronycteris minuta</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Micronycteris schmidtorum</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Micronycteris sylvestris</i>	morcego	2, 4
			<i>Micronycteris hirsuta</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Mimon bennetti</i>	morcego	8*
			<i>Mimon crenulatum</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Phylloderma stenops</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Phyllostomus elongatus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	2, 3, 4, 8
			<i>phyllostomus latifolius</i>	morcego	8*
			<i>Tonatia bidens</i>	morcego	2
			<i>Tonatia saurophila</i>	morcego	4, 8
			<i>Trachops cirhousus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Trinycteris nicefori</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Vampyrum spectrum</i>	morcego	4*, 8*
		Caroliinae	<i>Carollia perspicilatta</i>	morcego	2, 3, 4, 8
			<i>Carollia benkeithi</i>	morcego	8*
			<i>Carollia brevicauda</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Rhinophylla fischeriae</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Rhynophylla pumilio</i>	morcego	2, 4, 8
		Stenodermatinae	<i>Ametrida centurio</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Artibeus cinereus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Artibeus concolor</i>	morcego	2, 4
			<i>Artibeus gnomus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	2, 4
			<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	2, 4, 8

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Artibeus watsoni</i>	morcego	8*
			<i>Chiroderma villosum</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Chiroderma trinitatum</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Mesophylla macconelli</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	morcego	8*
			<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	morcego	8*
			<i>Platyrrhinus helleri</i>	morcego	2, 4
			<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i>	morcego	4*
			<i>Sturnira lilium</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Sturnira tildae</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Uroderma bilobatum</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Uroderma magnirostrum</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Vampyressa brocki</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Vampyressa bidens</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Vampyrodes caraccioli</i>	morcego	4*
	Mormoopidae		<i>Pteronotus parnelli</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Pteronotus personatus</i>	morcego	8*
	Furipteridae		<i>Furipterus horrens</i>	morcego	2, 4, 8
	Thyropteridae		<i>Thyroptera discifera</i>	morcego	2, 4, 8
			<i>Thyroptera tricolor</i>	morcego	4*, 8*
	Natalidae		<i>Natalus stramineus</i>	morcego	2, 8
	Molossidae		<i>Cynomops abrasus</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Cynomops paranus</i>	morcego	8*
			<i>Cynomops planirostris</i>	morcego	4*
			<i>Eumops auripendulus</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Eumops glaucinus</i>	morcego	8*
			<i>Eumops deoticus</i>	morcego	8*
			<i>Eumops trumbulli</i>	morcego	8*
			<i>Eumops hansae</i>	morcego	4*

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	nome vulgar	Referências
			<i>Eumops perotis</i>	morcego	4*
			<i>Molossops neglectus</i>	morcego	8*
			<i>Molossus rufus</i>	morcego	2, 4
			<i>Molossus coibensis</i>	morcego	8*
			<i>Molossus molossus</i>	morcego	1, 2, 4, 8
			<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	morcego	2, 4
			<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego	1, 4, 8
	Vespertilionidae		<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	1, 4, 8
			<i>Eptesicus chiriquinus</i>	morcego	8*
			<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Lasiurus blossevilli</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Lasiurus ega</i>	morcego	2, 4
			<i>Lasiurus egregius</i>	morcego	8*
			<i>Myotis albescens</i>	morcego	2, 4
			<i>Myotis nigricans</i>	morcego	4*, 8*
			<i>Myotis riparius</i>	morcego	2, 4
			<i>Myotis simus</i>	morcego	4*
			<i>Rhogeessa hussoni</i>	morcego	8*

1. Leste do Pará (CARVALHO, 1960); 2. Cachoeira do Espelho, Rio Xingu (MZUSP); 3. Cachoeira do Espelho, Altamira (USNM); 4. Rio Xingu (VOSS & EMMONS, 1996); 5. interflúvio Tapajós-Xingu (FERRARI e LOPES FERRARI, 1991); 6. interflúvio Tapajós-Xingu (PIMENTA & SOUZA e SILVA, Jr., 2005); 7. Hidrelétrica de Tucuruí (resgate de fauna) (MASCARENHAS e PUORTO, 1988); 8. Mario de Vivo (com. pess.). (*)=provável ocorrência, com base na distribuição da espécie.

Não foram incluídas na lista geral apresentada na **Tabela 3.6.4.4.1.a** as espécies de grandes mamíferos com distribuição limitada ao norte do Rio Amazonas, como a preguiça *Bradypus tridactylus*, os primatas *Cebus olivaceus*, *Saguinus bicolor*, *Alouatta seniculus*, *Ateles paniscus* e *Pithecia pithecia*, os esquilos *Sciurillus pusillus* e *Sciurus aestuans*, o rato arborícola *Rhipidomys nitela*, e o ouriço-cacheiro *Sphiggurus melanurus*, já que a presença de uma parte do empreendimento ao norte do Rio Amazonas é pouco significativa em termos da área total do empreendimento. As considerações faunísticas mais específicas são baseadas na região ao sul do Amazonas.

O conhecimento disponível até o momento indica que não há razão para suspeitar que a mastofauna seja distinta em diferentes pontos do empreendimento em seu principal trecho, situado ao sul do rio Amazonas. A única exceção é caso o primata *Saguinus niger* que como já foi mencionado ocorre apenas na margem direita do Rio Xingu.

Conforme apresentado na **Tabela 3.6.4.4.1.a**, a lista de espécies de mamíferos para a AAR, incluindo as de provável ocorrência segundo sua distribuição, compreende um total de 223 espécies.

Entre elas encontram-se espécies de distribuição muito ampla, espécies de distribuição amazônica e espécies de distribuição mais restrita. Dos mamíferos de ampla distribuição destacam-se as espécies de médio e grande porte pertencentes às ordens Carnivora, Artiodactyla e Perissodactyla como o quati *Nasua nasua*, o guaxinim *Procyon cancrivorus*, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, as duas espécies de veados pertencentes ao gênero *Mazama*, os dois porcos-do-mato, *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*, e a anta, *Tapirus terrestris*. Diversas das espécies registradas para a região são claramente de afinidades amazônicas, sendo diversas delas habitantes de dossel, como os diversos primatas e os roedores equimídeos de hábitos arborícolas.

Já uma das espécies de carnívoro, o mustelídeo *Mustela africana*, constitui uma espécie de distribuição bastante restrita, registrada para algumas localidades do leste do Estado do Pará.

No que diz respeito à distribuição das espécies de mamíferos entre os macrohabitats encontrados dentro da AAR, há tanto espécies de mata de várzea como espécies de mata de terra-firme.

Dentre as espécies de mamíferos registradas na AAR, 20 (vinte) constam como ameaçadas de extinção em classificações diversas como 'vulnerável', 'em perigo' e 'quase ameaçado', são elas: as cuícas (*Caluromys philander*, *Chironectes minimus*, *Marmosops parvidens*, *Monodelphis emiliae*), o peixe-boi-amazônico (*Trichechus inunguis*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o macaco-aranha (*Ateles marginatus*), o cuxiú (*Chiropotes satanas*), a anta (*Tapirus terrestris*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), o boto-rosa (*Inia geoffrensis*) o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) canídeos como *Atelocynus microtis* e *Speothos venaticus* e quase todos os felídeos (*Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca*, *Puma concolor*).

Avifauna

Do ponto de vista ecológico e taxonômico, as aves são um dos grupos de vertebrados mais bem estudados. Devido à riqueza de espécies e à fidelidade ao uso de determinados habitats (SILVEIRA e STRAUBE, 2008), entre outros atributos, aves são comumente usadas como bioindicadores e na identificação de áreas de endemismo e de áreas prioritárias para conservação (EKEN *et al.*, 2004; OLMOS, 2005).

Por exemplo, dados de inventários e levantamentos da avifauna têm sido utilizados pelo governo federal na elaboração de documentos norteadores de políticas públicas, como as listas de espécies ameaçadas (MMA, 2003; BIRDLIFE, 2004) e de áreas prioritárias para a conservação (CAPOBIANCO *et al.*, 2001; GOERCK, 2001; MMA, 2002; PAGLIA *et al.*, 2004).

A avifauna da porção leste da Amazônia tem sido amostrada desde o início do século XX (e.g. SNETHLAGE, 1914; GRISCOM & GREENWAY, 1941; NOVAES, 1960). Ainda assim, extensões de áreas de distribuição e descrições de novas espécies continuam a ser registradas (e.g. GRAVES e ZUSI, 1990; NOVAES, 1991; SILVA *et al.*, 1995; ALEIXO *et al.*, 2000), revelando um conhecimento ainda incompleto da avifauna regional.

O leste da Amazônia é também uma região com uma concentração importante de espécies ameaçadas (OLMOS, 2005), embora os táxons incluídos na lista de ameaçados (MMA, 2003) ou vulneráveis para o Estado do Pará (SECTAM, 2008) concentrem-se em sua maioria no leste do estado. Esta região tem oito espécies endêmicas incluídas na lista de espécies brasileiras ameaçadas (MMA, 2003; BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, adotada pela IUCN), devido principalmente à destruição de seus habitats (OLMOS, 2005). São elas o mutum-de penacho *Crax fasciolata pinima*, o jacamim-de-costas-verdes *Psophia viridis obscura*, os tiriba-pérola *Pyrrhura lepida coerulescens* e *Pyrrhura lepida lepida*, o araçari-de-pescoço-vermelho *Pteroglossus bitorquatus bitorquatus*, o arapaçu-canela-de-belém *Dendrexetastes rufigula paraensis*, o arapaçu-da-taoca-maranhense *Dendrocincla merula badia* e a mãe-de-taoca-pintada *Phlegopsis nigromaculata paraensis*. Com distribuição mais ampla, a arara-azul-grande, *Anodorhynchus yacanthinus*, e a ararajuba, *Guarouba guarouba*, também consideradas ameaçadas (MMA, 2003) e vulneráveis para o Estado do Pará, têm sua distribuição abrangendo o estado do Pará ao longo da Bacia Amazônica, estendendo-se para oeste (SILVEIRA e STRAUBE, 2008).

Conforme colocado anteriormente, a AAR situa-se nas áreas de endemismo do Tapajós e do Xingu. Dentro do limite destas duas áreas de endemismo, na região compreendido entre os rios Tapajós e Tocantins, uma grande quantidade de inventários já realizados possibilita uma imagem bastante completa da diversidade de aves presentes. Embora situada um pouco mais a sudeste da AAR, a área do Projeto Serra dos Carajás, cuja avifauna já foi razoavelmente estudada (PACHECO *et al.*, 2007), fornece uma base para a caracterização da avifauna da região leste do Pará.

Para a região de Altamira, na margem do Rio Xingu, o MZUSP abriga uma coleção considerável obtida em parceria com o USNM, resultante de uma expedição de inventariamento de vertebrados realizada em 1986. Os dados obtidos destas fontes encontram-se na **Tabela 3.6.4.4.1.b**.

Tabela 3.6.4.4.1.b
Lista das espécies de aves esperadas para a AAR

Família	Espécie	Nome Vulgar
TINAMIDAE	<i>Tinamus tao</i>	Azulona
	<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha
	<i>Tinamus guttatus</i>	inhambu-galinha
	<i>Crypturellus cinereus</i>	inhambu-preto
	<i>Crypturellus soui</i>	tururim
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu
	<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó
	<i>Crypturellus strigulosus</i>	inhambu-relógio
	<i>Crypturellus variegatus</i>	chororão
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó
	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chitã
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz
ANHIMIDAE	<i>Anhima cornuta</i>	anhuma
ANATIDAE	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê
	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho
CRACIDAE	<i>Ortalis motmot ruficeps</i>	aracua-pequeno
	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba
	<i>Penelope pileata</i>	jacu-de-cocuruto-branco
	<i>Aburria kujubi</i>	cujubi
	<i>Mitu tuberosum</i>	mutum-cavalo
	<i>Crax fasciolata*</i>	mutum-de-penacho
ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru
PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga

Família	Espécie	Nome Vulgar
ARDEIDAE	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi
	<i>Zebrilus undulatus</i>	socí-ziguezague
	<i>Butorides striata</i>	socozinho
	<i>Bubulcus ibis</i>	graça-vaqueira
	<i>Ardea cocoi</i>	socó-grande
	<i>Ardea alba</i>	graça-branca-grande
	<i>Pilherodius pileatus</i>	graça-real
THRESKIORNITHIDAE	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	corocoró
CICONIIDAE	<i>Ciconia maguari</i>	maguari
	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha
	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela
	<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata
	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-comum
	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei
ACCIPITRIDAE	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	caracoleiro
	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura
	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho
	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	caramujeiro
	<i>Helicolestes hamatus</i>	gavião-do-igapó
	<i>Harpagus bidentatus</i>	ripina
	<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha
	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi
	<i>Accipiter poliogaster</i>	tauató-pintado
	<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho
	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilogo
	<i>Leucopternis schistaceus</i>	gavião-azul
	<i>Leucopternis albicollis</i>	gavião-pombo-da-amazônia
<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto	

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo
	<i>Parabuteo uncinctus</i>	gavião-asa-de-telha
	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó
	<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco
	<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês
	<i>Buteo platypterus</i>	gavião-de-asa-larga
	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta
	<i>Morphnus guianensis</i>	uiraçu-falso
	<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real
	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco
	<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho
FALCONIDAE	<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta
	<i>Ibycter americanus</i>	gralhão
	<i>Caracara plancus</i>	caracará
	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã
	<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé
	<i>Micrastur mintoni</i>	falcão-críptico
	<i>Micrastur mirandollei</i>	tanatau
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	gavião-relógio
	<i>Falco rufigularis</i>	cauré
	<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-vermelho
	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i>	carão
PSOPHIDAE	<i>Psophia viridis*</i>	jacamim-de-costa-verde
RALLIDAE	<i>Aramides cajanea</i>	três-potes
	<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracurinha-da-mata
	<i>Laterallus viridis</i>	siricora-mirim
	<i>Laterallus melanophaius</i>	pinto-d'água-comum
	<i>Laterallus exilis</i>	pinto-d'água

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó
	<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul
HELIORNITHIDAE	<i>Heliornis fulica</i>	picaparra
EURPYGIDAE	<i>Eurypyga helias</i>	pavãozinho-do-pará
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão
	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero
	<i>Pluvialis dominica</i>	batuiraçu
	<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira
SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago paraguayiae</i>	batuíra
	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário
	<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela
	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela
	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado
	<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco
	<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
LARIDAE	<i>Rynchops niger</i>	corta-água
COLUMBIDAE	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha
	<i>Claravis pretiosa</i>	pomba-de-espelho
	<i>Columba livia domestica</i>	pombo-doméstico
	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega
	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa
	<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-amargosa-da-amazônia
	<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	gemedeira
	<i>Geotrygon montana</i>	pariri
PSITTACIDAE	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> **	arara-azul-grande
	<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé
	<i>Ara macao</i>	arara-canga
	<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Ara severus</i>	maracanã-guaçu
	<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã
	<i>Aratinga jandaya</i>	jandaia
	<i>Pyrrhura lepida*</i>	tiriba-pérola
	<i>Pyrrhura amazonum</i>	tiriba-de-hellmayr
	<i>Forpus xanthopterygius / passerinus</i>	tuim
	<i>Brotogeris chrysoptera</i>	tui para-de-asa-laranja
	<i>Touit huetii</i>	apuim-de-asa-vermelha
	<i>Pionites leucogaster</i>	marianinha
	<i>Gypopsitta vulturina</i>	curica-urubu
	<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul
	<i>Amazona ochrocephala</i>	papagaio-campeiro
	<i>Amazona amazonica</i>	curica
	<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro
	<i>Deropterus accipitrinus</i>	anacã
OPISTHOCOMIDAE	<i>Opisthocomus hoazin</i>	cigana
CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus / euleri</i>	papa-lagarta
	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta
	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato
	<i>Coccyua minuta</i>	chincão-pequeno
	<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca
	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
	<i>Tapera naevia</i>	saci
	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	peixe-frito-verdadeiro
	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	suindara
STRIGIDAE	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato
	<i>Megascops usta</i>	corujinha-relógio
	<i>Megascops sp. (guatemalae)</i>	corujinha
	<i>Lophotrix cristata</i>	coruja-de-carapuça
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Strix huhula</i>	coruja-preta
	<i>Glaucidium hardyi</i>	caburé-da-amazônia
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius grandis</i>	mãe-da-lua-gigante
	<i>Nyctibius griseus</i>	urutau
CAPRIMULGIDAE	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	curiango
	<i>Caprimulgus rufus</i>	joão-corta-pau
	<i>Caprimulgus sericocaudatus</i>	bacura-rabo-de-seda
	<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	bacurau-rabo-maculado
	<i>Caprimulgus parvulus</i>	bacurau-pequeno
	<i>Caprimulgus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado
	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura
	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana
APODIDAE	<i>Cypseloides</i> sp.	andorinhão
	<i>Cypseloides fumigatus</i>	andorinhão-preto-da-cascata
	<i>Streptoprocne zonaris</i>	andorinhão-de-coleira
	<i>Chaetura spinicaudus</i>	andorinhão-de-sobre-branco
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos
	<i>Chaetura egregia</i>	taperá-de-garganta-branca
	<i>Chaetura viridipennis</i>	andorinhão-da-amazônia
	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal
	<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto
	<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-tesourinha
	<i>Panyptila cayennensis</i>	andorinhão-estofador
TROCHILIDAE	<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto
	<i>Glaucis hirsutus hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto
	<i>Phaethornis ruber</i>	besourinho-da-mata
	<i>Phaethornis nattereri</i>	besourão-de-sobre-amarelo
	<i>Phaethornis hispidus</i>	besourão-cinza
	<i>Phaethornis superciliosus</i>	besourão-de-rabo-branco

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Phaethornis superciliosus muellerii</i>	besourão-de-rabo-branco
	<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre
	<i>Eupetomena macroura</i>	tesourão
	<i>Florisuga mellivora</i>	beija-flor-de-rabo-branco
	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-preto
	<i>Avocettula recurvirostris</i>	beija-flor-de-bico-virado
	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho
	<i>Lophornis gouldii</i>	topetinho-do-brasil-central
	<i>Discosura langsdorffi</i>	bandeirinha
	<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul
	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde
	<i>Thalurania furcata furcatoides</i>	beija-flor-tesoura-verde
	<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira
	<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo
	<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde
	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca
	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde
	<i>Heliothryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul
	<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzentos
	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha
	<i>Threnetes leucurus medianus</i>	balança-rabo-de-garganta-preta
TROGONIDAE	<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela
	<i>Trogon curucui</i>	surucuá-grande-de-barriga-vermelha
	<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-miudinho
	<i>Trogon rufus</i>	surucuá-mascarado
	<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle torquatus</i>	martim-pescador-grande
	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde
	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno
	<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Chloroceryle aenea</i>	arirambinha
MOMOTIDAE	<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul
GALBULIDAE	<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta
	<i>Galbula cyanicollis</i>	ariramba-da-mata
	<i>Galbula ruficauda</i>	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho
	<i>Galbula ruficauda rufourides</i>	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho
	<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paraiso
	<i>Jacamerops aureus</i>	ariramba-grande-da-mata-virgem
BUCCONIDAE	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	macuru-de-pescoço-branco
	<i>Notharchus tectus</i>	capitão-do-mato-pequeno
	<i>Bucco capensis</i>	rapazinho-de-colar
	<i>Bucco tamatia</i>	rapazinho-carijó
	<i>Nystalus striolatus</i>	rapazinho-estriado
	<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem
	<i>Nonnula ruficapilla</i>	freirinha-de-coroa-castanha
	<i>Monasa nigrifrons</i>	bico-de-brasa
	<i>Monasa morphoeus</i>	bico-de-brasa-de-testa-branca
	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	andorinha-do-mato
CAPITONIDAE	<i>Capito dayi</i>	capitão-de-bigode-de-cinta
RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-grande-papo-branco
	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto
	<i>Selenidera gouldii</i>	saripoca-de-gould
	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	araçari-miudinho-de-bico-riscado
	<i>Pteroglossus bitorquatus*</i>	araçari-de-pescoço-vermelho
	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco
PICIDAE	<i>Picumnus aurifrons</i>	pica-pau-anão-dourado
	<i>Melanerpes cruentatus</i>	benedito-de-testa-vermelha
	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pauzinho-anão
	<i>Veniliornis affinis</i>	pica-pauzinho-avermelhado
	<i>Piculus leucolaemus</i>	pica-pau-de-garganta-branca
	<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro
	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado
	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo
	<i>Celeus undatus</i>	pica-pau-barrado
	<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate
	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela
	<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo
	<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira
	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca
	<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha
	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho
THAMNOPHILIDAE	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado
	<i>Cymbilaimus lineatus intermedius</i>	papa-formiga-barrado
	<i>Taraba major</i>	choró-boi
	<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'água
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada
	<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada
	<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza
	<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa
	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	choca-de-olho-vermelho
	<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	choca-de-natterer
	<i>Thamnophilus amazonicus</i>	choca-canela
	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha
	<i>Thamnomanes caesius</i>	ipecuá
	<i>Thamnomanes caesius hoffmannsi</i>	ipecuá
	<i>Pygiptila stellaris</i>	choca-cantadora
	<i>Myrmotherula leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco
	<i>Myrmotherula ornata</i>	choquinha-ornata
	<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda
	<i>Myrmotherula sclateri</i>	choquinha-de-garganta-amarela
<i>Myrmotherula multostriata</i>	choquinha-estriada-da-amazônia	

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Myrmotherula hauxwelli</i>	choquinha-de-garganta-clara
	<i>Myrmotherula hauxwelli hellmayri</i>	choquinha-de-garganta-clara
	<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco
	<i>Myrmotherula axillaris axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco
	<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida
	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	choquinha-de-garganta-lisa
	<i>Myrmotherula menetriesii omissa</i>	choquinha-de-garganta-lisa
	<i>Dichrozona cincta</i>	tovaquinha
	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha
	<i>Microrhopias quixensis</i>	papa-formiga-de-bando
	<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo
	<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocua
	<i>Cercomacra nigrescens</i>	chororó-negro
	<i>Pyriglena leuconota</i>	papa-taoca
	<i>Pyriglena leuconota leuconota</i>	papa-taoca
	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	papa-formiga-de-sobrancelha
	<i>Myrmoborus myiotherinus</i>	formigueiro-de-cara-preta
	<i>Hypocnemis cantator</i>	papa-formiga-cantador
	<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	solta-asa
	<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé
	<i>Percnostola leucostigma</i>	formigueiro-de-asa-pintada
	<i>Percnostola leucostigma rufifacies</i>	formigueiro-de-asa-pintada
	<i>Myrmornis torquata</i>	pinto-do-mato-carijó
	<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta
	<i>Hylophylax naevius ochraceus</i>	guarda-floresta
	<i>Hylophylax punctulatus</i>	guarda-várzea
	<i>Hylophylax poecilotus</i>	rendadinho
	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	mãe-de-taoca
CONOPOPHAGIDAE	<i>Conopophaga aurita</i>	chupa-dente-de-cinta
	<i>Conopophaga melanogaster</i>	chupa-dente-grande
GRALLARIIDAE	<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Hylopezus macularius</i>	torom-carijó
	<i>Hylopezus berlepschi</i>	torom-torom
FORMICARIIDAE	<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato
	<i>Formicarius colma amazonicus</i>	galinha-do-mato
	<i>Formicarius analis</i>	pinto-da-mata-de-cara-preta
SCLERURIDAE	<i>Sclerurus mexicanus</i>	vira-folha-de-peito-vermelho
	<i>Sclerurus rufigularis</i>	vira-folha-de-bico-curto
	<i>Sclerurus caudacutus</i>	vira-folha-pardo
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo
	<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca
	<i>Dendrocincla merula castanoptera</i>	arapaçu-da-taoca
	<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo
	<i>Deconychura stictolaema</i>	arapaçu-de-garganta-pintada
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde
	<i>Sittasomus griseicapillus ssp.</i>	arapaçu-verde
	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha
	<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido
	<i>Dendrexetastes rufigula*</i>	arapaçu-canela
	<i>Hylexetastes brigidai</i>	arapaçu-de-loro-cinza
	<i>Xiphocolaptes carajaensis</i>	arapaçu
	<i>Dendrocolaptes certhia concolor</i>	arapaçu-barrado
	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	arapaçu-meio-barrado
	<i>Xiphorhynchus picus</i>	arapaçu-de-bico-grande
	<i>Xiphorhynchus spixii</i>	arapaçu-de-spix
	<i>Xiphorhynchus spixii spixii</i>	arapaçu-de-spix
	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	arapaçu-riscado
	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-vermelha
	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-do-cerrado
<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>	arapaçu-de-listra-branca	
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	arapaçu-beija-flor	
<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	arapaçu-de-bico-curvo	

Família	Espécie	Nome Vulgar
FURNARIIDAE	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim
	<i>Synallaxis albescens</i>	uipí
	<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho
	<i>Synallaxis rutilans rutilans</i>	joão-teneném-castanho
	<i>Synallaxis cherriei</i>	puruchém
	<i>Synallaxis gujanensis</i>	joão-teneném-becuá
	<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta
	<i>Cranioleuca gutturata</i>	joão-pintado
	<i>Berlepschia rikeri</i>	limpa-folha-do-buriti
	<i>Syndactyla ucayalae</i>	limpa-folha-de-bico-virado
	<i>Hylocistetes subulatus</i>	limpa-folha-riscado
	<i>Philydor ruficaudatum</i>	limpa-folha-de-cauda-ruiva
	<i>Philydor erythrocercum</i>	limpa-folha-de-sobre-ruivo
	<i>Philydor erythropterum</i>	limpa-folha-de-asa-castanha
	<i>Philydor pyrrhodes</i>	limpa-folha-vermelho
	<i>Automolus ochrolaemus</i>	barranqueiro-camursa
	<i>Automolus paraensis</i>	barranqueiro-do-pará
	<i>Automolus rufipileatus</i>	barranqueiro-de-coroa-castanha
	<i>Xenops tenuirostris</i>	bico-virado-fino
	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo
TYRANNIDAE	<i>Mionectes oleagineus</i>	supi
	<i>Mionectes oleagineus wallacei</i>	supi
	<i>Mionectes macconnelli</i>	abre-asas-da-mata
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo
	<i>Corythopsis torquatus</i>	estalador-do-norte
	<i>Lophotriccus galeatus</i>	caga-sebinho-penacho
	<i>Hemitriccus minor</i>	maria-sebinha
	<i>Hemitriccus minor minor</i>	maria-sebinha
	<i>Hemitriccus griseipectus</i>	maria-de-barriga-branca
	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro
	<i>Hemitriccus minimus</i>	maria-mirim

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Poecilatriccus capitalis</i>	maria-picaça
	<i>Poecilatriccus capitalis</i>	ferreirinho-da-capoeira
	<i>Taeniotriccus andrei</i>	maria-bonita
	<i>Taeniotriccus andrei klagesi</i>	maria-bonita
	<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado
	<i>Todirostrum cinereum</i>	relógio
	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	ferreirinho-pintado
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho
	<i>Tyrannulus elatus</i>	maria-te-viu
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	maria-pechim
	<i>Myiopagis caniceps</i>	maria-da-copa
	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-olheiras
	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela
	<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-pequeno
	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme
	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum
	<i>Ornithion inerme</i>	poaieiro-de-sobrancelha
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha
	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro
	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela
	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento
	<i>Zimmerius gracilipes</i>	poaieiro-de-pata-fina
	<i>Sublegatus obscurior</i>	sertanejo-escuro
	<i>Myiornis ecaudatus</i>	caçula
	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta
	<i>Tolmomyias sulphurescens mixtus</i>	bico-chato-de-orelha-preta
	<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa
	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza
	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo
	<i>Platyrinchus saturatus</i>	patinho-escuro

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Platyrinchus coronatus</i>	patinho-de-coroa-dourada
	<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	patinho-de-coroa-branca
	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	maria-leque
	<i>Onychorhynchus coronatus coronatus</i>	maria-leque
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe
	<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho
	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	papa-mosca-uirapuru
	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro
	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu
	<i>Contopus cooperi</i>	piui
	<i>Contopus virens</i>	piui-verdadeiro
	<i>Contopus cinereus</i>	papa-mosca-cinzentos
	<i>Contopus nigrescens</i>	piui-preto
	<i>Knipolegus poecilocercus</i>	pretinho-do-igapó
	<i>Xolmis cinereus</i>	maria-branca
	<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca
	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha
	<i>Legatus leucophaeus</i>	bentevi-pirata
	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea
	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-penacho-vermelho
	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	bentevi-barulhento
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bentevi
	<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	bentevi-de-barriga-sulfúrea
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bentevi-rajado
	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei
	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	suiriri-de-garganta-rajada
	<i>Empidonomus varius</i>	peitica
	<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapeu-preto
	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
	<i>Tyrannus savana</i>	tesoura
	<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia
	<i>Rhytipterna immunda</i>	vissia-cantor
	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador
	<i>Casiornis rufus</i>	caneleiro
	<i>Casiornis fuscus</i>	caneleiro-enxofre
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê
	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira
	<i>Myiarchus ferox ferox</i>	maria-cavaleira
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	bico-chato-de-rabo-vermelho
	<i>Ramphotrigon fuscicauda</i>	maria-de-cauda-escura
	<i>Attila cinnamomeus</i>	tiguaçu-ferrugem
	<i>Attila bolivianus</i>	bate-pára
	<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo
OXYRUNCIDAE	<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto
COTINGIDAE	<i>Phoenicircus carnifex</i>	saurá
	<i>Cotinga cotinga</i>	anambé-de-peixe-roxo
	<i>Cotinga cayana</i>	anambé-azul
	<i>Procnias albus</i>	gainambé
	<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió
	<i>Xipholena lamellipennis</i>	anambé-de-rabo-branco
	<i>Gymnoderus foetidus</i>	anambé-pombo
	<i>Querula purpurata</i>	anambé-uma
PIPRIDAE	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão
	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	uirapuruzinho
	<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo
	<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	uirapuru-cigarra
	<i>Lepidothrix iris</i>	cabeça-de-prata

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Manacus manacus</i>	rendeira
	<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará
	<i>Dixiphia pipra</i>	cabeça-branca
	<i>Pipra aureola</i>	uirapuru-vermelho
	<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja
	<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada
TITYRIDAE	<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom
	<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza
	<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda
	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto
	<i>Tityra semifasciata</i>	anambé-branco-de-máscara-preta
	<i>Iodopleura isabellae</i>	ananbé-de-coroa
	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde
	<i>Pachyramphus rufus</i>	caneleiro-cinzento
	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto
	<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado
	<i>Pachyramphus minor</i>	caneleiro-pequeno
	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapeu-negro
	<i>Xenopsaris albinucha</i>	tijerila
VIREONIDAE	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari
	<i>Vireolanius leucotis</i>	assobiador-do-castanhal
	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-norte-americano
	<i>Vireo altiloquus</i>	juruviara-barbuda
	<i>Hylophilus semicinereus</i>	verdinho-da-várzea
	<i>Hylophilus pectoralis</i>	vite-vite-de-cabeça-cinza
	<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	vite-vite-de-barriga-amarela
	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	vite-vite-uirapuru
	<i>Hylophilus muscicapinus</i>	vite-vite-camurça
CORVIDAE	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	cancã
HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo
	<i>Progne modesta</i>	andorinha-do-sul
	<i>Progne subis</i>	andorinha-azul
	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande
	<i>Atticora fasciata</i>	peitoril
	<i>Atticora melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira
	<i>Neochelidon tibialis</i>	calcinha-branca
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serrador
	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau
	<i>Thryothorus coraya</i>	garrinchão-coraia
	<i>Thryothorus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha
	<i>Thryothorus leucotis albipectus</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha
	<i>Odontorchilus cinereus</i>	cambaxira-cinzenta
	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra-de-casa
	<i>Microcerculus marginatus</i>	uirapuru-veado
	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim
POLIOPTILIDAE	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovelado
	<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapeu-preto
	<i>Polioptila paraensis</i>	balança-rabo
TURDIDAE	<i>Catharus fuscescens</i>	sabiá-norte-americano
	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca
	<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata
	<i>Turdus hauxwelli</i>	sabiá-bicolor
	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira
COEREBIDAE	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica
THRAUPIDAE	<i>Schistochlamys melanopis</i>	sanhaça-de-coleira
	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga
	<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	pipra-de-bico-vermelho
	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapeu-preto

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso
	<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca
	<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo
	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	tem-tem-de-dragona-branca
	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta
	<i>Lanio versicolor</i>	pipira-de-asa-branca
	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha
	<i>Thraupis episcopus</i>	sanhaço-da-amazônia
	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento
	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro
	<i>Tangara mexicana</i>	camba-de-chaves
	<i>Tangara chilensis</i>	sete-cores-da-amazônia
	<i>Tangara punctata</i>	negaça
	<i>Tangara gyrola</i>	saíra-de-cabeça-castanha
	<i>Tangara cyanicollis</i>	saíra-de-cabeça-azul
	<i>Tangara nigrocincta</i>	saíra-mascarada
	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha
	<i>Dacnis lineata</i>	saí-de-mascara-preta
	<i>Dacnis cayana</i>	saíra
	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	saí-de-perna-amarela
	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor
	<i>Chlorophanes spiza</i>	tem-tem
	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto
	<i>Hemithraupis guira guira</i>	saíra-de-papo-preto
	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico
	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo-verdadeiro
	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro
	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu
	<i>Sporophila schistacea</i>	cigarrinha-do-norte
	<i>Sporophila americana</i>	gola

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho
	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano
	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho
	<i>Sporophila bouvreil</i>	estrela-do-norte
	<i>Sporophila minuta</i>	caboclinho
	<i>Sporophila castaneiventris</i>	caboclinho-de-faixa
	<i>Sporophila angolensis</i>	cirió
	<i>Sporophila angolensis torridus</i>	curió
	<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro
	<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-do-mato-de-bico-preto
	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei
	<i>Paroaria gularis</i>	galo-de-campina-da-amazônia
CARDINALIDAE	<i>Parkerthraustes humeralis</i>	furriel-de-encontro
	<i>Periporphyrus erythromelas</i>	bicudo-encarnado
	<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado
	<i>Saltator grossus grossus</i>	bico-encarnado
	<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola
	<i>Saltator maximus maximus</i>	tempera-viola
	<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá
	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	azulão-da-amazônia
	<i>Cyanocompsa cyanoides rotschildii</i>	azulão-da-amazônia
PARULIDAE	<i>Dendroica striata</i>	mariquita-de-perna-clara
	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula
	<i>Basileuterus flaveolus</i>	canário-do-mato
	<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho
	<i>Granatellus pelzelni</i>	polícia-do-mato
ICTERIDAE	<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde
	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu-verde
	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	japuaçu
	<i>Procacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco
	<i>Cacicus cela</i>	xexéu

Família	Espécie	Nome Vulgar
	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe
	<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim
	<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim
	<i>Molothrus oryzivorus</i>	triste-pia
	<i>Sturnella militaris</i>	peito-vermelho-grande
FRINGILLIDAE	<i>Euphonia chlorotica</i>	fi-fi-verdadeiro
	<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro
	<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei
	<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde
	<i>Euphonia minuta</i>	gaturamo-de-barriga-branca
	<i>Euphonia rufiventris</i>	gaturamo-do-norte
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	pardal

Conforme explicitado na **Tabela 3.6.4.4.1.b** a diversidade de aves na AAR é elevada, incluindo 596 espécies.

Espécies florestais, sensíveis às alterações ambientais e aos efeitos de borda comuns em diversos trechos da AAR, estão presentes nos maciços florestais. Entre elas estão incluídas os conopofagídeos (*Conopophaga aurita*, *C. melanogaster*), formicarídeos como *Formicarius colma*, *Formicarius analis*; vira-folhas (*Sclerurus mexicanus*, *S. caudacutus*), arapaçus diversos (*Dendrocincla fuliginosa*, *D. merula*, *Deconychura longicauda*, *D. stictolaema*, *Dendrocolaptes certhia*, *Lepidocolaptes angustirostris*, *L. albolineatus*, *Xiphorhynchus spixii*, *X. guttatus*), cotíngídeos como *Cotinga cotinga*, *Querula purpurata* e *Lipaugus vociferans* a espécie símbolo da Amazônia que pode ser facilmente identificada pela sua vocalização.

Espécies de aves comuns em ambientes perturbados podem ser observados em trechos de pastagens e ao sul do traçado. Entre elas estão incluídas *Ardea alba*, *Cathartes aura*, *Rupornis magnirostris*, *Milvago chimachima*, *Falco femoralis*, *Tyto alba*, *Piaya cayana*, *Colaptes campestris*, *Elaenia cristata*, *Myiozetetes cayenensis*, *M. similis*, *Coereba flaveola*, *Dacnis cayana*, *Sporophila caerulescens*, *Molothrus bonariensis* e *Sturnella militaris*, *Passer domesticus*.

Espécies de aves encontradas em ambientes úmidos como várzeas e matas ciliares também estão presentes na AAR. Entre elas estão incluídas *Butorides striata*, *Ciconia maguari*, *Mycteria americana*, *Laterallus viridis*, *Aramides cajanea*, *Jacana jacana* e migrantes como *Tringa solitaria*, *T. melanoleuca*, e *T. flavipes*.

Dentre as espécies listadas na **Tabela 3.6.4.1.b** há várias espécies consideradas como ameaçadas de extinção ou vulneráveis (IUCN, 2008; IBAMA, 2003 e SECTAM, 2008). São elas o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), o jacamim-de-costas-verdes (*Psophia viridis*), a arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), a tiriba-pérola (*Pyrrhura lepida*), o papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*), o balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus medianus*), o araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*), o pica-pau-bufador (*Piculus chrysochloros*), o pica-pau-de-coleira (*Celeus torquatus*), a chova-d'água (*Sakesphorus luctuosus*), a choca-lisa (*Thamnophilus aethiops*), a mãe-da-toaca (*Phlegopsis nigromaculata*), os arapaçus (*Dendrocincla merula*, *Deconychura longicauda*, *Dendrexetastes rufigula*), o joão-teneném-castanho (*Synallaxis rutilans*), o bico-chato-da-copa (*Tolmomyias assimilis*) e o papinho-amarelo (*Piprites chloris*).

Herpetofauna

São conhecidas 550 espécies de répteis na Amazônia brasileira, sendo 62% delas endêmicas (DIXON, 1979). Esta enorme diversidade é atribuída ao tamanho, heterogeneidade da vegetação e diversidade estrutural das florestas desta região, bem como ao grande número de corpos d'água encontrados (VITT, 1996). A diversidade de anfíbios na Amazônia é significativa mas bem inferior, com 163 espécies dos quais apenas 7% endêmicas (AZEVEDO-RAMOS e GALATTI 2001).

Dentre os répteis, tartarugas e jacarés têm suas áreas de distribuição e status populacionais mais bem conhecidos devido ao maior interesse comercial e menor número de espécies, embora estes táxons frequentemente não sejam coletados em inventários de longa duração. Por outro lado, existem lacunas importantes no conhecimento da distribuição de espécies de anfíbios, serpentes e lagartos amazônicos de um modo geral, e este é o caso da Bacia do Rio Xingu em particular (AZEVEDO-RAMOS e GALATTI, 2001; VOGT *et al.*, 2001).

Na Bacia Amazônica com um todo existem duas espécies de tartarugas terrestres, 14 espécies de tartarugas de água doce e quatro espécies de jacarés. Existem ainda pelo menos 89 espécies de lagartos na Bacia Amazônica das quais entre 26 e 29% ocorrendo também fora desta região (ÁVILA-PIRES, 1995).

Menos conhecidas são as serpentes. Dixon (1979) lista 284 espécies de floresta tropical na América do Sul, incluindo aí tanto espécies da Floresta Atlântica como espécies da Floresta Amazônica como um todo. Estimativas posteriores (VOGT *et al.* 1991), baseadas tanto nestes dados como no levantamento de espécies novas, sugerem que o número de espécies para a Amazônia Brasileira pode chegar a 300.

Cunha e Nascimento (1993) registraram na região leste do Pará ao longo de 20 anos de estudo 87 espécies de serpentes pertencentes a 8 famílias. Os gêneros registrados foram: *Typhlops* (2 espécies); *Lyotyphlops* (1 espécie); *Typhlophis* (1 espécie); *Leptotyphlops* (2 espécies); *Anilius* (1 espécie); *Boa* (1 espécie); *Corallus* (2 espécies); *Epicrates* (1 espécie); *Eunectes* (1 espécie); *Apostolepis* (1 espécie); *Atractus* (4 espécies); *Chironius* (5 espécies); *Clelia* (1 espécie); *Dendrophidion* (1 espécie); *Dipsas* (4 espécies);

Drepanoides (1 espécie); *Drymarchon* (1 espécie); *Drymoluber* (1 espécie); *Erythrolamprus* (1 espécie); *Helicops* (4 espécies); *Hydrodynastes* (1 espécie); *Hydrops* (2 espécies); *Imantodes* (2 espécies); *Leptodeira* (1 espécie); *Leptophis* (1 espécie); *Liophis* (7 espécies); *Mastigodryas* (3 espécies); *Oxybelis* (3 espécies); *Oxyrhopus* (3 espécies); *Philodryas* (1 espécie); *Pseudoboa* (1 espécie); *Pseudoeryx* (1 espécie); *Pseustes* (2 espécies); *Rhadinaea* (2 espécies); *Rhynobothrium* (1 espécie); *Sibon* (1 espécie); *Siphlophis* (1 espécie); *Spilotes* (1 espécie); *Tantilla* (1 espécie); *Thamnodynastes* (1 espécie); *Tripanurgos* (1 espécie); *Uromacerina* (1 espécie); *Xenodon* (2 espécies) e *Xenopholis* (1 espécie).

Ao contrário de serpentes, não existem estudos de longa duração realizados especificamente dentro da região da AAR para anfíbios e lagartos.

Estudos de longa duração realizados na Reserva Ducke, próxima a Manaus, na Amazônia Central podem ser consideradas boas aproximações iniciais apesar da distância significativa, especialmente para espécies amplamente distribuídas e considerando o baixo grau de endemismo. Estes estudos listam 40 espécies de anfíbios (LIMA *et al.*, 2006) e 26 de lagartos (VITT *et al.* 2008) que potencialmente ocorreriam também na AAR.

Na região da Serra dos Carajás, próxima à AAR, um inventário de curta duração cujos dados não se encontram ainda disponíveis encontrou 45 espécies de anfíbios (GALATTI, dados não-publicados; AZEVEDO-RAMOS e GALATTI, 2001).

O material coletado no baixo Rio Xingu, na Cachoeira do Espelho, Município de Altamira, na AAR, depositado no Museu de Zoologia da USP e no USNM, documenta 40 espécies de anfíbios e répteis.

Finalmente, a literatura, registra ainda uma espécie de serpente (SCROCCHI *et al.*, 2005), e uma de anfíbio que se reproduz nos frutos caídos de castanhas-do-Pará (*Rhinella castaneotica*; CALDWELL, 1991).

Os dados da herpetofauna de provável ocorrência na AAR da LT Xingu, listados na **Tabela 3.6.4.4.1.c**, baseiam-se portanto nas referências acima mencionadas. São incluídos resultados de inventários de longa duração para as Serpentes, realizados no leste do Estado do Pará como um todo, e listas de exemplares depositados no Museu de Zoologia da USP e no US National Museum Smithsonian Institution.

Foram adicionados ainda dados resultantes de inventários realizados em áreas que, embora situadas fora da AAR determinada para o empreendimento, encontram-se em regiões suficiente próximas e sem a presença de barreiras ou diferenças significativas no ambiente, de forma que as espécies listadas nestes inventários muito provavelmente ocorrerão também na área da AAR.

Particularmente para anfíbios e lagartos, as listas baseiam-se em grande parte em inventários realizados em localidades externas à AAR (Reserva Ducke), excluindo-se com base no conhecimento sobre a distribuição destas espécies aquelas localmente endêmicas ou de distribuição restrita.

A distribuição conhecida de espécies de tartarugas e crocodilos foi utilizada para complementar a listagem obtida para estes táxons, mais raros em levantamentos sistematizados realizados na Região Amazônica.

Tabela 3.6.4.4.1.c

Lista de espécies da herpetofauna registradas e de provável ocorrência para a AAR

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar	Referências*
Amphibia	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	sapinho	5
	Bufonidae	<i>Atelopus spumarius</i>		5
		<i>Dendrophryniscus minutus</i>		5
		<i>Rhaebo guttatus</i>		1
		<i>Rhinella castaneotica</i>		3
		<i>Rhinella granulosa</i>		1, 5
		<i>Rhinella margaritifera</i>		1
		<i>Rhinella marina</i>	sapo cururu	1, 5
	Centrolenidae	<i>Allophryne ruthveni</i>		1
	Cycloramphidae	<i>Ceratophrys cornuta</i>	sapo-boi	5
		<i>Proceratophrys sp.</i>		1
	Dentrobatidae	<i>Adelphobates galactonotus</i>		1
	Hylidae	<i>Dendropsophus leali</i>		1
		<i>Dendropsophus minutus</i>		1, 5
		<i>Hypsiboas boans</i>		5
		<i>Hypsiboas cinerascens</i>	perereca-verde	5
		<i>Hypsiboas geographicus</i>		1, 5
		<i>Hypsiboas multifasciatus</i>		1
		<i>Hypsiboas raniceps</i>		1
		<i>Osteocephalus buckleyi</i>		5
		<i>Osteocephalus oophagus</i>		5
		<i>Osteocephalus taurinus</i>		1, 5
		<i>Phyllomedusa bicolor</i>		5
		<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>		1
		<i>Phyllomedusa tarsius</i>		5
		<i>Phyllomedusa tomopterna</i>		5
		<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	perereca-folha	5
		<i>Scinax boesemani</i>		1, 5
		<i>Scinax fuscomarginatus</i>		1
		<i>Scinax garbei</i>		5
		<i>Scinax ruber</i>	gia-de-banheiro	1, 5
		<i>Trachycephalus resiniflictrix</i>	canuarú	5
		<i>Trachycephalus venulosus</i>	perera-leite	1
	Leiuperidae	<i>Engystomops pustulosus</i>		1
		<i>Physalaemus centralis</i>		1
		<i>Physalaemus cuvieri</i>		1
		<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>		1

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar	Referências*
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	rã-piadeira	1, 5
		<i>Leptodactylus fuscus</i>		5
		<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>		5
		<i>Leptodactylus knudseni</i>		1, 5
		<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>		1
		<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		1
		<i>Leptodactylus lineatus</i>		5
		<i>Leptodactylus longirostris</i>		5
		<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-de-bigode	1, 5
		<i>Leptodactylus ocellatus</i>		1
		<i>Leptodactylus pentadactylus</i>		5
		<i>Leptodactylus petersii</i>	rã	5
		<i>Leptodactylus pustulatus</i>		1
		<i>Leptodactylus rhodomystax</i>		1, 5
		<i>Leptodactylus riveroi</i>		5
		<i>Leptodactylus stenodema</i>		5
	Microhylidae	<i>Ctenophryne geayi</i>		1, 5
		<i>Elachistocleis bicolor</i>		5
	Pipidae	<i>Pipa arrabali</i>		5
		<i>Pipa pipa</i>	sapo-arú	5
	Strabomantidae	<i>Pristimantis fenestratus</i>		5
		<i>Pristimantis ockendeni</i>		5
		<i>Pristimantis zimmermanae</i>		5
Lagartos	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>		7
		<i>Amphisbaena fuliginosa</i>		7
	Gekkonidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartixa-do-papo-amarelo	2, 7
		<i>Coleodactylus amazonicus</i>		2, 7
		<i>Hemidactylus mabouia</i>		7
		<i>Thecadactylus rapicauda</i>	bribo	7
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	iguana	7
	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>		7
		<i>Plica umbra</i>		7
		<i>Uracentron azureum</i>		7
		<i>Uranoscodon superciliosus</i>	tamacuaré	7
	Polychrotidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	lagartinho	1, 2, 7
		<i>Anolis ortonii</i>	lagartinho	7
		<i>Anolis punctatus</i>		7
		<i>Polychrus marmoratus</i>		7
	Scincidae	<i>Mabuya nigropunctata</i>	lagarto-de-vidro	7
	Gymnophthalmidae	<i>Bachia flavescens</i>		7
		<i>Iphisa elegans</i>	lagartinho-de-duas-escamas	7
		<i>Leposoma guianense</i>		7
		<i>Leposoma percarinatum</i>		7
		<i>Neusticurus bicarinatus</i>		7
		<i>Tretioscincus agilis</i>		7

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar	Referências*
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango verde	7
		<i>Cnemidophorus sp.</i>		7
		<i>Kentropyx calcarata</i>	calango	7
		<i>Tupinambis teguixim</i>	teiú	7
Serpentes	Aniliidae	<i>Anilius scytale</i>	falsa coral	4
	Anomalepididae	<i>Liotyphlops ternetzii</i>	cobra-cega	4
		<i>Typhlophis squamosus</i>	cobra-cega	4
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	jibóia	4
		<i>Corallus caninus</i>	cobra-papagaio	4
		<i>Corallus hortulanus</i>	suçubóia	4
		<i>Epicrates cenchria</i>	salamanta	4
		<i>Eunectes murinus</i>	sucuri	4
	Colubridae	<i>Apostolepis quinquelineata</i>	cobra-da-terra	4
		<i>Atractus alphonsehogeii</i>	cobra-da-terra	4
		<i>Atractus flammigerus</i>	falsa coral	4
		<i>Atractus schach</i>	cobra-da-terra	4
		<i>Atractus zidoki</i>	fura-terra	4
		<i>Chironius carinatus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Chironius multiventris</i>	cobra-cipó	4
		<i>Chironius scurrulus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Clelia clelia plumbea</i>	muçurana	4
		<i>Dendrophidion dendrophis</i>	cobra-cipó	4
		<i>Dipsas catesbyi</i>	dormideira	4
		<i>Dipsas indica</i>	dormideira	4
		<i>Dipsas pavonina</i>	cobra-cipó	4
		<i>Dipsas variegata</i>	dormideira	4
		<i>Drepanoides anomalus</i>	falsa coral	4
		<i>Drymarchon corais</i>	papa-pinto	4
		<i>Drymoluber dichrous</i>	cobra-cipó	4
		<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	boicorá	4
		<i>Helicops angulatus</i>	cobra d'água	4
		<i>Helicops hagmanni</i>	cobra d'água	4
		<i>Helicops polylepis</i>	cobra d'água	4
		<i>Helicops trivittatus</i>	cobra d'água	4
		<i>Hydrodynastes bicinctus</i>	coral d'água	4
		<i>Hydrops martii</i>	cobra d'água	4
		<i>Hydrops triangularis</i>	coral d'água	4, 6
		<i>Imantodes cenchoa</i>	cobra-cipó	1, 4
		<i>Imantodes lentiferus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Leptodeira annulata</i>	falsa jararaca	1, 4
		<i>Leptophis ahaetulla</i>	cobra-cipó	4
		<i>Liophis cobella</i>	jararaquinha	1, 4
		<i>Liophis lineatus</i>	jararaca-listrada	4
		<i>Liophis miliaris</i>	jararaca d'água	4
		<i>Liophis reginae</i>	jararaquinha	4
		<i>Liophis taeniogaster</i>	jararaquinha	4
		<i>Liophis typhlus</i>	cobra-verde	4
		<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jararaca-preta	4

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar	Referências*
		<i>Mastigodryas boddaerti</i>	jararaca-listrada	4
		<i>Oxybelis aeneus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Oxybelis argenteus</i>	cobra-cipó	4
		<i>Oxybelis fulgidus</i>	bicuda	4
		<i>Oxyrhopus formosus</i>	falsa coral	4
		<i>Oxyrhopus melanogenys</i>	falsa coral	4
		<i>Oxyrhopus petola</i>	falsa coral	4
		<i>Philodryas viridissimus</i>	cobra-verde	4
		<i>Pseudoboa coronata</i>	falsa-coral	4
		<i>Pseudoeryx plicatilis</i>	cobra d'água	4
		<i>Pseustes poecilonotus</i>	papa-ovo	4
		<i>Pseustes sulphureus</i>	papa-ovo	4
		<i>Rhadinaea brevirostris</i>	cobra-de-capim	4
		<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>	falsa-coral	4
		<i>Sibon nebulata</i>	dormideira	4
		<i>Siphlophis cervinus</i>	dormideira	4
		<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	4
		<i>Taeniophallus occipitalis</i>	cobra-de-capim	4
		<i>Tantilla melanocephala</i>	cobra-da-terra	4
		<i>Thammodynastes pallidus</i>	cobra-do-mato	4
		<i>Tripanurgos compressus</i>	falsa-coral	4
		<i>Uromacerina ricardinii</i>	cobra-cipó	4
		<i>Xenodon rhabdocephalus</i>	papa-sapo	4
		<i>Xenodon severus</i>	falsa-jararaca	4
		<i>Xenopholis scalaris</i>	falsa coral	4
	Elapidae	<i>Micrurus filiformis</i>	coral	4
		<i>Micrurus hemprichii</i>	coral	4
		<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral	4
		<i>Micrurus paraensis</i>	coral	4
		<i>Micrurus spixii</i>	coral	4
		<i>Micrurus surinamensis</i>	coral	4
	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops macrolepis</i>	cobra-cega	4
		<i>Leptotyphlops septemstriatus</i>	cobra-cega	4
	Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i>	cobra-cega	4
		<i>Typhlops reticulatus</i>	cobra-cega	4
	Viperidae	<i>Bothriopsis bilineata</i>	cobra-papagaio	4
		<i>Bothriopsis taeniata</i>	jararaca-amarela	4
		<i>Bothrops atrox</i>	jararaca	4
		<i>Bothrops brazili</i>	jararacuçu	4
		<i>Lachesis muta</i>	surucucu	4
Testudines	Podocnemididae	<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	cabeçudo	8
		<i>Podocnemis erythrocephala</i>	irapuca	8
		<i>Podocnemis expansa</i>	tartaruga-da-amazônia	1, 8
		<i>Podocnemis sextuberculata</i>	jurara-pitiú	1, 8
		<i>Podocnemis unifilis</i>	tracajá	8

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar	Referências*
	Chelidae	<i>Chelus fimbriatus</i>	matá-matá	8
		<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado de barbicha	8
		<i>Phrynops gibbus</i>	cágado-de-poças	8
		<i>Phrynops rufipes</i>	cágado vermelho	8
		<i>Platemys platycephala</i>	jabuti-machado	8
	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	muçuã	8
	Bataguridae	<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	perema	8
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	jabuti-piranga	8
		<i>Chelonoidis denticulata</i>	jabuti-amarelo	8
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	jacaretinga	1
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	jacaré-paguá	1

* 1. MZUSP; 2. USNM; 3. Caldwell, 1991; 4. Cunha & Nascimento, 1993; 5. Lima *et al.*, 2006; 6. Scrocchi *et al.*, 2005; 7. Vitt *et al.*, 2008; 8. Vogt, 2008.

A lista compreende 188 espécies da herpetofauna, pertencentes a 33 famílias.

As espécies registradas são em sua maioria de distribuição amazônica, como os anfíbios *Allobates femoralis*, *Rhinella castaneotica*, *Adelphobates galactonotus*, *Hypsiboas cinerascens*, *Leptodactylus andreae*, *Pipa pipa*, *Pipa arrabali*, e *Pristimantis fenestratus*, os lagartos *Uranoscodon superciliosus* e *Anolis ortonii*, diversas serpentes pertencentes às família Colubridae, Boidae e Elapidae, as tartarugas da família Podocnemididae, e o jacaré *Caiman crocodilus*, entre outras.

Algumas espécies registradas apresentam distribuição amazônica mas penetram nas áreas de cerrado, principalmente através das matas de galeria. Outras, como alguns lagartos do gênero *Anolis*, são tipicamente florestais mas apresentam distribuição disjunta nas florestas Amazônica e Atlântica. Nenhuma das espécies registradas é localmente endêmica, ou encontra-se ameaçada segundo as listas do IBAMA (2003), SECTAM (2008) e IUCN (2008).

Fauna Terrestre na Área de Influência Indireta (AII) e Direta (AID)

AII

A AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari está delimitada por uma faixa de 10 km de cada lado da faixa de servidão do empreendimento e atravessa os municípios de Almeirim, Anapu, Pacajá, Porto de Moz, Vitória do Xingu e Tucuruí.

Esta Área está pormenorizadamente descrita, e ilustrada por meio de mapas, imagens de satélite e fotos, nas seções anteriores (Meio Físico; Meio Biótico – Vegetação).

Não há estudos ou levantamentos, de curta ou longa duração, para vertebrados terrestres, realizados dentro desta faixa que determina a AII do empreendimento. No

entanto, esta situa-se em uma região que abrange as duas margens do Rio Xingu, e situada quase que inteiramente na margem sul do Rio Amazonas.

A fauna de vertebrados da Amazônia tem sua distribuição em grande parte determinada pelos interflúvios dos principais rios (ver item acima - **Fauna Terrestre na AAR**). Isso faz com que a fauna encontrada na AII seja, potencialmente, constituída pelas mesmas espécies que compõem a AAR, a saber, os dois conjuntos faunísticos separados pelo Rio Xingu, e delimitados a oeste pelo Rio Tocantins, e a leste pelo Rio Tapajós.

A existência de um conjunto faunístico comum, tendo como limites os grandes rios, torna possível a extrapolação dos dados registrados para áreas próximas, como o baixo Rio Xingu ou a área da Hidrelétrica de Tucuruí, determinando assim espécies que potencialmente ocorrem na faixa da AII.

A seguir são apresentados os estudos e registros com os grupos de vertebrados terrestres:

Mastofauna

Não há levantamentos de mamíferos realizados especificamente na AII. No entanto, em 1986 uma equipe formada por pesquisadores do Smithsonian Museum of Natural History (USNM) e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) realizou um intensivo levantamento da fauna da Cachoeira do Espelho no baixo Rio Xingu para avaliar o impacto de uma usina hidrelétrica que seria construída na região.

Baseado em esforço total de coleta de 180 dias, o levantamento concentrou-se na margem leste do Rio Xingu, em torno de um ponto situado a 52 km SSW de Altamira. A área é originalmente coberta por floresta tropical sempre-verde (VOSS e EMMONS, 1996), e o inventário focou em áreas de floresta primária mas também em áreas antropizadas como plantações. Os animais coletados foram depositados nas coleções do MZUSP e USNM, e os dados utilizados posteriormente em uma análise mais ampla de padrões de diversidade de mastofauna em florestas tropicais por Voss e Emmons (1996).

A **Tabela 3.6.4.4.1.d** disponibiliza a lista das espécies de mamíferos encontrados no decorrer deste inventário, conforme levantamento direto dos exemplares depositados na coleção do MZUSP e levantamento do banco de dados digital dos exemplares depositados no USNM. Esta Tabela inclui também 56 espécies acrescentadas por Voss e Emmons (1996) para o baixo Rio Xingu, sendo a maioria constituída de prováveis ocorrências para a região com base nos padrões de distribuição de espécies conhecidas para o leste da Amazônia, e algumas baseadas em registros de avistamento sem exemplares depositados.

Tabela 3.6.4.4.1.d

Lista de espécies de mamíferos esperadas para a AII, conforme inventário realizado pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo e U.S. National Museum of Natural History na Cachoeira do Espelho na margem leste do Rio Xingu, acrescidos de espécies avistadas ou esperadas para o Baixo Rio Xingu conforme Voss e Emmons (1996) (*)

Ordem	Família	Espécie	nome vulgar
Marsupialia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa
		<i>Chironectes minimus</i> *	cuíca d'água
		<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá, mucura
		<i>Marmosa murina</i>	cuíca
		<i>Marmosops parvidens</i>	cuíca
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-marrom
		<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca
		<i>Monodelphis brevicaudata</i>	catita
		<i>Monodelphis emiliae</i> *	catita
		<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos
Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Cyclopes didactylus</i>	tamanduá
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim
	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça-de-garganta-marrom
	Megalonychidae	<i>Choloepus didactylus</i>	preguiça-real
	Dasypodidae	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatuí
		<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha
		<i>Dasypus kappleri</i> *	tatu-de-quinze-quilos
		<i>Cabassous unicinctus</i> *	tatu-de-rabo-mole-pequeno
		<i>Priodontes maximus</i> *	tatu-canastra
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i> *	tamanduá-bandeira
Primates	Aotidae	<i>Aotus infulatus</i>	macaco-da-noite
		<i>Ateles marginatus</i>	macaco-aranha
	Cebidae	<i>Mico argentatus</i> *	sagui-branco
		<i>Saguinus midas</i>	sagui-de-mão-dourada
		<i>Alouatta belzebul</i>	guariba-de-mãos-ruivas
		<i>Cebus albifrons</i>	caiarara
		<i>Cebus apella</i>	macaco-prego
		<i>Saimiri sciureus</i>	macaco-de-cheiro
	Pitheciidae	<i>Callicebus moloch</i>	zogue-zogue
		<i>Chiropotes albinasus</i>	cuxiú-de-nariz-branco
<i>Chiropotes satanas</i>		cuxiú-preto	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati
		<i>Potos flavus</i>	jupará
		<i>Procyon cancrivorus</i> *	mão-pelada
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara
		<i>Galictis vittata</i> *	furão
		<i>Mustela africana</i> *	doninha-amazônica
		<i>Lontra longicaudis</i> *	lontra
	Felidae	<i>Pteronura brasiliensis</i> *	ariranha
		<i>Leopardus wiedii</i> *	maracajá
		<i>Leopardus pardalis</i> *	jaguatirica
<i>Panthera onca</i> *		onça-pintada	
<i>Puma concolor</i> *		onça-parda	
<i>Puma yagouarundi</i> *		jaguarundi	
Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	cachorro-de-orelha-curta	

Ordem	Família	Espécie	nome vulgar
		<i>Speothos venaticus*</i>	cachorro-vinagre
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro
		<i>Mazama guazoubira</i>	veado-catingueiro
	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	queixada
		<i>Pecari tajacu</i>	cateto
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus gilvicularis</i>	caxinguelê
	Cricetidae	<i>Holochilus sciureus</i>	rato-d'água
		<i>Nectomys squamipes</i>	rato d'água
		<i>Neacomys guianae</i>	rato-de-espinho-pequeno
		<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore
		<i>Oecomys paricola</i>	rato-da-árvore
		<i>Oecomys tapajinus</i>	rato-da-árvore
		<i>Oecomys bicolor</i>	rato-da-árvore
		<i>Oecomys roberti</i>	rato-da-árvore
		<i>Oecomys trinitatis</i>	rato-da-árvore
		<i>Euryoryzomys emmonsae</i>	rato-do-mato
		<i>Euryoryzomys macconnelli</i>	rato-do-mato
		<i>Oligoryzomys microtis*</i>	camundongo-do-mato
		<i>Hyaleamys megacephalus</i>	rato-do-mato
		<i>Hyaleamys yunganus*</i>	rato-do-mato
		<i>Oxymycterus amazonicus</i>	rato-do-brejo
		<i>Oxymycterus inca</i>	rato-do-brejo
	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	coandu
		<i>Coendou koopmani*</i>	coandu
	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara
		<i>Cuniculus paca</i>	paca
		<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia
		<i>Myoprocta acouchy</i>	cotiara-vermelha
	Echimyidae	<i>Lonchothryx emiliae</i>	rato-de-espinho
		<i>Proechimys cuvieri</i>	rato-de-espinho
		<i>Proechimys goeldii</i>	rato-de-espinho
		<i>Proechimys roberti</i>	rato-de-espinho
		<i>Dactylomys dactylinus</i>	rato-do-bambu
		<i>Echymys chrysurus</i>	rato-de-espinho
		<i>Makalata didelphoides</i>	rato-coró
		<i>Mesomys stimulax</i>	rato-de-espinho
		<i>Mesomys hispidus</i>	rato-de-espinho
		<i>Toromys grandis*</i>	rato-toró
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Centronycteris maximiliani*</i>	morcego
		<i>Cormura brevirostris*</i>	morcego
		<i>Cyttarops alecto*</i>	morcego
		<i>Diclidurus albus*</i>	morcego
		<i>Diclidurus scutatus*</i>	morcego
		<i>Peropteryx kappleri*</i>	morcego
		<i>Peropteryx leucoptera*</i>	morcego
		<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego
		<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego
		<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego
		<i>Saccopteryx canescens</i>	morcego
		<i>Saccopteryx leptura</i>	morcego

Ordem	Família	Espécie	nome vulgar
	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	morcego-pescador
		<i>Noctilio leporinus</i> *	morcego-pescador
	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro
		<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro
		<i>Diaemus youngi</i> *	morcego-vampiro
		<i>Anoura caudifer</i>	morcego
		<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego
		<i>Choeroniscus minor</i>	morcego
		<i>Glossophaga soricina</i>	morcego
		<i>Lichonycteris obscura</i> *	morcego
		<i>Lionycteris spurrelli</i> *	morcego
		<i>Lonchophylla thomasi</i>	morcego
		<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego
		<i>Gliphonycteris daviesi</i>	morcego
		<i>Lamproncycteris brachyotis</i> *	morcego
		<i>Lonchorhina aurita</i>	morcego
		<i>Lophostoma brasiliense</i>	morcego
		<i>Lophostoma carrikeri</i>	morcego
		<i>Lophostoma silvicolum</i>	morcego
		<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	morcego
		<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego
		<i>Micronycteris microtis</i> *	morcego
		<i>Micronycteris minuta</i> *	morcego
		<i>Micronycteris schmidtorum</i> *	morcego
		<i>Micronycteris sylvestris</i>	morcego
		<i>Micronycterys hirsuta</i> *	morcego
		<i>Mimon crenulatum</i> *	morcego
		<i>Phylloderma stenops</i> *	morcego
		<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego
		<i>Phyllostomus elongatus</i>	morcego
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego
		<i>Tonatia bidens</i>	morcego
		<i>Tonatia saurophila</i>	morcego
		<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego
		<i>Trinycteris nicefori</i>	morcego
		<i>Vampyrum spectrum</i> *	morcego
		<i>Carollia perspicilatta</i>	morcego
		<i>Carollia brevicauda</i> *	morcego
		<i>Rhinophylla fischeriae</i>	morcego
		<i>Rhinophylla pumilio</i>	morcego
		<i>Ametrida centurio</i> *	morcego
		<i>Artibeus cinereus</i>	morcego
		<i>Artibeus concolor</i>	morcego
		<i>Artibeus gnomus</i>	morcego
		<i>Artibeus planirostris</i>	morcego
		<i>Artibeus lituratus</i>	morcego
		<i>Artibeus obscurus</i>	morcego
		<i>Chiroderma villosum</i>	morcego
		<i>Chiroderma trinitatum</i> *	morcego
		<i>Mesophylla macconelli</i>	morcego
		<i>Platyrrhinus helleri</i>	morcego
		<i>Sphaeronycteris toxophyllum</i> *	morcego

Ordem	Família	Espécie	nome vulgar
		<i>Sturnira lilium</i>	morcego
		<i>Sturnira tildae</i>	morcego
		<i>Uroderma bilobatum</i>	morcego
		<i>Uroderma magnirostrum</i>	morcego
		<i>Vampyressa brocki</i>	morcego
		<i>Vampyressa bidens*</i>	morcego
		<i>Vampyrodes caraccioli*</i>	morcego
	Mormoopidae	<i>Pteronotus parnelli</i>	morcego
	Furipteridae	<i>Furipterus horrens</i>	morcego
	Thyropteridae	<i>Thyroptera discifera</i>	morcego
		<i>Thyroptera tricolor*</i>	morcego
	Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	morcego
	Molossidae	<i>Cynomops abrasus*</i>	morcego
		<i>Cynomops planirostris*</i>	morcego
		<i>Eumops auripendulus*</i>	morcego
		<i>Eumops hansae*</i>	morcego
		<i>Eumops perotis*</i>	morcego
		<i>Molossus rufus</i>	morcego
		<i>Molossus molossus</i>	morcego
		<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	morcego
		<i>Nyctinomops laticaudatus*</i>	morcego
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis*</i>	morcego
		<i>Eptesicus furinalis*</i>	morcego
		<i>Lasiurus blossevilli*</i>	morcego
		<i>Lasiurus ega</i>	morcego
		<i>Myotis albescens</i>	morcego
		<i>Myotis nigricans*</i>	morcego
		<i>Myotis riparius</i>	morcego
		<i>Myotis simus*</i>	morcego

As espécies registradas são claramente de afinidades amazônicas, diversas delas habitantes de dossel. Conforme a **Tabela 3.6.4.4.1.d**, a mastofauna é composta por uma diversidade de mamíferos, incluindo espécies de ampla distribuição como *Cebus apella* (macaco-prego), *Puma concolor* (onça-parda), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada), *Pecari tajacu* (cateto), *Anoura caudifer* (morcego), *Glossophaga soricina* (morcego), *Artibeus lituratus* (morcego), *Artibeus obscurus* (morcego) e *Sturnira lilium* (morcego).

Também estão presentes roedores de hábitos arborícolas e terrestres, alguns considerados raros e pouco conhecidos como os ratos-do-espinho (*Proechimys cuvieri*, *P. goeldii*, *P. roberti*, *Dactylomys dactylinus*, *Echymys chrysurus*, *Makalata didelphides*, *Mesomys stimulax*, *M. hispidus*), além de carnívoros médios e grandes como *Pteronura brasiliensis* (ariranha), *Panthera onca* (onça-pintada), *Atelocynus microtis* (cachorro-orelha-curta) e *Speothos venaticus* (cachorro-vinagre).

Entre os morcegos esperados para a região mas não capturados no inventário, Voss e Emmons (1996) mencionam 40 espécies, a maioria delas de voo alto e difícil

amostragem, mas também um número razoável de insetívoros que voam abaixo do dossel.

Avifauna

Como é típico para muitas localidades amazônicas, poucos estudos ornitológicos foram realizados na margem oeste do baixo Xingu, o que é explicado pelo crônico quadro de conhecimento da biota amazônica, frequentemente limitado pela dificuldade de acesso: trabalhos ornitológicos mais antigos se concentravam em áreas acessíveis por vias fluviais, enquanto que os mais recentes se relacionam às áreas com estrutura de acesso aéreo e/ou rodoviário.

Todos os registros históricos realizados nos municípios contidos na AII ou próximos às áreas implicadas pelo empreendimento em questão foram compilados e estão apresentados na **Tabela 3.6.4.4.1.e**. Tais dados derivam do estudo de Griscom & Greenway (1941), que compilou toda a informação das grandes coleções realizadas na região e depositadas no Museum of Comparative Zoology, e do estudo de Graves & Zusi (1990), que estudou o peso corpóreo das aves capturadas em uma localidade no baixo Xingu.

Nesses últimos encontram-se também informações referentes às coletas realizadas por E. Sneath em 1912, durante sua travessia entre os rios Xingu e Tapajós, e aquelas realizadas nos municípios de Vitória, Forte Ambé (absorvida pela atual cidade de Altamira), Boa Vista e Ponte Nova, que serviram como estações de coleta de outros naturalistas. Finalmente, a **Tabela 3.6.4.4.1.e** inclui também espécies coletadas na Cachoeira do Espelho a sudeste de Altamira em expedição realizada pelo MZUSP em parceria com o USNM em 1986.

Esta compilação revela a presença de espécies endêmicas. A Amazônia está longe de ser uma região homogênea e seus principais rios podem definir regiões biogeográficas ou zonas de endemismo distintas em seus interflúvios (HAFFER, 1974, CRACRAFT, 1985). Parte do empreendimento se encontra no interflúvio dos rios Tapajós e Xingu, que pertence à zona de endemismo denominada “Centro Pará” (*sensu* CRACRAFT 1985). Entre as espécies endêmicas estão a mãe-de-taoca-de-cara-branca, *Rhegmatorhina gymnops*; papa-taoca, *Pyriglena leuconota similis*; cabeça-de-prata, *Lepidotrix iris eucephala*; periquito-de-bochecha-parda, *Aratinga pertinax paraensis*; dançador-de-coroa-dourada, *Pipra vilasboasi*; tovaca-estriada *Chamaeza nobilis fulvipectus* e choca-lisa, *Thamnophilus aethiops atriceps* (PINTO, 1978, CRACRAFT, 1985; SICK, 1997).

Tabela 3.6.4.4.1.e

Lista das espécies de aves esperadas para a AII. As referências estão listadas abaixo da Tabela

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
TINAMIFORMES			
TINAMIDAE			
<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha		Altamira
<i>Tinamus guttatus</i>	inhambu-galinha		Direita
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá		Altamira
ANSERIFORMES			
ANATIDAE			
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		Direita
GALLIFORMES			
CRACIDAE			
<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	X	Altamira
<i>Penelope pileata</i>	jacupiranga		Altamira
<i>Pauxi tuberosa</i>	mutum-cavalo		Direita
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho		Altamira
ODONTOPHORIDAE			
<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado		Altamira
PELECANIFORMES			
PHALACROCORACIDAE			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá		Altamira
ANHINGIDAE			
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga		Direita
CICONIIFORMES			
ARDEIDAE			
<i>Butorides striata</i>	socozinho		Direita
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura		Altamira
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real		Direita
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena		Direita
THRESKIORNITHIDAE			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró		Direita
CICONIIDAE			
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca		Direita
CATHARTIFORMES			
CATHARTIDAE			
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		Direita
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-de-cabeça-amarela		Altamira
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta		Direita
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei		Direita
FALCONIFORMES			
PANDIONIDAE			
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora		Direita
ACCIPITRIDAE			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		Direita
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina		Altamira
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi		Direita
<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho		Altamira
<i>Leucopternis schistaceus</i>	gavião-azul		Altamira
<i>Leucopternis albicollis</i>	gavião-branco		Direita
<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto		Direita
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		Direita
FALCONIDAE			

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta		Direita
<i>Ibycter americanus</i>	gralhão		Altamira
<i>Caracara plancus</i>	caracará		Direita
<i>Falco rufigularis</i>	cauré		Altamira
GRUIFORMES			
PSOPHIIDAE			
<i>Psophia viridis</i>	jacamim-de-costas-verdes		Altamira
RALLIDAE			
<i>Aramides cajanea</i>	saracura-três-potes		Altamira
HELIORNITHIDAE			
<i>Heliornis fulica</i>	picaparra		Direita
CHARADRIIFORMES			
CHARADRIIDAE			
<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão		Altamira
SCOLOPACIDAE			
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado		Direita
STERNIDAE			
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão		Direita
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande		Altamira
RYNCHOPIDAE			
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		Direita
COLUMBIFORMES			
COLUMBIDAE			
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta		Altamira/Xingu
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		Altamira
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		Altamira
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira		Altamira
<i>Geotrygon montana</i>	pariri		Altamira
PSITTACIFORMES			
PSITTACIDAE			
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> ^{PA/IBAMA/IUCN}	arara-azul-grande		Direita
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé		Altamira
<i>Ara macao</i>	araracanga		Altamira
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande		Direita
<i>Ara severus</i>	maracanã-guaçu		Altamira
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã		Altamira
<i>Aratinga aurea</i>	periquito-rei		Altamira
<i>Pyrrhura lepida</i>	tiriba-pérola		Altamira
<i>Pyrrhura amazonum</i>	tiriba-de-hellmayr		Altamira
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	periquito-de-asa-dourada		Altamira
<i>Pyrilia vulturina</i>	curica-urubu		Altamira
<i>Graydidascalus brachyurus</i>	curica-verde		Direita
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul		Altamira
<i>Amazona ochrocephala</i>	papagaio-campeiro		Altamira
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro		Direita
CUCULIFORMES			
CUCULIDAE			
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		Altamira
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca		Altamira
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		Direita
<i>Neomorphus squamiger</i>	jacu-estalo-escamoso		Altamira
STRIGIFORMES			

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
STRIGIDAE			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato		Altamira
<i>Megascops usta</i>	corujinha-relógio		Altamira
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu		Direita
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato		Altamira
CAPRIMULGIFORMES			
NYCTIBIIDAE			
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua		Direita
CAPRIMULGIDAE			
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju		Altamira
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina		Xingu
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	bacurau-de-cauda-barrada		Altamira
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau		Altamira
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado		
<i>Caprimulgus parvulus</i>	bacurau-chintã		Xingu
<i>Caprimulgus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado		Altamira
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana		Altamira
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura		Xingu
APODIFORMES			
APODIDAE			
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos		Direita
<i>Panyptila cayennensis</i>	andorinhão-estofador		Direita
TROCHILIDAE			
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto		Altamira/MZUSP
<i>Threnetes leucurus</i> ^{PA}	balança-rabo-de-garganta-preta		Altamira/MZUSP
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro		Altamira
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes		Altamira/MZUSP
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza		Altamira/MZUSP
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-verde		Direita
<i>Lophornis gouldii</i>	topetinho-do-brasil-central		Altamira
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde		Altamira
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo		Direita
<i>Heliodoxa aurescens</i>	beija-flor-estrela		Altamira
<i>Heliothryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul		
TROGONIFORMES			
TROGONIDAE			
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta		Direita
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela		Altamira
<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-violáceo		Direita/Xingu
CORACIIFORMES			
ALCEDINIDAE			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande		Direita
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		Altamira
<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho		Altamira
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno		Altamira
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata		Altamira
MOMOTIDAE			
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul		Altamira
GALBULIFORMES			
GALBULIDAE			
<i>Galbula cyanicollis</i>	ariramba-da-mata		Altamira/MZUSP
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva		Altamira/MZUSP

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paraíso		Altamira
<i>Jacamerops aureus</i>	jacamarazu		Altamira
BUCCONIDAE			
<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado		Altamira
<i>Bucco capensis</i>	rapazinho-de-colar		Direita
<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem		Altamira/Xingu
<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto		Altamira
<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca		Altamira
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho		Altamira
PICIFORMES			
RAMPHASTIDAE			
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-grande-de-papo-branco		Altamira/Xingu
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto		Altamira
<i>Pteroglossus bitorquatus</i>	araçari-de-pescoço-vermelho		Altamira
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco		Altamira
PICIDAE			
<i>Picumnus aurifrons</i>	pica-pau-anão-dourado		Altamira
<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado		Altamira
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador		Altamira
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro		Direita
<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo		Altamira
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		Altamira
<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha		Altamira
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho		Direita
PASSERIFORMES			
THAMNOPHILIDAE			
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado		Altamira/Xingu/MZ USP
<i>Taraba major</i>	choró-boi		Altamira/Xingu
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'água		Altamira/Xingu
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	choca-de-olho-vermelho		Altamira/Xingu
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	choca-de-natterer		Xingu
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	choca-canela		Altamira/Xingu
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá		Altamira/Xingu/MZ USP
<i>Pygiptila stellaris</i>	choca-cantadora		Altamira/Xingu
<i>Epinecophylla leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco	X	Altamira/Xingu
<i>Epinecophylla ornata</i>	choquinha-ornada		Altamira
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda		Altamira
<i>Myrmotherula multostriata</i>	choquinha-estriada-da-amazônia		Altamira
<i>Myrmotherula hauxwelli</i>	choquinha-de-garganta-clara		Altamira/Xingu/MZ USP
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco		Altamira/MZUSP
<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida		Altamira
<i>Myrmotherula menetriesii</i>	choquinha-de-garganta-cinza		Altamira/MZUSP
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha		Altamira
<i>Microrhophias quixensis</i>	papa-formiga-de-bando		Xingu
<i>Dryophila devillei</i>	trovoada-listrada		Xingu
<i>Cercomacra nigrescens</i>	chororó-negro		Altamira
<i>Pyriglena leuconota</i>	papa-taoca		Altamira/MZUSP
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	papa-formiga-de-sobrancelha		Altamira
<i>Myrmoborus lugubris</i>	formigueiro-liso		Xingu

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	formigueiro-de-cara-preta		Altamira/Xingu
<i>Hypocnemis striata</i>	cantador-estriado		Altamira/Xingu
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	cantador-amarelo		Xingu
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	solta-asa		Altamira
<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	solta-asa-do-norte		Xingu
<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé		Altamira
<i>Schistocichla leucostigma</i>	formigueiro-de-asa-pintada		Altamira/MZUSP
<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta		Altamira/Xingu/MZUSP
<i>Hylophylax punctulatus</i>	guarda-várzea		Altamira/Xingu
<i>Willisornis poecilinotus</i>	rendadinho		Altamira/Xingu
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	mãe-de-taoca		Altamira/Xingu
CONOPOPHAGIDAE			
<i>Conopophaga aurita</i>	chupa-dente-de-cinta		Altamira
<i>Conopophaga melanogaster</i>	chupa-dente-grande		Altamira
GRALLARIIDAE			
<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu		Altamira
<i>Hylopezus berlepschi</i>	torom-torom		Altamira
FORMICARIIDAE			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato		Altamira/MZUSP
<i>Formicarius analis</i>	pinto-do-mato-de-cara-preta		Altamira
SCLERURIDAE			
<i>Sclerurus mexicanus</i>	vira-folha-de-peito-vermelho		Altamira
<i>Sclerurus caudacutus</i>	vira-folha-pardo		Altamira
DENDROCOLAPTIDAE			
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo		Altamira/Xingu
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca		Altamira/MZUSP
<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo		Xingu
<i>Deconychura stictolaema</i>	arapaçu-de-garganta-pintada		Altamira
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		Altamira/MZUSP
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha		Altamira/Xingu
<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido		Altamira
<i>Xiphocolaptes carajaensis</i>	arapaçu-do-carajás		Altamira
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	arapaçu-meio-barrado		Altamira
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco		Altamira
<i>Xiphorhynchus spixii</i>	arapaçu-de-spix		Altamira/MZUSP
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	arapaçu-riscado		Altamira
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela		Altamira
<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	arapaçu-de-bico-curvo		Altamira/Xingu
FURNARIIDAE			
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama		Altamira
<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho		Altamira/Xingu/MZUSP
<i>Synallaxis cherriei</i>	puruchém		Altamira
<i>Synallaxis gujanensis</i>	joão-teneném-becuá		Altamira
<i>Craniolaeca gutturata</i>	joão-pintado		Direita
<i>Simoxenops ucayalae</i>	limpa-folha-de-bico-virado		Altamira
<i>Philydor erythrocerum</i>	limpa-folha-de-sobre-ruivo		Altamira/Xingu
<i>Philydor pyrrhodes</i>	limpa-folha-vermelho		Altamira
<i>Automolus paraensis</i>	barraqueiro-do-pará		Altamira
<i>Automolus rufipileatus</i>	barraqueiro-de-coroa-castanha		Altamira
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo		Altamira/Xingu
TYRANNIDAE			

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa		Altamira/MZUSP
<i>Mionectes macconnelli</i>	abre-asa-da-mata		Altamira
<i>Corythopsis torquatus</i>	estalador-do-norte		Altamira
<i>Hemitriccus minor</i>	maria-sebinha	X	Altamira/MZUSP
<i>Myiornis ecaudatus</i>	caçula		Altamira
<i>Taeniotriccus andrei</i>	maria-bonita		Altamira/MZUSP
<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado		Altamira/Xingu
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		Altamira
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela		Altamira
<i>Zimmerius gracilipes</i>	poiaeiro-de-pata-fina		Altamira
<i>Inezia subflava</i>	amarelinho		Altamira
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	X	Altamira
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		Altamira/MZUSP
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza		Altamira
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo		Altamira
<i>Platyrrhinus platyrhynchos</i>	patinho-de-coroa-branca		Altamira
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	maria-leque		Altamira/MZUSP
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	papa-moscas-uirapuru		Altamira
<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado		Altamira/Xingu
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe		Xingu
<i>Knipolegus orenocensis</i>	maria-preta-ribeirinha		Altamira/Xingu
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		Direita
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		Direita
<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo		Direita
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado		Xingu
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		Direita
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissíá		Altamira
<i>Casiornis fuscus</i>	caneleiro-enxofre		Xingu
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena		Xingu
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		Xingu
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		Altamira/Xingu/MZUSP
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		Xingu
<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem		Altamira
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo		Altamira
COTINGIDAE			
<i>Cotinga cayana</i>	anambé-azul		Direita
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió		Altamira
<i>Cephalopterus ornatus</i>	anambé-preto		Altamira
PIPRIDAE			
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		Xingu
<i>Heterocercus linteatus</i>	coroa-de-fogo		Altamira
<i>Pipra aureola</i>	uirapuru-vermelho	X	Xingu
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja		Altamira
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada		Altamira
TITYRIDAE			
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom		Xingu
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda		Direita
<i>Tityra semifasciata</i>	anambé-branco-de-máscara-negra		Direita

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Pachyrampus marginatus</i>	caneleiro-bordado		Altamira
<i>Pachyrampus minor</i>	caneleiro-pequeno		Altamira
VIREONIDAE			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		Direita
<i>Hylophilus brunneiceps</i>	vite-vite-de-cabeça-marrom	X	Altamira
<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	vite-vite-de-barriga-marela		Xingu
HIRUNDINIDAE			
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira		Direita/Xingu
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande		Direita
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio		Direita
TROGLODYTIDAE			
<i>Microcerculus marginatus</i>	uirapuru-veado		Altamira/Xingu
<i>Odontorchilus cinereus</i>	cambaxirra-cinzenta		Xingu
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau		Altamira/Xingu
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô		Xingu
<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia		Altamira
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha		Altamira/MZUSP
DONACOBIIIDAE			
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim		Xingu
POLIOPTILIDAE			
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assoavelado		Altamira
<i>Polioptila paraensis</i>	balança-rabo-paraense		Altamira
TURDIDAE			
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata		Altamira
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		Altamira/Xingu
COEREBIDAE			
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		Altamira/Xingu
THRAUPIDAE			
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	pipira-de-bico-vermelho		Xingu
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso		Altamira
<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo		Altamira
<i>Tachyphonus surinamus</i>	tem-tem-de-topete-ferrugíneo		Xingu
<i>Tachyphonus luctuosus</i>	tem-tem-de-dragona-branca		Direita
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta		Altamira
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha		Altamira/Xingu
<i>Thraupis episcopus</i>	sanhaçu-da-amazônia		Direita/Xingu
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro		Altamira/Xingu
<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando		Altamira/Xingu
<i>Dacnis flaviventer</i>	saí-amarela		Direita
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		Direita/Xingu
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	saí-de-perna-amarela		Xingu
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto		Altamira/MZUSP
EMBERIZIDAE			
<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo		Xingu
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		Direita/Xingu
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho		Xingu
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano		Xingu
<i>Sporophila angolensis</i>	curió		Altamira/MZUSP
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto		Altamira/Xingu
<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia		Altamira
CARDINALIDAE			
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel		Xingu
<i>Periporphyrus erythromelas</i>	bicudo-encarnado		Xingu

Táxon	Nome popular	Endêmica?	Fonte
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado		Altamira/Xingu/MZ USP
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola		Altamira/Xingu/MZ USP
<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá		Xingu
<i>Cyanoloxia cyanoides</i>	azulão-da-amazônia		Altamira/Xingu/MZ USP
PARULIDAE			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra		Xingu
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho		Altamira
<i>Granatellus pelzelni</i>	polícia-do-mato		Altamira
ICTERIDAE			
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu		Altamira
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	japuaçu	X	Altamira/Xingu
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe		Xingu
<i>Cacicus cela</i>	xexéu		Altamira/Xingu
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro		Direita
<i>Gymnomystax mexicanus</i>	iratauá-grande		Xingu
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta		Direita
<i>Sturnella militaris</i>	polícia-inglesa-do-norte		Xingu
FRINGILLIDAE			
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		Altamira/Xingu
<i>Euphonia rufiventris</i>	gaturamo-do-norte		Xingu

Legenda: End.: Táxons endêmicos para o Centro Pará (CRACRAFT, 1985). Fonte: Origem dos registros obtidos: Altamira e Direita (margem direita do Rio Xingu) proveniente de Graves & Zusi, 1990; Xingu corresponde aos municípios de “Vitoria” e “Boa Vista”, proveniente de Griscom & Greenway, 1941; ‘MZUSP’ inclui espécimes coletados na Cachoeira do Espelho a 52 km ao sudoeste de Altamira e depositados na coleção ornitológica do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Herpetofauna

Não há levantamentos de herpetofauna realizados especificamente na AII. No entanto, juntamente com os inventários de aves e de mamíferos foi realizado um inventário da herpetofauna da Cachoeira do Espelho no baixo Rio Xingu em 1986. Os exemplares coletados foram depositados no MZUSP e no USNM. Além deste inventário, alguns estudos taxonômicos realizados posteriormente documentam a presença de espécies adicionais (e.g. CALDWELL, 1991, SCROCCHI *et al.*, 2005) incluindo o sapo bufonídeo *Rhinella castaneotica* (CALDWELL, 1991) que reproduz-se nos frutos caídos de castanhas-do-Pará.

As espécies registradas para a área da Cachoeira do Espelho, no Rio Xingu, e nas demais localidades citadas acima, encontram-se listadas na **Tabela 3.6.4.1.f.**

Tabela 3.6.4.4.1.f

Lista de espécies de répteis e anfíbios esperadas para a AII, conforme levantamento realizado na região da Cachoeira do Espelho, no Rio Xingu

Grupo	Família	Espécie	Nome Vulgar
Amphibia	Bufonidae	<i>Rhaebo guttatus</i>	
		<i>Rhinella castaneotica</i>	
		<i>Rhinella granulosa</i>	
		<i>Rhinella margaritifera</i>	
		<i>Rhinella marina</i>	sapo cururu
	Centrolenidae	<i>Allophryne ruthveni</i>	
	Cycloramphidae	<i>Proceratophrys sp.</i>	
	Dentrobatidae	<i>Adelphobates galactonotus</i>	
	Hylidae	<i>Dendropsophus leali</i>	
		<i>Dendropsophus minutus</i>	
		<i>Hypsiboas geographicus</i>	
		<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	
		<i>Hypsiboas raniceps</i>	
		<i>Osteocephalus taurinus</i>	
		<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	
		<i>Scinax boesemani</i>	
		<i>Scinax fuscomarginatus</i>	
		<i>Scinax ruber</i>	gia-de-banheiro
	Leiuperidae	<i>Trachycephalus venulosus</i>	perereca-leite
		<i>Engystomops pustulosus</i>	
		<i>Physalaemus centralis</i>	
<i>Physalaemus cuvieri</i>			
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>			
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	rã-piadeira	
	<i>Leptodactylus knudseni</i>		
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>		
	<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		
	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-de-bigode	
	<i>Leptodactylus ocellatus</i>		
	<i>Leptodactylus pustulatus</i>		
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>		
	Microhylidae	<i>Ctenophryne geayi</i>	
Lagartos	Polychrotidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	lagartinho
Serpentes	Colubridae	<i>Imantodes cenchoa</i>	cobra-cipó
		<i>Leptodeira annulata</i>	falsa jararaca
		<i>Liophis cobella</i>	jararaquinha
Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i>	tartaruga-da-amazônia
		<i>Podocnemis sextuberculata</i>	jurara-pitiú
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	jacaretinga
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	jacaré-paguá

A **Tabela 3.6.4.4.1.f** lista um total de 8 espécies de répteis e 32 de anfíbios na Cachoeira do Espelho. Dentre as espécies registradas nota-se desde a presença de espécies endêmicas até espécies amplamente distribuídas na América do Sul, passando por espécies de distribuição amazônica.

Entre os anfíbios, o bufonídeo *Rhinella castaneotica* é endêmico à região de Altamira. O dendrobatídeo *Adelphobates galactonotus* tem sua distribuição restrita à região leste do Rio Tapajós na Bacia Amazônica. Já o bufonídeo *Rhaebo guttatus* e o centrolenídeo *Allophryne ruthveni* são espécies tipicamente amazônicas, e *Rhinella marina* ocorre também em porções de cerrado adjacentes à Bacia Amazônica. Finalmente, algumas das espécies registradas são de ampla distribuição na América do Sul, como *Dendropsophus minutus*, espécie encontrada em bordas de mata e clareiras, e *Hypsiboas geographicus*, comum tanto no interior como em bordas de mata.

Nota-se a ausência de exemplares pertencentes a algumas famílias de anfíbios, como os sapos aquáticos da família Pipidae. Embora consideradas raras, duas espécies amazônicas de *Pipa* são esperadas para a região por ocorrerem em garapés em quase toda a Bacia Amazônica. Também não foram registradas para a AII espécies pertencentes à família Strabomantidae, cujas espécies do gênero *Pristimantis*, anteriormente classificadas no gênero *Eleutherodactylus*, têm ampla distribuição na Amazônia e na América do Sul.

Entre os répteis, apenas uma espécie de lagarto foi registrada na região: o lagartinho arborícola *Anolis fuscoauratus*. Esta espécie ocorre tanto na Floresta Amazônica quanto na Floresta Atlântica, e é bastante comum em florestas não-perturbadas, embora possa persistir em áreas mais antropizadas. Decerto há várias outras espécies de lagartos não amostradas na região, como geconídeos, iguanídeos, sincídeos, gimnoftalmídeos e teídeos de ampla distribuição como *Ameiva ameiva* e *Tupinambis teguixim*. Também é esperada a presença de anfisbenas.

A diversidade de cobras da AII está representada unicamente por colubrídeos, nos registros existentes, que incluem três espécies comuns. No entanto, devem ocorrer na região diversos gêneros e espécies pertencentes às famílias Boidae, Elapidae, Viperidae, Typhlopidae e Leptotyphlopidae.

As tartarugas de água doce, que apresentam grande diversidade nas bacias dos rios amazônicos, estão representadas na AII por duas espécies pertencentes ao gênero *Podocnemis*, bastante valorizadas na região devido à sua carne e ovos, consumidos pelas populações ribeirinhas.

Devem ocorrer na AII ainda outras espécies de podocnemidídeos, membros das famílias Chelidae, Kinosternidae e Bataguridae, além das tartarugas terrestres da família Testudinidae, os jabutis do gênero *Chelonoidis*, presentes em toda a região amazônica e amplamente distribuídos na América do Sul.

Os jacarés registrados na AII pertencem a dois gêneros e espécies, *Caiman crocodilus*, a jacaretinga, de distribuição no norte do Brasil até a América central e ainda *Paleosuchus palpebrosus*, o jacaré paguá, comum e de distribuição ampla, encontrado por quase toda a América do Sul. Outras espécies de jacarés devem ocorrer na região da AII, mas não foram registradas.

AID

Esta seção apresenta de forma detalhada os resultados obtidos no levantamento de fauna terrestre e aquática na AID do Empreendimento, conforme estudos de amostragem intensiva realizados em campo. Os aspectos metodológicos gerais são descritos em uma sub-seção introdutória contendo os períodos em que as amostragens foram realizadas, bem como a localização e descrição das áreas de amostragem e suas fitofisionomias. As demais sub-seções que se seguem apresentam separadamente as metodologias específicas e os resultados para cada grupo animal inventariado (mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna).

É importante realçar, de início, que todo o programa de levantamento de fauna – seja no que diz respeito ao número, tamanho, espaçamento, localização e orientação de módulos e parcelas de amostragem, bem como à duração do período e protocolos de amostragem seguidos para cada grupo animal - foi orientado pelas determinações prévias da Equipe Técnica do IBAMA/DF conforme descritas no Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado – da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí/PA – Xingu – Jurupari/PA. Especificamente, a metodologia de amostragem de cada grupo animal seguiu os princípios de amostragem RAPELD usado pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio -criado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia de modo a garantir a padronização e a sistematização, e portanto a comparabilidade, de inventários e amostragens de biodiversidade.

O trabalho de campo para levantamento de fauna foi realizado em dois períodos (**Tabela 3.6.4.4.1.g**). Num primeiro período (Período A) foram realizados o reconhecimento da área, a implantação dos sistemas de captura e a adequação dos módulos de fauna pela equipe de apoio logístico. A equipe de apoio logístico para esta fase do trabalho foi constituída por 20 pessoas entre biólogos, técnicos e assistentes de campo. Num segundo período (Período B) foram realizadas as atividades de amostragem da fauna silvestre que envolveram a observação, registro fotográfico ou bioacústico, captura, marcação e soltura, ou coleta e preservação de vertebrados silvestres pela equipe de fauna. Esta equipe foi composta por 40 pessoas no total, incluindo biólogos especialistas nas áreas de mastozoologia, ornitologia, herpetologia e ictiologia, acompanhados de técnicos taxidermistas, estagiários e assistentes de campo. O período descrito na **Tabela 3.6.4.4.1.g** inclui ainda as atividades de deslocamento da equipe de e para as áreas de estudo, bem como a montagem e a desmontagem de todos os sistemas de amostragem usados neste estudo.

Tabela 3.6.4.4.1.g

Campanhas de campo para levantamento da fauna silvestre na AID da LT 500 kV Tucuruí/PA – Xingu – Jurupari/PA

Campanhas de Fauna	Grupo Faunístico	Período (A)	Período (B)
Campanha de Fauna	Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios	26/11 a 01/12/2008	02 a 19/12/2008
Campanha da Ictiofauna	Peixes	14/11/2008	15 a 19/12/2008

Conforme determinação do Plano de Trabalho supra-citado, o trabalho de campo para levantamento de fauna terrestre foi conduzido nos quatro módulos descritos na **Seção 3.6.4.3.1 – Item Módulos de Amostragem da Vegetação** e distribuídos da seguinte maneira: um módulo constituído por uma única parcela de 250 m na ilha de Jurupari, no Rio Amazonas (Parcela A), e três módulos na Reserva Extrativista (RESEX) Verde para Sempre na margem esquerda (oeste) do Rio Xingu (Módulos B, C, e D). Resumidamente, cada Módulo de Amostragem consistiu em uma trilha principal de 5 km perpendicular aos traçados propostos da LT, com uma parcela de amostragem de 250 m de comprimento perpendicular a esta trilha, e acompanhando a curva de nível do terreno, a cada quilômetro (**Figura 3.6.4.4.1.b**).

A localização dos Módulos de Amostragem pode ser visualizada no Mapa da Cobertura Vegetal e Uso do Solo da AID (**Figura 3.6.4.3.1.c**) e no Mapa de Localização dos Módulos de Amostragem (**Figura 3.6.4.3.1.d**), sendo as coordenadas geográficas disponibilizadas na **Tabela 3.6.4.3.1.d**. Já a localização e coordenadas das Parcelas de Amostragem dentro de cada Módulo estão disponibilizadas nas Figuras **3.6.4.3.1.e**, **3.6.4.3.1.f** e **3.6.4.3.1.g** e na **Tabela 3.6.4.3.1.e** (todos em “Vegetação”).

Uma descrição resumida da localização, fisionomia e fisiografia dos quatro Módulos de Amostragem é apresentada na **Tabela 3.6.4.4.1.h**. Uma descrição mais pormenorizada é apresentada na **Tabela 3.6.4.3.1.f** (“Vegetação”). Já uma descrição geral da Área, também abundantemente ilustrada por meio de mapas, imagens de satélite e fotos, está disponível nas seções anteriores (Seção 3.6.3 - Meio Físico; 3.6.4.3 - Meio Biótico – Vegetação).

Tabela 3.6.4.4.1.h
Caracterização fisionômica e fisiográfica resumida dos Módulos de Amostragem

Módulo	Localização	Ambiente	Fisiografia	Parcelas	
				Estado de Conservação	Dossel
A (Parcela A)	Ilha Jurupari no Rio Amazonas	Planície aluvial periodicamente alagada	Planície de inundação	Muito Alterada	Dossel aberto
B	RESEX Verde Para Sempre	Interface da várzea do rio Amazonas com a floresta de “terra-firme”	4 parcelas em platô 1 em vertente	2 parcelas preservadas 2 parcelas alteradas 1 muito alterada	1 parcela com dossel aberto 4 parcelas com dossel fechado
C	RESEX Verde Para Sempre	“terra-firme”	3 parcelas em platô 1 em platô e baixio 1 em vertente e baixio	Preservadas	3 parcelas com dossel aberto 2 parcelas com dossel fechado
D	RESEX Verde Para Sempre	“terra-firme”	4 parcelas em platô 1 em platô e baixio	Alteradas	Dossel Fechado

Já o trabalho de campo para levantamento da ictiofauna foi conduzido em três pontos localizados nas porções mais baixas do Rio Xingu, conforme determinado no “Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado – da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí/PA – Xingu – Jurupari/PA”. Estes três pontos, e seus respectivos corpos d’água, estão referenciados e descritos na **Tabela 3.6.4.4.1.i** e ilustrados na **Figura 3.6.4.4.2.a** (Seção sobre Fauna Aquática).

Tabela 3.6.4.4.1.i

Localização e Caracterização dos Pontos de Amostragem de Ictiofauna

Estações de amostragem	Coordenadas geográficas	Características
Ponto 1	316789,703 9813867,706	Localizado no rio denominado Uiui, tributário do rio Xingu. Neste ponto, existem trechos onde a vegetação marginal, principalmente na margem esquerda do rio, está ausente ou forma uma faixa estreita, o que se deve à retirada desta vegetação para a criação de búfalos, uma atividade comum na região.
Ponto 2	345359,227 9799892,963	Localizado no rio Akiki, também tributário do rio Xingu. O local apresentava vegetação marginal mais preservada, mas também ocorriam trechos onde a faixa marginal vegetada era mais estreita, devido à existência de pequenas criações de búfalo.
Ponto 3	333241,326 9807569,428	Localizado no rio conhecido como Jaurucú, pertencente à bacia do rio Xingu. Neste ponto o rio apresentava canal mais largo que os demais e possuía, assim como o Ponto 2, água menos turbida. Na margem esquerda, onde foi realizada a maior parte da amostragem, a vegetação era composta, predominantemente, por uma espécie de planta do gênero Montrichardia (Bancos de macrófitas aquáticas também eram abundantes neste ponto de amostragem).

Dentro do escopo temporal de um programa de amostragem como este, todos os programas de amostragem de fauna tiveram como variáveis de resposta (i) a composição das comunidades de vertebrados terrestres e aquáticos da AID – e portanto sua riqueza específica e diversidade - (ii) as abundâncias absolutas e relativas de cada espécie e (iii) a distribuição de cada espécie entre módulos e parcelas ou pontos de amostragem.

Todas as atividades de campo foram amparadas por licenças expedidas pelo IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis / DF), a saber: Licença de Captura, Coleta e Transporte de Vertebrados Terrestres Nº 0143/2008 (Processo IBAMA 02001.006923/2008-56) com validade de 02/12/2008 a 02/03/2009, e de Ictiofauna Nº 145/2008 (Processo IBAMA 02001.007017/2008-79) com validade de 03/12/2008 a 03/02/2009. Os documentos relacionados encontram-se apresentados no **Anexo 10**.

Nos casos em que animais capturados não puderam ser identificados em campo, foram feitas coletas científicas para posterior identificação em laboratório. Sempre que possível, o número de espécimes coletados para cada grupo taxonômico respeitou o limite máximo de dois indivíduos/espécie conforme condicionante da Licença Nº 143/2008.

Todo o material científico coletado foi fixado segundo métodos de preparação adequados para cada grupo taxonômico. Mamíferos e aves foram taxidermizados e tiveram suas carcaças fixadas com álcool para posterior preparação dos esqueletos, ou diretamente fixados em meio líquido, injetados com formol a 10% e posteriormente, preservados em álcool 70%. Répteis, anfíbios e peixes foram fixados com formol e posteriormente preservados em álcool 70%. Todo o material científico resultante das coletas dos grupos terrestres encontra-se depositado nas coleções do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Além de constituir o maior centro de referência e coleção de fauna do Brasil, esta instituição pública vem ampliando sua coleção zoológica através da coleta expandida em diferentes localidades do país. Os espécimes da ictiofauna foram depositados no laboratório de Ictiologia e Limnologia da Universidade do Estado do Mato Grosso da UNEMAT – Nova Xavantina. Desta maneira, o material coletado na AID estará disponível para ser examinado também em fases posteriores e assim contribuir diretamente com o conhecimento e conservação da rica fauna do nosso país.

Mastofauna

O levantamento da mastofauna teve como objetivos registrar as espécies de mamíferos encontradas na Área de Influência Direta do Empreendimento e avaliar sua inserção biogeográfica -, se as espécies encontradas são típicas do bioma amazônico ou se incluem elementos transicionais típicos de áreas abertas – possíveis endemismos, e possíveis ocorrências de espécies ameaçadas de extinção. Nesta busca foram comparadas a riqueza, a abundância e a similaridade faunística entre os Módulos de Amostragem, e os resultados relacionados com características da paisagem em escala mais ampla.

Procedimentos Metodológicos

Conforme descrito na seção introdutória, a amostragem de mamíferos foi realizada na parcela do Módulo A, e em cada uma das cinco parcelas de cada um dos três Módulos restantes (B, C, e D).

Cada Módulo de Amostragem consistiu em uma trilha principal de 5 km perpendicular ao corredor de estudo. A cada quilômetro ao longo desta trilha principal foi instalada uma parcela de amostragem acompanhando a curva de nível do terreno, distando 5 m da trilha principal e totalizando 250 m de extensão. Para minimizar o efeito da movimentação ao longo do eixo da linha de transmissão, a primeira parcela foi instalada após 150 m de trilha, alternativa mais conservadora àquela proposta no Plano de Trabalho, que sugeriu uma distância inicial de 50 m) (ver **Figura 3.6.4.4.1.c**).

Mamíferos são um grupo que apresenta uma grande variação de tamanho corpóreo e de hábitos. As diferenças no tamanho resultam em uma ocupação diferencial do espaço, já que espécies grandes tendem a apresentar vastas áreas de vida e grande capacidade de deslocamento, ao contrário de espécies de pequeno porte. Por sua vez, as diferenças nos hábitos - com espécies terrestres, semi-arborícolas, arborícolas, voadoras, semi-aquáticas e aquáticas, partilhando o tempo circadiano nos períodos do dia e da noite,

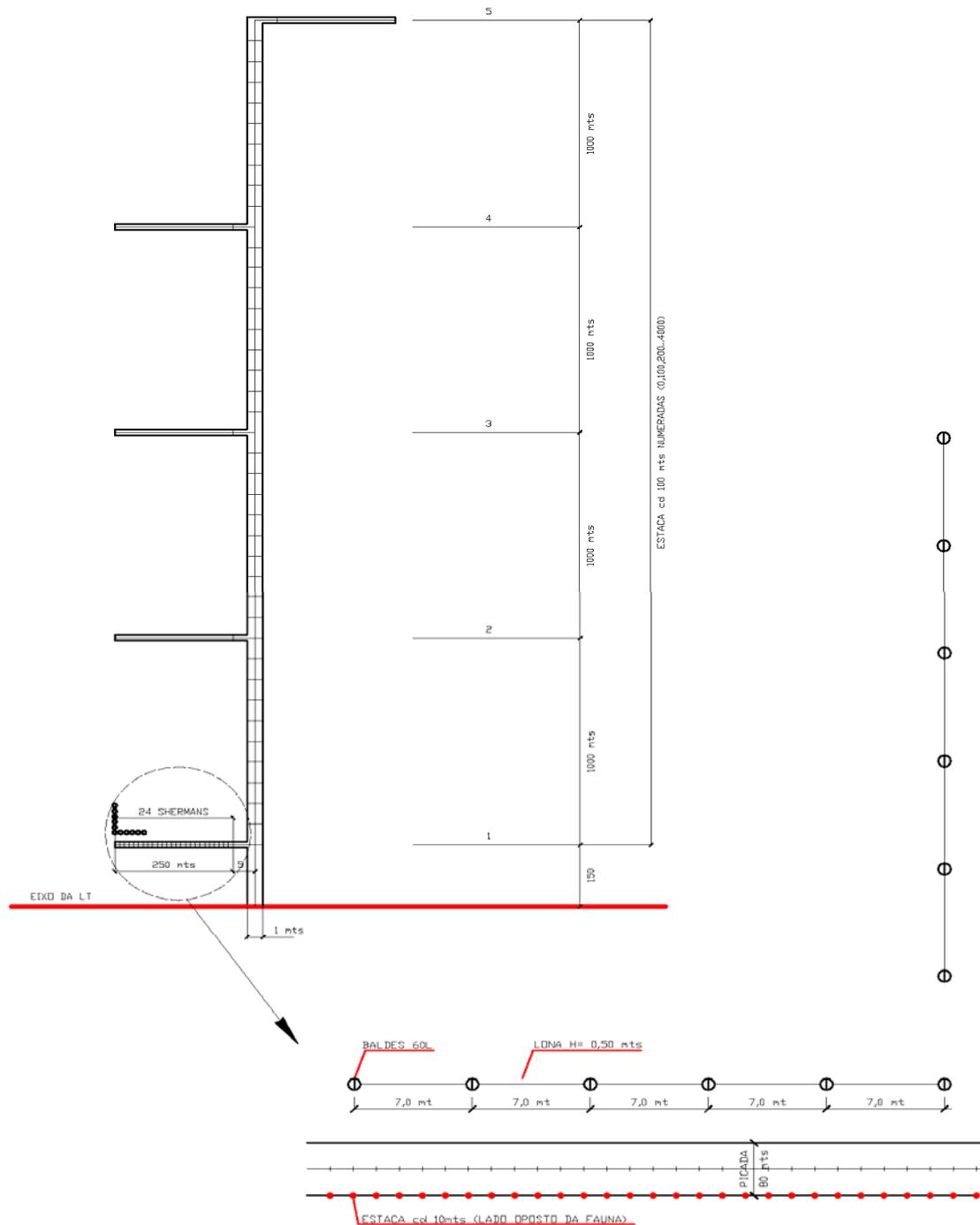
exigem que os mamíferos sejam amostrados com o uso de diferentes metodologias, muitas vezes com resultados não diretamente comparáveis entre si. Considerando-se a complementaridade das várias metodologias disponíveis para a amostragem de mamíferos de diferentes tamanhos, comportamentos e hábitos, optou-se por combinar o uso de gaiolas, armadilhas de queda, armadilhas fotográficas, censos, parcelas de areia e redes de neblina. Esta combinação de metodologias, bem como os protocolos específicos para cada amostragem, seguiram as orientações prévias da Equipe Técnica do IBAMA/DF conforme descritas no Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado – da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari/PA.

Desta forma, na AID do Empreendimento as espécies de mamíferos foram amostradas separadamente em três grupos. São elas os pequenos mamíferos das Ordens Rodentia e Marsupialia, os mamíferos voadores da Ordem Chiroptera, e os mamíferos de médio e grande porte.

Os pequenos mamíferos são espécies secretivas e de hábitos noturnos, com pequena capacidade de deslocamento, e que utilizam primariamente o solo e algumas também o estrato arbóreo. São amostrados principalmente através do uso de armadilhas. Os quirópteros são espécies que apesar do pequeno tamanho corpóreo deslocam-se por distâncias enormes devido à sua capacidade de vôo. São amostrados principalmente através de redes de neblina. Os mamíferos de grande e médio porte incluem alguns membros maiores da Ordem Rodentia, como as capivaras e pacas, e todas as demais Ordens de Mamíferos. Embora apresentem grande variação nos seus hábitos, duas características tornam desejável seu agrupamento em análises para caracterização da fauna: todas as espécies têm capacidade de deslocamento grande e sua amostragem é feita principalmente através de dados indiretos como indícios ou vestígios, e entrevistas.

Figura 3.6.4.1.c
Representação diagramática de um Módulo de Amostragem e, dentro dele, de uma Parcela de Amostragem conforme equipada para amostragem de mamíferos. Detalhe do Módulo e Parcela de Amostragem instalada em três áreas da RESEX

MÓDULO B



Pequenos mamíferos não-voadores

Os pequenos mamíferos são um grupo constituído por espécies de roedores e marsupiais, noturnos e secretivos, usualmente amostrados com a utilização de armadilhas. Algumas espécies têm hábitos semi-fossoriais, outras são estritamente terrestres, e algumas utilizam tanto o solo quanto o estrato arbóreo.

Para a amostragem deste grupo na AID empregou-se dois tipos de armadilhas: armadilhas de contenção ou gaiolas (armadilhas do tipo Sherman) e armadilhas de queda (*pitfall traps*).

As armadilhas do tipo Sherman, embora idealizadas para a captura viva de pequenos mamíferos terrestres, têm sucesso eventual na captura de outras espécies de vertebrados como sapos, lagartos e mesmo aves. As armadilhas de queda, por sua vez, são eficientes tanto na captura de pequenos mamíferos como de anfíbios e répteis e por este motivo foram usadas simultaneamente na amostragem da mastofauna e da herpetofauna.

Cada espécime capturado, tanto através de armadilhas de queda quanto com o uso de gaiolas, foi acondicionado em potes plásticos e sacos de panos, onde foram anotados a data e o número do Módulo e da Parcela. Os animais capturados que puderam ser identificados em campo (roedores e marsupiais) foram fotografados, marcados com brincos de orelha de alumínio (marca Zootech) com auxílio de um aplicador e soltos para eventual recaptura. Já os animais capturados que não puderam ser identificados de modo inequívoco em campo foram fotografados, sacrificados com éter etílico e mensurados. Os procedimentos de preparação e destino do material encontram-se descritos na seção de metodologia geral.

Armadilhas de contenção ou gaiolas

Ao longo de cada parcela de amostragem e a cada 10 metros, foram instaladas 24 estações amostrais (numeradas de 1 a 24) contendo armadilhas de contenção viva (gaiolas) modelo Sherman de dois tamanhos (300 x 80 x 90 mm e 430 x 125 x 145 mm).

As armadilhas foram instaladas tanto no solo quanto no estrato arbóreo, sempre que possível, de forma a amostrar as espécies de pequenos mamíferos de hábitos arborícolas (ver **Registro Fotográfico no Volume VIII – Fotos 01 a 133**). As armadilhas foram iscadas com uma mistura de pedaços de banana, farinha de milho, pasta de amendoim e sardinha. Foram verificadas todos os dias pela manhã e re-iscadas sempre que necessário.

Foram portanto instaladas em cada um dos três Módulos completos (B, C, e D) 120 gaiolas. Somadas às 24 gaiolas instaladas ao longo da parcela do Módulo A, foram instaladas no total 384 gaiolas nesta amostragem. Uma vez que as armadilhas de contenção foram mantidas abertas durante 7 noites, o esforço amostral total obtido pelas armadilhas de contenção foi de 2.688 armadilhas X noites.

Armadilhas de interceptação-e-queda (“pitfall traps”)

Ao final de cada parcela de 250 m foram instaladas duas linhas de armadilhas de queda dispostas num formato de “L”, sendo uma linha paralela e outra ortogonal à parcela (ver **Figura 3.6.4.4.1.c**). Cada uma destas linhas consistiu de 6 baldes plásticos de 60 litros enterrados até que suas aberturas estivessem no nível da superfície do solo. Os baldes foram posicionados a cada 7 metros e portanto cada linha somou 35 metros de extensão. Uma cerca de 50 cm de altura constituída de lona plástica interconectou os 6 baldes de cada linha. A margem inferior desta lona plástica foi enterrada para evitar que pequenos animais passassem por baixo, e o restante da lona mantido na posição vertical por estacas de madeira. A armadilha funciona da seguinte maneira: pequenos mamíferos (além de anfíbios e répteis) que estejam atravessando a parcela e que venham a encontrar a cerca tendem a desviar seu percurso para a esquerda ou direita caindo em um dos baldes. Com o intuito de minimizar o estresse, lesões e óbitos causados pelo tempo de aprisionamento ou pelo acúmulo de água de chuva nos baldes plásticos, foram colocados pedaços de isopor em cada balde.

As estações foram revisadas todos os dias pela manhã, para remoção dos espécimes capturados.

Resumindo, em cada um dos três Módulos completos (B, C, e D) foram instaladas 5 armadilhas de interceptação-e-queda compostas de 2 linhas de 35 metros com 6 baldes cada (portanto 60 baldes por Módulo). Somadas às 2 linhas instaladas na Ilha de Jurupari, foram instaladas no total 192 baldes nesta amostragem. Uma vez que as armadilhas de interceptação-e-queda foram mantidas por 8 dias e 8 noites consecutivas, o esforço amostral total obtido por estas armadilhas foi de 1.536 armadilhas X noites.

Quirópteros

Redes de neblina (“mist net”)

Para a amostragem de mamíferos voadores (morcegos) empregou-se 12 redes de neblina (“mist net”) de 12 x 3 metros armadas ao longo de cada Parcela de Amostragem. As redes foram armadas em três noites consecutivas entre as 17:00h e as 06:00h. A vistoria das redes foi feita a cada 45 minutos e os morcegos capturados foram retirados com auxílio de pinça de ponta romba e armazenados em saco de pano.

Resumindo, em cada um dos três módulos completos (B, C, e D) foram armadas 60 redes de neblina. Somadas às 12 redes de neblina armadas na Ilha de Jurupari, foram armadas no total 192 redes nesta amostragem. Uma vez que as redes de neblina foram armadas em três noites, o esforço amostral total realizado através desta metodologia foi de 576 redes/noite.

Os animais capturados que puderam ser identificados em campo foram marcados e soltos para eventual recaptura. Inicialmente os quirópteros foram marcados com anilhas de antebraço (marca *Zootech*), mas esta metodologia acabou por machucar alguns indivíduos, sendo portanto substituída por marcação com canetas permanentes

apropriadas. Já os animais capturados que não puderam ser identificados de modo inequívoco em campo seguiram os procedimentos já descritos na seção de metodologia geral.

Mamíferos de médio e grande porte

Os mamíferos de médio e grande porte são um grupo constituído por algumas espécies de roedores de maior porte, pesando mais de 1 kg, como pacas, cotias e capivaras, lagomorfos como o coelho silvestre ou tapiti, ungulados artiodáctilos (veados, porcos-do-mato) e perissodáctilos, carnívoros, xenartros (tatus, tamanduás e preguiças), e primatas. Todos, à exceção dos primatas e de alguns xenartros (preguiças) têm hábitos terrestres, e a maior parte das espécies pode ser avistada durante o dia, em áreas não excessivamente antropizadas. Havendo maior interferência humana, algumas espécies de mamíferos podem modificar seus hábitos de forma a deslocar-se e forragear durante a noite.

Estas espécies usualmente apresentam grandes áreas de vida e capacidade de deslocamento, e são consideradas bons indicadores ambientais. A metodologia empregada para inventariar a fauna das espécies que compõem este grupo de mamíferos consiste em uma combinação de técnicas que levam em consideração estes hábitos.

Para o inventário das espécies de mamíferos de médio e grande porte presentes na AID, empregou-se uma combinação de censo, parcelas de areia ou “camas de pegadas” e armadilhas fotográficas.

Censo por avistamento

O censo consistiu no avistamento direto de animais em caminhadas realizadas na trilha principal de cada módulo. Esta caminhada de 10 km (5 km de ida + 5 km de volta) foi feita diariamente, uma vez durante o dia e uma vez durante a noite, em oito dias consecutivos.

Portanto o esforço total de amostragem seguindo esta metodologia foi de 240 km percorridos nos Módulos completos (B, C, e D), mais 10 km percorridos na Parcela da Ilha de Jurupari.

Além do avistamento direto, foram considerados também neste levantamento vestígios indiretos da presença de mamíferos de médio e grande porte como rastros, fezes, tocas, fuçados, vocalizações e carcaças na trilha principal e em diversas áreas dos Módulos.

Parcelas de areia ou “Camas de pegadas”

Este método consiste na instalação de parcelas de areia fofa, fina e úmida para registro de pegadas de mamíferos, e é considerado eficiente para registrar tanto espécies comuns como espécies mais raras ou de difícil visualização.

Instalou-se 9 parcelas a cada 500 m ao longo da trilha principal de cada Módulo completo (B, C, e D), mais uma parcela na Ilha de Jurupari. A área onde se instalou cada parcela foi limpa, removendo-se a vegetação herbácea, a serrapilheira e o solo compactado. A areia foi então depositada sem compactação em uma parcela de 50 cm x 50 cm e com uma altura média de 3 cm (Dirzo & Miranda 1990). As ‘camas de pegadas’ foram então iscadas com uma “massa” composta com pedaços de sardinha, farinha, pasta de amendoim e banana amassada (*Musa* sp). As parcelas de areia foram vistoriadas diariamente ao longo de oito dias consecutivos, sendo as pegadas presentes identificadas de acordo com Murié (1974), Becker & Dalponte (1991), e Borges (2004). Após a identificação a areia das parcelas foi revolvida, afogada e se necessário umedecida para apagar as pegadas anteriores, e a isca trocada.

Resumindo, em cada um dos três Módulos completos (B, C, e D) foram instaladas 9 parcelas de areia. Somadas à parcela da Ilha de Jurupari foram instaladas no total 28 parcelas de areia. Uma vez que estas parcelas foram renovadas e vistoriadas por 8 dias consecutivos, o esforço amostral total realizado com esta metodologia foi de 224 parcelas/dia.

Armadilhas fotográficas (“camera trap”)

Este método consiste na instalação de armadilhas fotográficas (camera trap, marca Tigrinus), câmeras fotográficas que são disparadas automaticamente quando um sensor de infra-vermelho capta movimentos dentro de seu campo de detecção, que é de 90° na horizontal e 30° na vertical, com alcance de 6 a 8 m. Este método é considerado eficiente para registrar tanto espécies comuns como espécies mais raras ou de difícil visualização, em seu hábitat natural.

Um aspecto importante da aplicação desta metodologia é a escolha da localização de cada armadilha, de forma a possibilitar o registro do maior número possível de espécies nos locais percorridos pelos animais em cada área amostrada. Desta forma, as armadilhas não foram instaladas seguindo uma localização fixa e equivalente em todos os módulos, mas sim com base na presença de rastros e potenciais trilheiros, segundo a busca feita por biólogos especialistas no grupo em questão, e ainda com auxílio de moradores locais experientes. Não considerou-se necessária a colocação de duas armadilhas por ponto, em duas alturas diferentes, já que as armadilhas fotográficas foram colocadas nas alturas adequadas para registrar a mastofauna terrestre.

Instalou-se 5 armadilhas fotográficas em cada Módulo de Amostragem, e adicionalmente uma armadilha fotográfica na Parcela do Módulo A, sempre distantes da trilha principal de cada Módulo. Foram armadas um total de 128 armadilhas fotográficas X dias, somando-se os três Módulos e a Parcela.

Mamíferos aquáticos e semi-aquáticos

Para amostrar a mastofauna aquática (boto, peixe-boi) e semi-aquática (lontra, ariranha) foram realizadas buscas de barco motorizado em uma variedade de habitats aquáticos ao longo dos rios Xingu e Amazonas, em igarapés, áreas de várzea e afluentes. Nestas

buscas procurou-se avistar não apenas os indivíduos, mas também seus vestígios, como pegadas ou fezes de mustelídeos nas margens dos corpos d'água, que podem ser identificadas através do uso de guias de campo específicos. As vistorias foram realizadas nos períodos diurno e crepuscular, aleatoriamente no decorrer do período de amostragem, e totalizaram 50 horas de procura ativa. A equipe de amostragem de mamíferos aquáticos incluiu um barqueiro, um assistente de campo e biólogos.

Adicionalmente, consideraram-se no levantamento da mastofauna aquática e semi-aquática as observações da equipe de ictiofauna, e ainda entrevistas feitas com moradores locais, seguindo questionários elaborados para este propósito. No entanto, tais observações não foram contabilizadas na definição do esforço amostral.

Resultados

Espécies de Mamíferos registradas na AID do Empreendimento

A campanha de campo na Área de Influência Direta do Empreendimento permitiu o registro de 82 espécies de mamíferos silvestres distribuídas em 66 gêneros, 27 famílias e 11 ordens (**Tabela 3.6.4.4.1.j, Figura 3.6.4.4.1.d**). Estes registros incluem tanto espécies capturadas e avistadas como registros indiretos, resultantes de observação de vestígios ou de entrevistas com moradores locais.

Tabela 3.6.4.4.1.j

Lista das espécies de mamíferos registradas no levantamento de campo na AID do Empreendimento, acompanhada do número de registros por espécie quando esta discriminação foi possível

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	Nome vulgar	N
Didelphimorphia	Didelphidae		<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá	5
			<i>Marmosa murina</i>	cuiquinha	1
			<i>Marmosops parvidens</i>	cuiquinha	17
			<i>Marmosops</i> sp.	cuiquinha	2
			<i>Micoureus demerarae</i>	cuiquinha	10
			<i>Monodelphis glirina</i>	catita	9
			<i>Monodelphis</i> sp.	catita	5
			<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos	2
		Rodentia	Cricetidae		<i>Delomys dorsalis</i>
	<i>Hylaeamys megacephalus</i>			rato do mato	1
	<i>Oecomys</i> sp.			rato do mato	6
	<i>Oligoryzomys fulvescens</i>			camundongo do mato	1
			<i>Rhipidomys nitela</i>	rato de árvore	4
Echimyidae			<i>Echimyus chrysurus</i>	rato de espinho	1
			<i>Mesomys hispidus</i>	rato coró	6
			<i>Proechimys roberti</i>	rato de espinho	7
Rodentia	Caviidae		<i>Cuniculus paca</i>	Paca	
			<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	
			<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	
	Erethizontidae		<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro	
	Sciuridae		<i>Sciurus gilvularis</i>	Esquilo	
Chiroptera	Emballonuridae		<i>Peropteryx leucoptera</i>	morcego	1
			<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego	2
	Molossidae		<i>Molossus molossus</i>	morcego	5
	Noctilionidae		<i>Noctilio albiventris</i>	morcego-pescador	9
	Phyllostomidae	Caroliinae		<i>Carollia perspicillata</i>	morcego
			<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	1

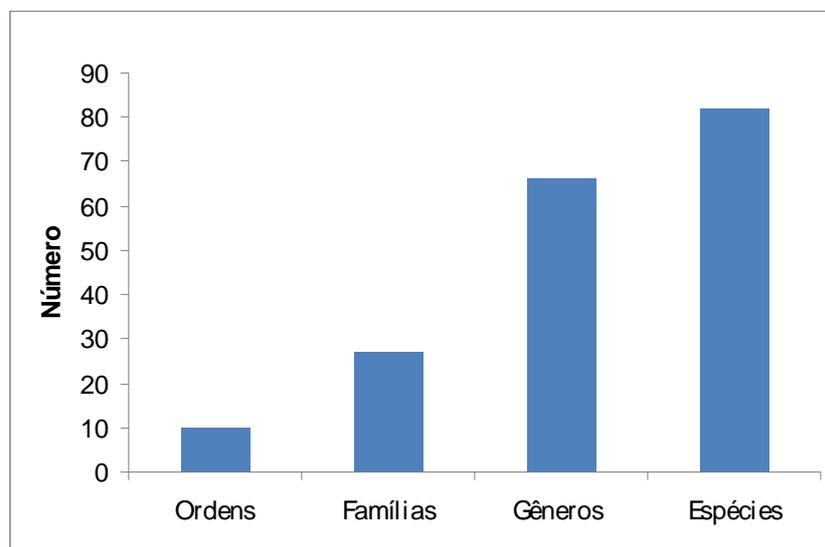
Ordem	Familia	Subfamília	Espécie	Nome vulgar	N
			<i>Rhinophylla fischeriae</i>	morcego	7
			<i>Rhinophylla pumilio</i>	morcego	8
		Desmodontinae	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	2
		Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego	10
			<i>Lionycteris spurrelli</i>	morcego	1
		Phyllostominae	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	1
			<i>Lophostoma carrikeri</i>	morcego	1
			<i>Lophostoma silvicolum</i>	morcego	12
			<i>Neonycteris pusilla</i>	morcego	4
			<i>Philostomus cf. elongatus</i>	morcego	1
			<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	5
			<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego	7
		Stenodermatinae	<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	4
			<i>Artibeus cinereus</i>	morcego	1
			<i>Artibeus concolor</i>	morcego	5
			<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	31
			<i>Artibeus obscurus</i>	morcego	20
			<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	3
			<i>Platyrrhinus helleri</i>	morcego	5
			<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	3
			<i>Vampyressa bidens</i>	morcego	1
			<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	1
	Vespertilionidae		<i>Myotis nigricans</i>	morcego	1
			<i>Myotis simus</i>	morcego	2
			<i>Thyroptera discifera</i>	morcego	1
Xenarthra	Dasypodidae		<i>Cabassous sp.</i>	Tatu-rabo-mole	
			<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande	
			<i>Dasypus kappleri</i>	Tatu-quinze-quilos	
			<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	
			<i>Priodontes maximus</i>	Tatu canastra	

Ordem	Familia	Subfamília	Espécie	Nome vulgar	N
	Bradypodidae		<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça-de-garganta-marrom	
	Megalonychidae		<i>Choloepus didactylus</i>	Preguiça-real	
	Myrmecophagidae		<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduá	
			<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	
Primates	Aotidae		<i>Aotus infulatus</i>	Macaco-da-noite	
	Atelidae		<i>Alouatta belzebul</i>	Bugio	
	Cebidae		<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	
			<i>Saimiri sciureus</i>	Mico-de-cheiro	
	Pitheciidae		<i>Callicebus moloch</i>	Zogue-zogue	
			<i>Chiropotes albinasus</i>	Cuxiú	
Carnivora	Felidae		<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	
			<i>Leopardus sp.</i>	Gato-do-mato	
			<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	
			<i>Puma concolor</i>	Onça parda	
			<i>Puma yagouarondi</i>	Jaguarundi	
	Mustelidae		<i>Eira barbara</i>	Irara	
			<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	
			<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	
	Procyonidae		<i>Nasua nasua</i>	Quati	
Artiodactyla	Cervidae		<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	
			<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	
			<i>Mazama sp.</i>	Veado	
	Tayassuidae		<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	
			<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	
Perissodactyla	Tapiridae		<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	
Cetacea	Delphinidae		<i>Sotalia fluviatilis</i>	Tucuxi	
			<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-cinza	
Sirenia			<i>Trichechus inunguis</i>	Peixe-Boi	

Além destes registros, foram obtidos cinco outros que, por razões distintas, não puderam ser identificados no nível de espécie: *Marmosops* sp., *Monodelphis* sp., *Oecomys* sp., *Cabassous* sp., *Leopardus* sp. e *Mazama* sp.. O marsupial *Marmosops* sp. consiste possivelmente em uma espécie nova para a área, uma vez que, com base em coleções zoológicas, até o momento apenas *Marmosops parvidens* havia sido registrada para a região. *Monodelphis* sp. pode pertencer a duas espécies, *M. glirina* ou *M. brevicaudata*, ambas espécies registradas para a AAR. O roedor cricetídeo *Oecomys* sp. pertence a um das 5 espécies registradas para a AAR: *O. tapajinus*, *O. paricola*, *O. bicolor*, *O. roberti*, *O. trinitatis*. Exemplos preservados de *Monodelphis* e *Oecomys* poderão ser identificados em nível específico após preparação. No caso dos mamíferos de médio/grande porte, que em sua maioria tiveram o registro baseado em sinais ou outras evidências indiretas, os exemplares que não puderam ser identificados no nível específico possivelmente pertencem a táxons já registrados. Assim, *Cabassous* sp., registro através de entrevista, possivelmente é mais um registro para *C. unicinctus*, enquanto *Leopardus* sp., espécie relatada nas entrevistas como diferente de *L. pardalis* possivelmente pertence a *L. wiedii*, a segunda espécie de felino de pequeno porte registrada para a AAR. Finalmente, *Mazama* sp., registrado através de fezes, é muito provavelmente um registro adicional para uma das duas espécies de *Mazama* presentes na AID.

Figura 3.6.4.1.d

Riqueza taxonômica total de mamíferos encontrada na AID do Empreendimento, conforme dados do levantamento de campo combinando todas as Parcelas e Módulos de Amostragem



Seguem-se os resultados e discussão para cada subgrupo de mamíferos.

Pequenos mamíferos

Das espécies de mamíferos terrestres registradas na AID do empreendimento, 16 espécies são de pequeno porte (**Tabela 3.6.4.4.1.k**). A família Didelphidae foi a mais prevalente com oito espécies, e presente em todos os Módulos de Amostragem. Foi seguida pelas famílias Cricetidae, com cinco espécies, e Echymidae, com três espécies. Nenhuma família de roedores foi registrada na Parcela do Módulo A.

Tabela 3.6.4.4.1.k

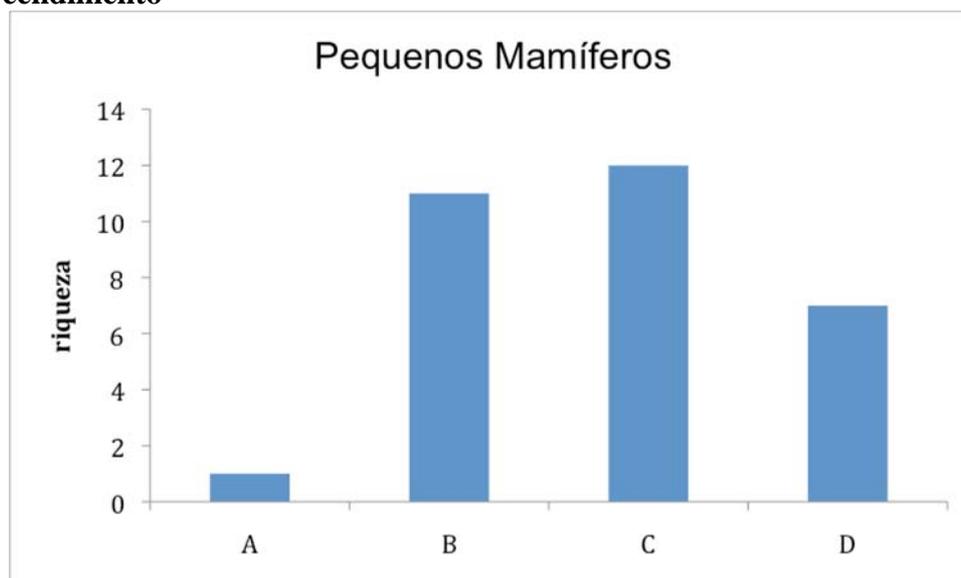
Distribuição dos registros de espécies de pequenos mamíferos entre os Módulos de Amostragem. Metodologias de amostragem incluem IQ (armadilha de interceptação-e-queda), GA (gaiolas) e BA (busca ativa)

Ordem	Familia	Espécie	Nome vulgar	Módulo				Metodologia de amostragem		
				A	B	C	D	IQ	GA	BA
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá		3	1	1	4	1	
		<i>Marmosa murina</i>	cuiquinha	1						1
		<i>Marmosops parvidens</i>	cuiquinha		10	6	1	17		
		<i>Marmosops</i> sp.	cuiquinha		1	1		2		
		<i>Micoureus demerarae</i>	cuiquinha		4	6		5	5	
		<i>Monodelphis glirina</i>	catita		6	2	1	9		
		<i>Monodelphis</i> sp.	catita		4	1		4	1	
		<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos				2	1	1	
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i>	rato de árvore		1			1		
		<i>Hylaeamys megacephalus</i>	rato do mato				1	1		
		<i>Oecomys</i> sp.	rato do mato		6			6		
		<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	camundongo do mato				1			1
		<i>Rhipidomys nitela</i>	rato de árvore		2	1	1	4		
	Echimyidae	<i>Echimyus chrysurus</i>	rato de espinho				1	1		
		<i>Mesomys hispidus</i>	rato coró		1	3	2	5	1	
<i>Proechimys roberti</i>		rato de espinho		4	1	2	5	2		

Foi detectada heterogeneidade espacial em termos de riqueza de espécies (**Figura 3.6.4.4.1.e**). A Parcela A foi a mais depauperada com apenas uma espécie, e Parcela C a mais rica com dez espécies sendo quatro de marsupiais, três de cricetídeos e três de equimídeos. Possivelmente, a baixa riqueza da Parcela A se deve ao fato de que está situada em uma ilha (a Ilha de Jurupari), com pouca disponibilidade de mata e alterada pela influência de búfalos que utilizam parte da área como pastagem, além de ser a menor área de amostragem. A única espécie de mamífero de pequeno porte amostrada na Parcela A, *Marmosa murina*, esteve ausente de qualquer outro ponto de amostragem dentro da AID, embora seja uma espécie considerada comum, e registrada em diversos inventários realizados na região amazônica, especialmente próximo a Belém. A variação espacial na abundância de pequenos mamíferos acompanhou a variação espacial na riqueza específica, como pode ser observado na **Figura 3.6.4.4.1.f**.

Figura 3.6.4.4.1.e

Distribuição da riqueza de espécies de mamíferos entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento



Dentre os Didelphidae, as espécies *Monodelphis glirina* e *Marmosops parvidens* foram as mais comuns e só não foram registradas no Módulo A. *Micoureus demerarae* foi registrado nos Módulos B e C, e *Philander opossum* foi somente registrado no Módulo D.

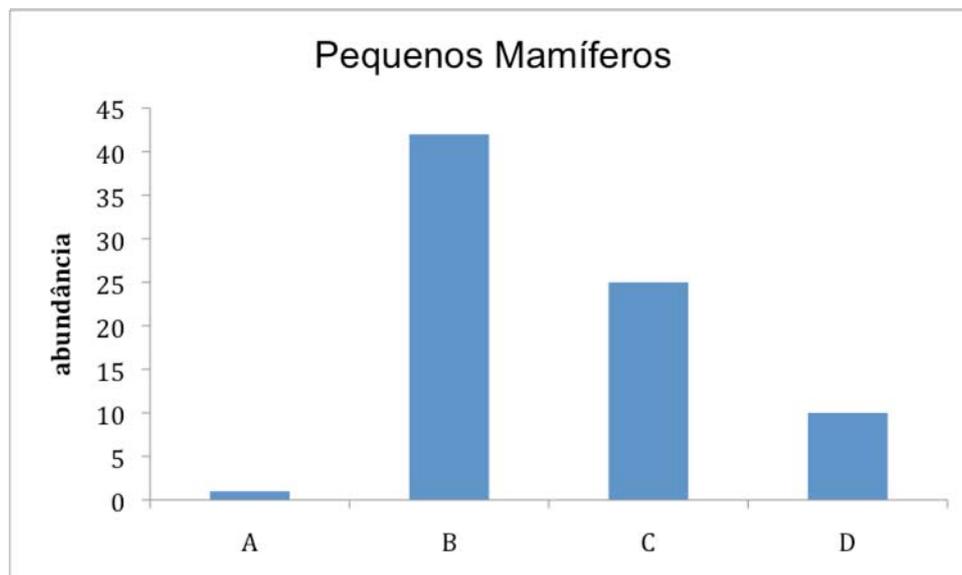
A maioria das espécies da família Didelphidae é noturna e apresenta uma dieta onívora que pode incluir frutos, néctar, artrópodes e pequenos vertebrados. As espécies que puderam ser identificadas até o nível específico como *D. marsupialis*, *Marmosa murina* e *Philander opossum* possuem ampla distribuição, sendo que apenas *D. marsupialis* é restrito a formações amazônicas mesmo que demonstrando grande plasticidade ambiental por ocorrer em florestas primárias, secundárias e em áreas urbanizadas.

Os Cricetidae, representados por cinco espécies, estiveram também ausentes da Parcela A. Apenas *Rhipidomys nitela* esteve presente no Módulo D. As espécies registradas com maior frequência foram *Oecomys* sp. e *Rhipidomys nitela*, duas espécies de hábitos arborícolas. A família Cricetidae é altamente diversificada morfológicamente, estando presente em todos os ambientes do Brasil, ocupando diversos nichos. Constitui uma parte significativa da biomassa de pequenos mamíferos em todos os biomas brasileiros.

Com relação aos equimídeos, representados por três espécies, estiveram ausentes da Parcela A, mas mais homogêaneamente distribuídos nos Módulos de Amostragem. *Mesomys hispidus* e *Proechimys roberti* foram registrados nos três Módulos, mesmo em se tratando *M. hispidus* espécie de difícil captura por conta de seu hábito arborícola; *P. roberti* possui hábito terrestre e é considerado abundante em sua área de ocorrência. Por sua vez, *Echimys chrysurus*, espécie arborícola e de difícil captura, foi observado apenas no Módulo C.

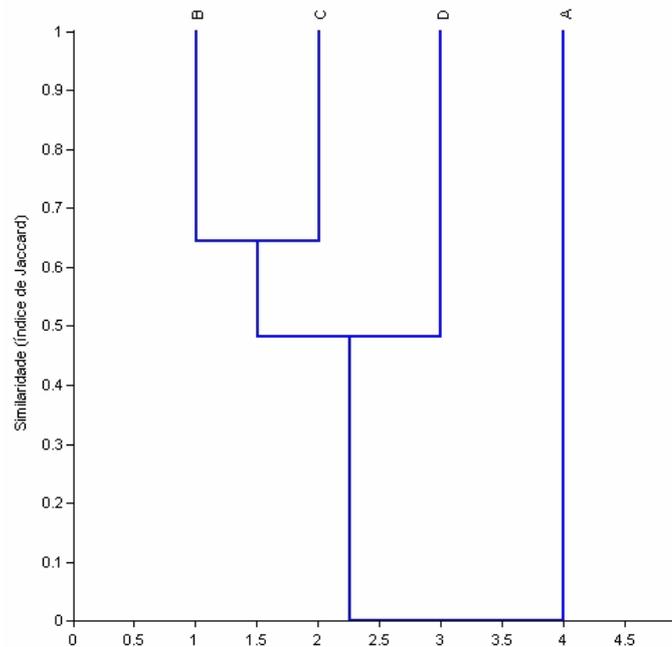
Figura 3.6.4.4.1.f

Abundância de mamíferos de pequeno porte na Parcela A e em cada um dos Módulos de Amostragem, B, C e D, durante o levantamento realizado na AID do empreendimento



Uma análise de similaridade da fauna de pequenos mamíferos baseada no Índice de Jaccard reflete os padrões delineados nos gráficos acima. Segundo o fenograma na **Figura 3.6.4.4.1.g**, os módulos C e D são mais semelhantes entre si, e a parcela A é a mais distinta das demais.

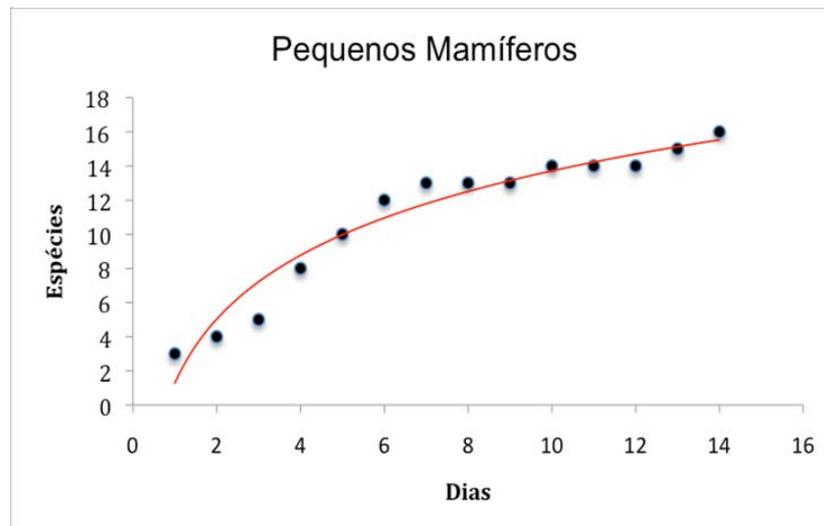
Figura 3.6.4.4.1.g
Fenograma representando a similaridade da fauna de pequenos mamíferos entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento



A **Figura 3.6.4.4.1.h** mostra a curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos, incluindo todas as Parcelas e Módulos amostrados na AID do Empreendimento. Foram registradas 16 espécies de pequenos mamíferos durante o inventário realizado na AID, muito embora estejam registradas 39 espécies, no total, para a região mais ampla da AAR. A curva de acúmulo de espécies apresentou uma tendência à estabilização a partir do décimo dia de coleta, mas é provável que amostragens realizadas em outros períodos resultem em novos registros uma vez que há variações significativas de densidades relacionadas à disponibilidade de alimento e as épocas reprodutivas ao longo do ano.

Figura 3.6.4.4.1.h

Curva de acúmulo de espécies de pequenos mamíferos em função do tempo de amostragem, para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados na AID do Empreendimento



No decorrer do estudo foram marcados 32 indivíduos de pequenos mamíferos pertencentes a 9 espécies, sendo duas de roedores e sete de marsupiais. A **Tabela 3.6.4.4.1.i.** lista as espécies e números de indivíduos de pequenos mamíferos marcados, e os Módulos de origem. Dado o tempo curto do estudo não surpreende que não houveram recapturas, mas estas poderão acontecer em campanhas futuras na mesma área.

Tabela 3.6.4.4.1.i

Distribuição e número de exemplares de pequenos mamíferos marcados durante o inventário realizado na AID do Empreendimento

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Delomys dorsalis</i>		1		
<i>Oecomys sp.</i>			6	
<i>Didelphis marsupialis</i>		4	1	1
<i>Marmosa murina</i>	1			
<i>Marmosops parvidens</i>		5		
<i>Marmosops sp.</i>		1	1	
<i>Micoureus demerarae</i>		2	4	
<i>Monodelphis glirina</i>		2		
<i>Monodelphis sp.</i>		4	1	

Quirópteros

Foram registradas 279 indivíduos de quirópteros de 31 espécies, distribuídas em 21 gêneros de 5 famílias. A família Phyllostomidae foi a mais representativa com nada menos que 24 espécies, divididas em 5 subfamílias. (**Tabela 3.6.4.4.1.m**). Outras famílias encontradas incluem Emballonuridae, Thyropteridae, Vespertilionidae, Molossidae e Noctilionidae. A predominância de espécies da família Phyllostomidae é esperada para regiões neotropicais, mas também pelo viés de amostragem associado ao uso de redes-de-neblina, que são mais eficientes na captura de frugívoros de sub-bosque como os filostomídeos e os esternodermatídeos. Uma exceção para essa notável predominância de filostomídeos foi a Parcela A. Nesta Parcela encontramos um baixo número de filostomídeos, além de espécies de vespertilionídeos, molossídeos e embalonurídeos não encontrados em nenhum outro Módulo.

Tabela 3.6.4.4.1.m

Distribuição dos registros de espécies de quirópteros entre os Módulos de Amostragem. Metodologias de amostragem incluem RE (rede-de-neblina) e BA (busca ativa)

Ordem	Família	Subfamília	Espécie	Módulo				Metodologia de Amostragem		
				A	B	C	D	RE	BA	
Chiroptera	Emballonuridae		<i>Peropteryx leucoptera</i>		1			1		
			<i>Rhynchonycteris naso</i>	2					2	
	Molossidae		<i>Molossus molossus</i>	5					5	
	Noctilionidae		<i>Noctilio albiventris</i>				9	9		
	Phyllostomidae	Carolliinae		<i>Carollia perspicillata</i>	5	10	40	69	124	
				<i>Glossophaga soricina</i>				1	1	
				<i>Rhinophylla fischeriae</i>		6			1	7
				<i>Rhinophylla pumilio</i>			7		1	8
		Desmodontinae		<i>Diphylla ecaudata</i>				2	2	
		Glossophaginae		<i>Glossophaga soricina</i>		1	6	2		10
				<i>Lionycteris spurrelli</i>				1		1
		Phyllostominae		<i>Chrotopterus auritus</i>				1		1
				<i>Lophostoma carrikeri</i>				1		1
				<i>Lophostoma silvicolum</i>		2	7	2		12
			<i>Neonycteris pusilla</i>		1	2	1		4	
			<i>Philostomus cf. elongatus</i>				1		1	
			<i>Phyllostomus discolor</i>		4	1			5	
	<i>Trachops cirrhosus</i>			6	1		7			

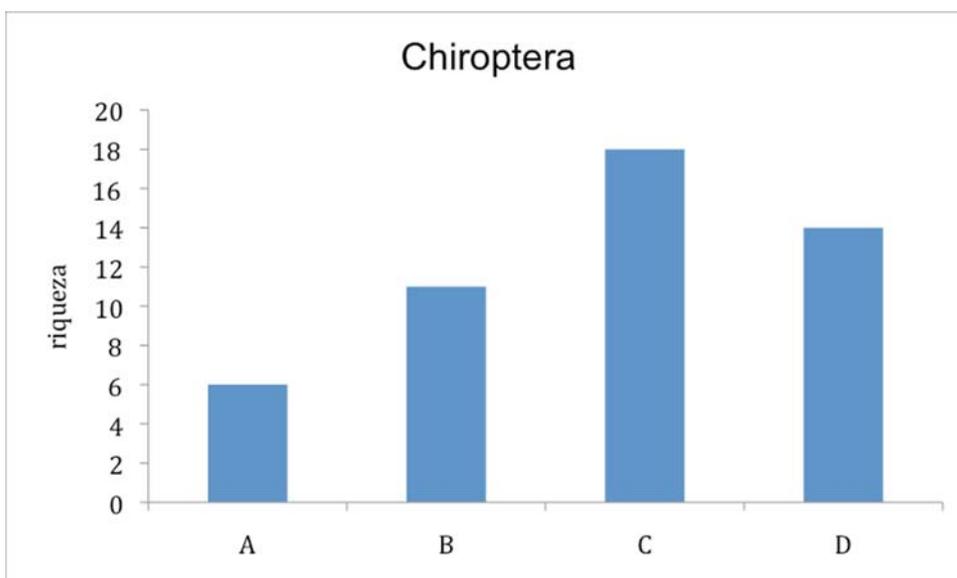
Ordem	Família	Subfamília	Espécie	Módulo				Metodologia de Amostragem	
				A	B	C	D	RE	BA
		Stenodermatinae	<i>Artibeus obscurus</i>			4		4	
			<i>Artibeus cinereus</i>			1		1	
			<i>Artibeus concolor</i>				5	5	
			<i>Artibeus lituratus</i>		6	8	17	31	
			<i>Artibeus obscurus</i>		4	5	11	20	
			<i>Artibeus planirostris</i>			3		3	
			<i>Platyrrhinus helleri</i>	5				5	
			<i>Pygoderma bilabiatum</i>		2	1		3	
			<i>Vampyressa bidens</i>				1	1	
			<i>Vampyressa pusilla</i>			1		1	
	Vespertilionidae		<i>Myotis nigricans</i>	1					1
			<i>Myotis simus</i>	2					2
			<i>Thyroptera discifera</i>				1	1	

A grande maioria das espécies foi registrada com o uso de redes de neblina, embora alguns molossídeos, embalonurídeos e vespertilionídeos tenham sido registrados através de busca ativa.

Comparando-se a riqueza de espécies em cada módulo (**Figura 3.6.4.4.1.i**), pode-se notar que o Módulo C foi o Módulo que apresentou a maior riqueza específica, sendo no entanto representado por apenas uma família: 18 espécies de filostomídeos foram lá capturadas. Em parte, esta diferença se deve provavelmente a variações na claridade da lua ao longo do período de amostragem de mamíferos. O Módulo C foi o primeiro a ser amostrado, e os dias de coleta neste Módulo coincidiram com os períodos de menor claridade, quando a maioria das espécies tende a apresentar maior atividade e exposição devido ao diminuído risco de predação. Assim, diferenças no número de espécies entre os Módulos de amostragem não podem ser diretamente comparadas sem levar em conta estes aspectos.

Figura 3.6.4.4.1.i

Distribuição da riqueza de espécies de quirópteros entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento

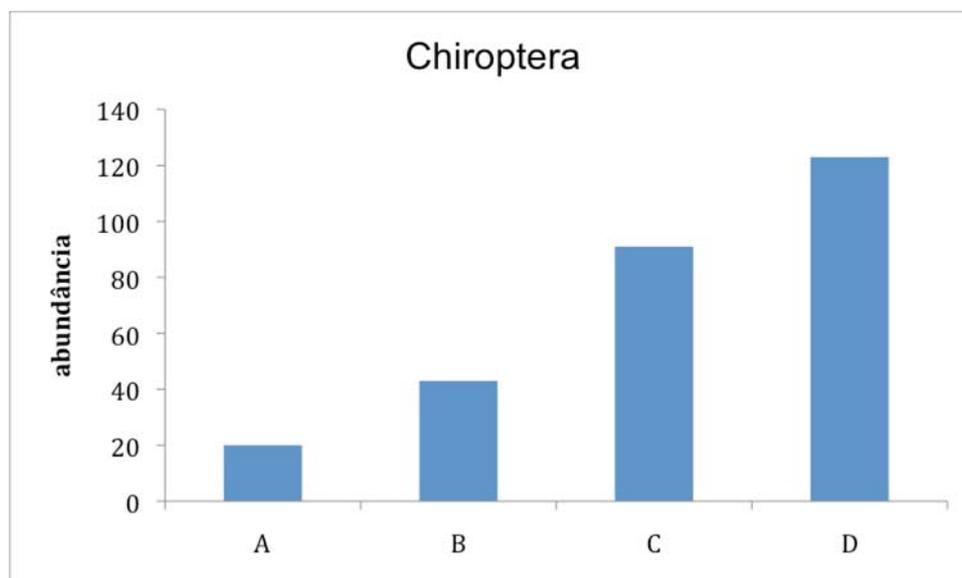


Além de Phyllostomidae, comum a todos os módulos, o Módulo D foi o único onde foram capturados o vespertilionídeo *Tryroptera discifera* e o noctilionídeo *Noctilio albiventris*. *Tryroptera discifera* possui discos adesivos que são utilizados para se fixar em superfícies lisas. Essa característica ao longo da evolução dos representantes dessa família fez com que perdessem a habilidade de utilizar poleiros, ficando aderidos nos abrigos com a cabeça voltada para cima, diferentemente da maioria dos morcegos. Geralmente utilizam como abrigos folhas jovens de bananeiras e *Heliconia*. Assim que essas folhas se desenrolam, os espécimes as abandonam e procuram outro abrigo. São especializados em capturar insetos em pleno vôo na vegetação densa.

Já *Noctilio albiventris* foi capturado nas redes instaladas sobre o rio Peri, e não na Parcela de Amostragem. Estas redes foram instaladas com o intuito de capturar animais associados aos ambientes úmidos. Este é o caso de *Noctilio albiventris*, conhecida popularmente como morcego-pescador mas que na verdade alimenta-se de insetos na superfície e próximo a cursos d' água.

A abundância por módulo está representada na **Figura 3.6.4.4.1.j**. O módulo D apresentou maior número de indivíduos registrados, principalmente devido ao grande número de indivíduos da espécie *Carollia perspicillata* presentes.

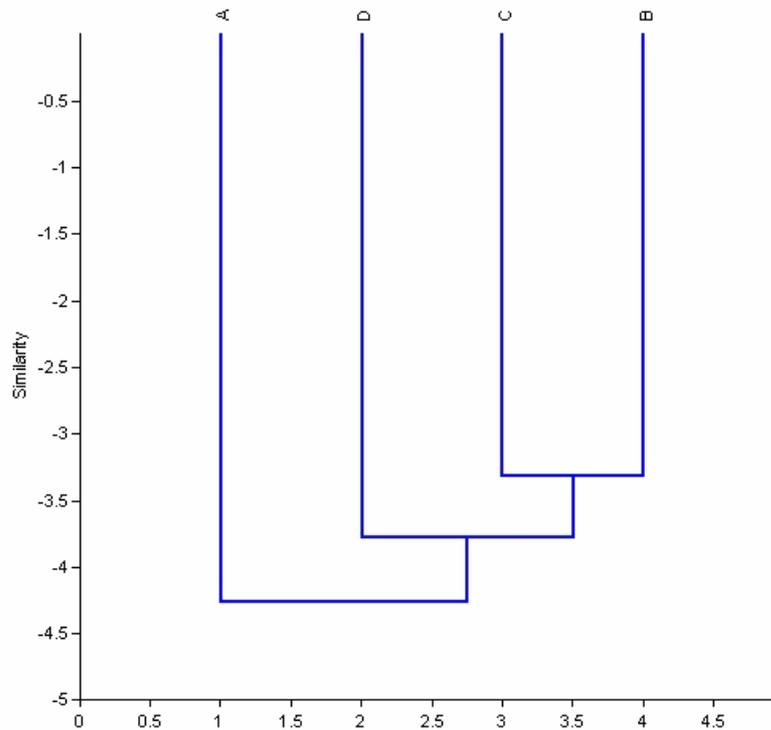
Figura 3.6.4.4.1.j
Distribuição da abundância de espécies de quirópteros entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento



O fenograma representando a similaridade faunística entre as áreas amostradas indica o mesmo padrão observado para pequenos mamíferos: os módulos B e C foram os mais similares entre si, enquanto que a parcela A apresentou a fauna de quirópteros mais distinta de todas as outras áreas amostradas (**Figura 3.6.4.4.1.k**).

Figura 3.6.4.1.k

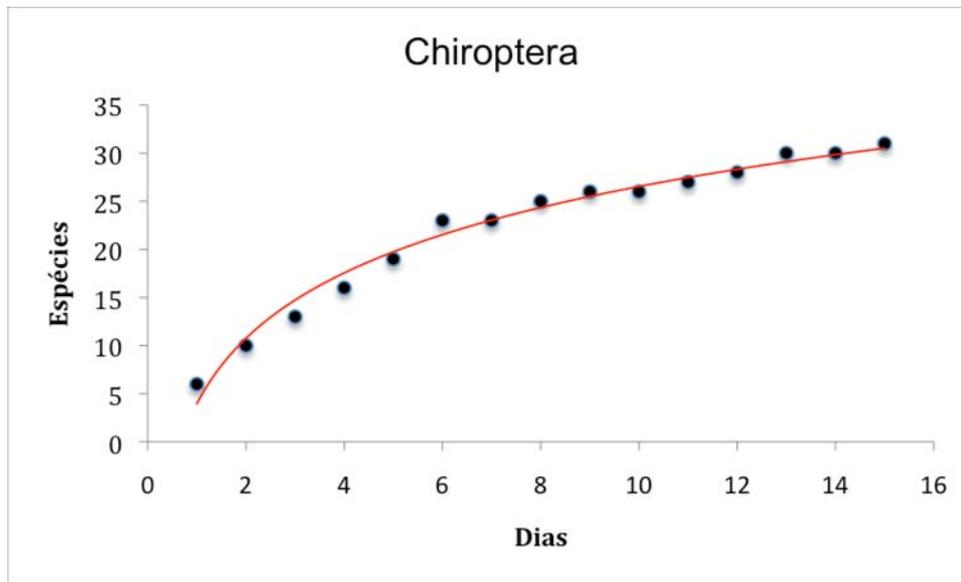
Fenograma representando a similaridade na fauna de quirópteros entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento



No total, foram registradas na área de estudo 31 espécies de morcegos. No entanto, a curva de acúmulo de espécies não estabilizou (**Figura 3.6.4.1.i**) e, na verdade, espera-se para a área em questão, segundo o levantamento realizado para a região mais ampla abrangida pela AAR, pelo menos 93 espécies de morcegos, e cerca de 50 espécies da família Phyllostomidae, o grupo de morcegos melhor amostrado com redes de neblina. Tal resultado não surpreende dada a natureza de avaliação rápida que é inerente, e mesmo sugerida, para Estudos de Impacto Ambiental.

Figura 3.6.4.4.1.1

Curva de acúmulo de espécies de quirópteros em função do tempo de amostragem, para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados na AID do Empreendimento



Durante o levantamento de quirópteros, 32 exemplares foram marcados utilizando anéis próprios para tal, e 132 espécimes foram marcados com canetas especiais, após os anéis de marcação apresentarem problemas, machucando alguns dos animais marcados. No total, foram marcados 164 quirópteros, pertencentes às 9 espécies listadas na **Tabela 3.6.4.4.1.n**, juntamente com os respectivos módulos. Todos os animais marcados foram capturados com redes de neblina, e soltos logo a seguir, no mesmo local.

Não houve recaptura de exemplares, fato esperado durante um levantamento realizado com propósito de caracterização da fauna, em 15 dias de amostragem. No entanto, havendo monitoramento ou outros levantamentos na área, deverão ocorrer recapturas dos exemplares marcados.

Tabela 3.6.4.4.1.n

Exemplares de quirópteros marcados durante o inventário realizado na AID do empreendimento, seguidas dos módulos em que foram capturadas e números de indivíduos marcados

Espécie	B	C	D
<i>Artibeus lituratus</i>	6	5	17
<i>Artibeus obscurus</i>	4	4	10
<i>Carollia perspicillata</i>	7	32	62
<i>Lophostoma sp.</i>	1		
<i>Noctilio albiventris</i>			7
<i>Philostomus elongatus</i>		1	
<i>Phyllostomus discolor</i>	1		
<i>Rhinophylla fischerae</i>	3		
<i>Trachops cirrhosus</i>	4		

Mamíferos de médio e grande porte

Das espécies de mamíferos registradas na AID do empreendimento, 35 espécies são de médio e grande porte (**Tabela 3.6.4.4.1.o**). Este grupo compõe a maior parte da riqueza observada de mamíferos na AID do empreendimento, pois nele estão presentes o maior número de famílias. No total, estiveram presentes 8 ordens (incluindo a Ordem Rodentia, também incluída na categoria dos pequenos mamíferos), 19 famílias, e 31 gêneros. Como registros de espécies de mamíferos de médio e grande porte usualmente são obtidos através de métodos indiretos, como pegadas, vocalização ou entrevistas, não é possível quantificar os números de indivíduos presentes. Desta forma, a **Tabela 3.6.4.4.1.o** apresenta apenas o registro de cada espécie, e não os números de indivíduos.

Tabela 3.6.4.4.1.o

Distribuição dos registros de espécies de mamíferos de médio e grande porte entre os Módulos de Amostragem. Formas de registro incluem AV (avistamento), EM (entrevista), SI (sinais, incluindo pegadas em parcelas de areia) e VO (vocalização)

Ordem	Família	Espécie	Nome Vulgar	Módulo				Forma de Registro			
				A	B	C	D	AV	EN	SI*	VO
Rodentia	Caviidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca			X	X	X	X		
		<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia				X		X		
		<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	X		X	X	X			
	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro			X	X		X		
	Sciuridae	<i>Sciurus gilvigularis</i>	Esquilo			X	X	X			
Xenarthra	Dasypodidae	<i>Cabassous sp.</i>	Tatu-rabo-mole			X	X		X		
		<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande		X			X			
		<i>Dasypus kappleri</i>	Tatu-quinze-quilos			X	X	X	X		
		<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha			X	X	X	X		
		<i>Priodontes maximus</i>	Tatu canastra			X	X				X
	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça-de-garganta-marrom			X	X		X		
	Megalonychidae	<i>Choloepus didactylus</i>	Preguiça-real	X		X	X		X		
Myrmecophagidae	<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduáí			X			X			
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim			X	X		X	X		
Primates	Aotidae	<i>Aotus infulatus</i>	Macaco-da-noite	X		X	X		X		
	Atelidae	<i>Alouatta belzebul</i>	Bugio			X	X	X			X
	Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	X	X	X	X	X	X		
		<i>Saimiri sciureus</i>	Mico-de-cheiro	X		X	X	X	X		
	Pitheciidae	<i>Callicebus moloch</i>	Zogue-zogue			X	X		X		X
<i>Chiropotes albinasus</i>		Cuxiú			X	X		X	X		
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca			X	X	X	X		
		<i>Leopardus spp.</i>	Gato-do-mato			X	X		X		
		<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	X		X	X		X	X	X
		<i>Puma concolor</i>	Onça parda		X	X	X		X	X	
		<i>Puma yagouarondi</i>	Jaguarundi			X	X		X		

Ordem	Família	Espécie	Nome Vulgar	Módulo				Forma de Registro			
				A	B	C	D	AV	EN	SI*	VO
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Irara			X	X			X	
		<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	X		X	X	X	X	X	
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	X						X	
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati			X	X			X	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro			X	X			X	
		<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro			X	X			X	
		<i>Mazama sp.</i>	Veado	X							X
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto		X	X	X	X	X	X	
		<i>Tayassu pecari</i>	Queixada		X					X	
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta			X	X	X	X	X	
Cetacea	Delphinidae	<i>Sotalia fluviatilis</i>	Tucuxi			X	X	X	X	X	
		<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-cinza	X						X	
Sirenia		<i>Trichechus inunguis</i>	Peixe-Boi	X						X	

A mastofauna de médio e grande porte da AID é composta tanto por espécies florestais como a onça-pintada (*Panthera onca*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o tamanduá (*Cyclopes didactylus*) e diversos macacos (*Cebus apella*, *Saimiri sciureus*, *Alouatta belzebul*, *Aotus infulatus*, *Chiropotes albinasus*, *Callicebus moloch*), como por espécies mais generalistas com relação ao hábitat como o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e diversos tatus (*Cabassous unicinctus*, *Dasybus novemcinctus*, *D. kappleri*).

Dentre os mamíferos de médio e grande porte, nove foram registradas apenas por meio de entrevistas, como o macaco-da-noite (*Aotus infulatus*), a irara (*Eira barbara*), o quati (*Nasua nasua*), o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), o peixe-boi-amazônico (*Trichechus inunguis*), o porco-espinho (*Coendou prehensilis*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e os cervídeos (*Mazama americana* e *M. gouazoupira*).

Para alguns destes animais, a ausência de registros mais diretos pode em princípio parecer surpreendentemente. Veados (*M. americana* e *M. gouazoupira*), capivaras (*H. hydrochaeris*) e quatis (*N. nasua*), por exemplo, são considerados comuns e de ampla distribuição, e facilmente detectáveis por vestígios como fezes e pegadas. Além disso, capivaras e quatis são gregários e formadores de bandos. No entanto, não foram visualizados nem registrados por meio de vestígios.

De um modo geral, a ausência de registros de animais esperados para determinada região pode refletir densidades populacionais naturalmente baixas, densidades populacionais antropicamente reduzidas por degradação do ambiente ou pela pressão de caça, ou ainda inadequações em alguns aspectos do desenho amostral requisitado.

A pressão de caça, que indica algum nível de interferência antrópica já presente na região, é evidenciada por registros obtidos pela equipe de vegetação em localidade próxima ao município Tucuruí (coordenada 9588950/ 0616441 UTM), pela presença de cevas em diversas áreas, e também por relatos diretos da população local. Vários animais encontrados na região são visados para fins alimentares, como tatus (gêneros *Cabassous*, *Dasybus*), pacas (*Cuniculus paca*) e catetos (*Pecari tajacu*), além dos jabutis (*Chelonoidis* spp), tartarugas (*Podocnemis expansa*) e jacarés (*Caiman crocodilus*) registrados pela equipe da herpetofauna.

Outros mamíferos como o queixada (*Tayassu pecari*) e o macaco-aranha (*Ateles marginatus*) não foram identificados por meio de vestígios nem mesmo relatados nas entrevistas. Denota assim, a baixa densidade populacional desses animais na área de estudo.

Alguns mamíferos se mostraram abundantes na região, como o mico-de-cheiro (*Saimiri sciureus*) e o bugio (*Alouatta belzebul*). Esses primatas foram visualizados próximos as áreas degradadas como o Módulo D, onde o acesso à trilha principal é caracterizado por pastagens.

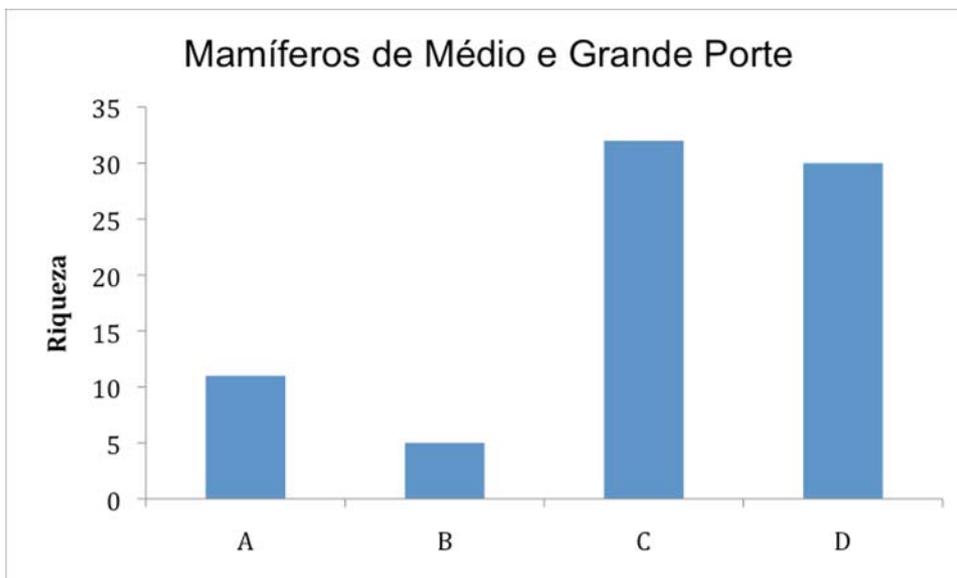
Durante as entrevistas, foi possível obter um registro fotográfico de morador local com onças-pintada e parda (*P. onca* e *P. concolor*). Conforme relatos, esses animais estavam predando o gado na região (setembro de 2008) e foram caçadas com auxílio de cachorros-domésticos treinados. Outros registros de onças foram obtidos por meio de pegadas, por vocalização durante a amostragem noturno no Módulo C e D e marcas em troncos. Os relatos indicaram que esses animais são comuns e facilmente observados em determinada área no Módulo C e D. Dessa forma, foram instaladas armadilhas fotográficas em locais indicados pelos moradores locais.

Quanto aos mamíferos aquáticos, botos-tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e botos-vermelhos (*Inia geoffrensis*) foram visualizados no Rio Xingu em todo o percurso rumo aos Módulos de Amostragem, nos afluentes do Rio Xingu, e também no rio Amazonas. Bandos de tucuxi foram visualizados entre o rio Acaraí e Xingu, e poucos indivíduos nos pequenos cursos como o Jaracari e rio Peri. Já relatos de pescadores indicam que há cerca de dez anos não se avistam peixe-bois-amazônicos (*Trichechus inunguis*) no rio Xingu, e foram visualizados há tempos em afluentes calmos e em áreas com poucas habitações. Apesar da raridade implícita nestes relatos, considerou-se a espécie na Lista de ocorrência para a área de estudo. No caso de mamíferos semi-aquáticos, a lontra (*Lontra longicaudis*) foi visualizada no curso d'água do Módulo C (rio Jaracari) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) não foi visualizada, mas os pescadores relataram a sua presença.

Como é frequentemente o caso em estudos faunísticos, mamíferos de médio e grande porte apresentaram padrão heterogêneo de distribuição na área de estudo (**Figura 3.6.4.4.1.m, Tabela 3.6.4.4.1.m**). Algumas famílias, como Atelidae, Cebidae e Felidae foram registrados em todos os Módulos e Parcela, enquanto outras como Bradypodidae e Trichechidae foram registradas em um único Módulo cada. No nível de família, nota-se claramente uma maior riqueza de famílias de mamíferos de médio e grande porte nos Módulos C e D, e uma menor riqueza na Parcela A – lembrando que esta é também de menor área que qualquer dos Módulos – mas também no Módulo B.

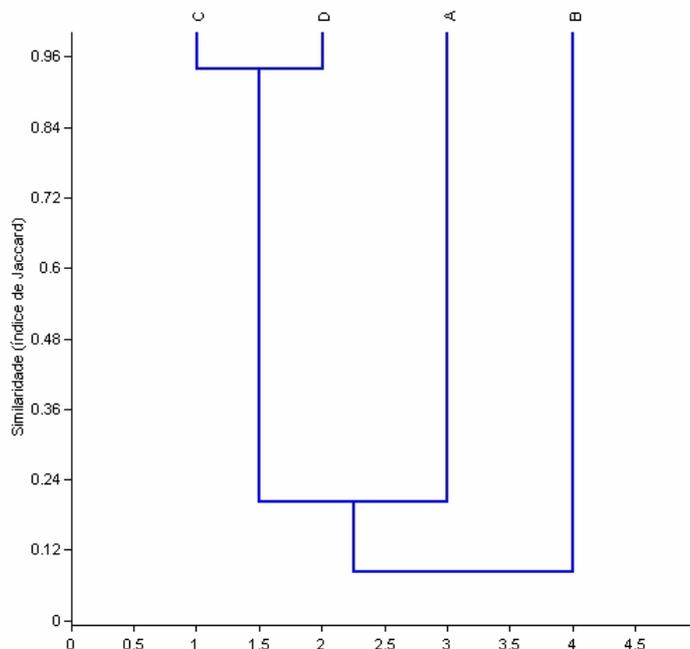
Com relação à riqueza de espécies de mamíferos de grande e médio porte, o gráfico apresentado na **Figura 3.6.4.4.1.m** mostra que os Módulos C e D são de fato mais ricos que a Parcela A, e o Módulo B é o mais pobre em espécies de mamíferos de médio e grande porte. Esse resultado pode, no entanto, refletir a menor possibilidade de se manterem visíveis os sinais destas espécies no Módulo B, como pegadas e fezes, já que grande parte da região é de várzea. Por outro lado, a criação de búfalos, atividade desenvolvida nesta área, pode também diminuir o número de espécies presentes.

Figura 3.6.4.4.1.m
Distribuição da riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento



O gráfico da **Figura 3.6.4.4.1.n** mostra o fenograma obtido com o índice de similaridade de Jaccard, baseado na presença e ausência de espécies de mamíferos de médio e grande porte em cada Módulo de Amostragem e na Parcela A. Para este grupo de mamíferos um padrão alternativo foi observado: o Módulo B, e não o A, foi o mais dissimilar em termos faunísticos. Como mencionado acima, isto pode ser resultante da criação de búfalos realizada na área do módulo B, ou um artefato devido à maior dificuldade de se avistar sinais de mamíferos em áreas de várzea.

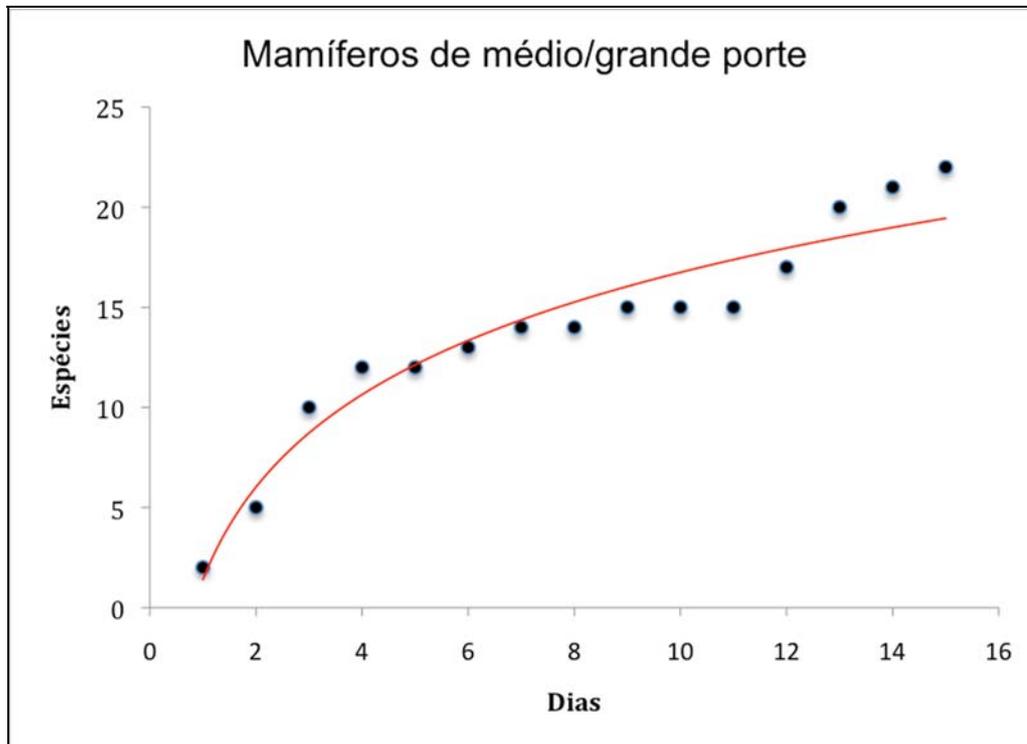
Figura 3.6.4.4.1.n
Fenograma representando a similaridade na fauna de mamíferos de médio e grande porte entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento



A representatividade do levantamento de espécies de mamíferos de médio e grande porte realizado durante a campanha de campo pode ser melhor entendida através de uma curva de acúmulo de espécies. Esta curva, elaborada apenas com registros obtidos em campo e desconsiderando os registros obtidos através de entrevistas, encontra-se na **Figura 3.6.4.4.1.o**.

Figura 3.6.4.4.1.o

Curva de acúmulo de espécies de mamíferos de médio e grande porte em função do tempo de amostragem, para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados



O número total de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados, de 35 espécies, não se aproxima do número registrado no levantamento da região, com 48 espécies presentes na AAR. A curva de acúmulo não se estabiliza, o que é esperado em levantamentos rápidos para a caracterização da fauna.

De um modo geral, a procura ativa/censo em diversas áreas foi considerada eficiente no período diurno. Os censos realizados nas trilhas de 5 km permitiram a visualização de macaco-prego (*Cebus apella*), anta (*Tapirus terrestris*), macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*), esquilo (*Sciurus alphonsei*), sauá (*Callicebus moloch*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Já a visualização de muitas espécies de maior porte, especialmente os carnívoros, é mais difícil e até rara dados os hábitos predominantemente noturnos da maioria das espécies, as áreas de vida relativamente grandes e as baixas densidades populacionais.

O método de registros de pegadas em parcelas de areia, mesmo aplicado por curtos períodos é considerado eficiente para o registro de carnívoros e de animais noturnos. No entanto, a intensa movimentação de pessoas circulando durante o dia e a noite nos Módulos amostrados decorrente da sobreposição de áreas de amostragem por todas as equipes de fauna e flora – uma requisição do Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado – da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari -

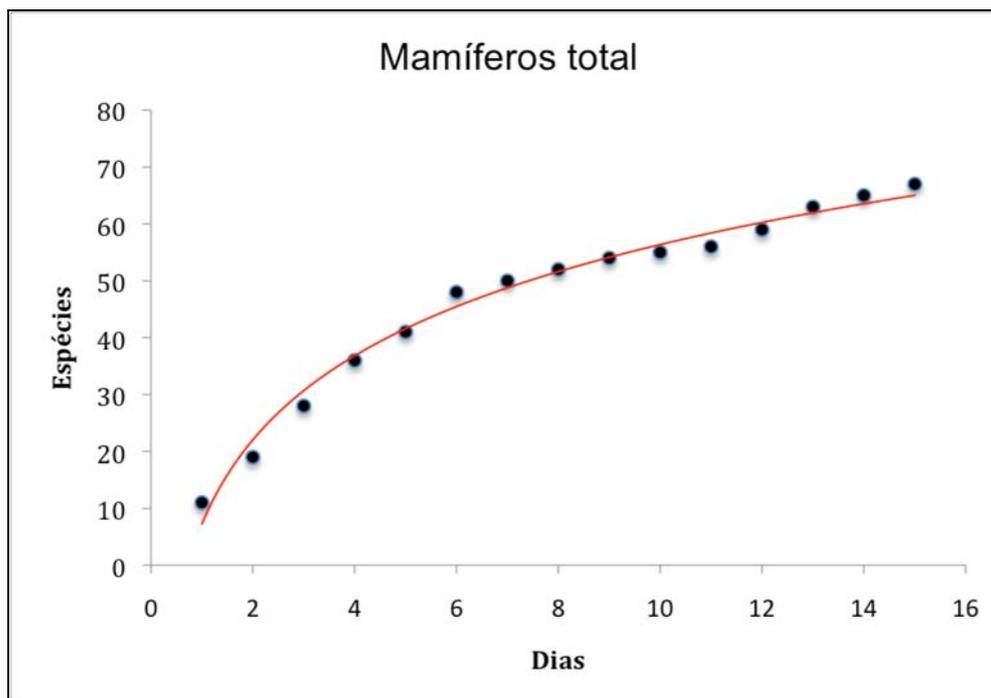
provavelmente interferiram na eficiência desse método. Uma observação consistente com a hipótese de interferências entre equipes de amostragem é a observação de que o único registro de onça parda em camas de areia na AID ocorreu logo nos primeiros dias de amostragem.

Mamíferos: síntese geral

Tomando a mastofauna como um todo foram registradas 82 espécies distribuídas em 66 gêneros, 27 famílias e 11 ordens. Pode-se observar que a curva de acúmulo de espécies de mamíferos em geral (**Figura 3.6.4.4.1.p**) não atingiu uma assíntota. No entanto, tal resultado é esperado para levantamentos rápidos, e na verdade a amostragem pode ser considerada bastante satisfatória ao se considerar o número de espécies encontradas, além do registro de diversas espécies raras e/ou difíceis de se amostrar.

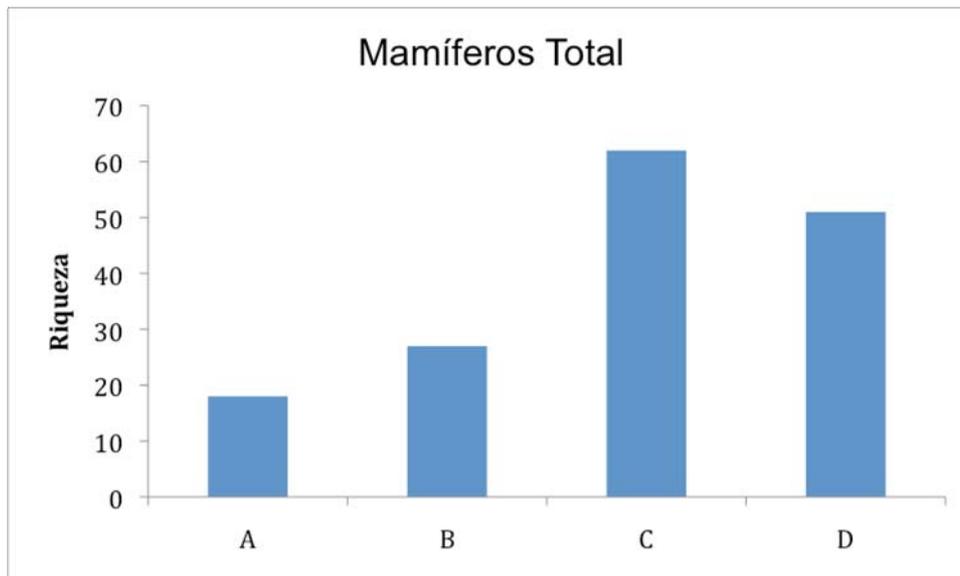
Figura 3.6.4.4.1.p

Curva de acúmulo de espécies de mamíferos em geral para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados, excluindo apenas as espécies de grande porte registradas através de entrevistas



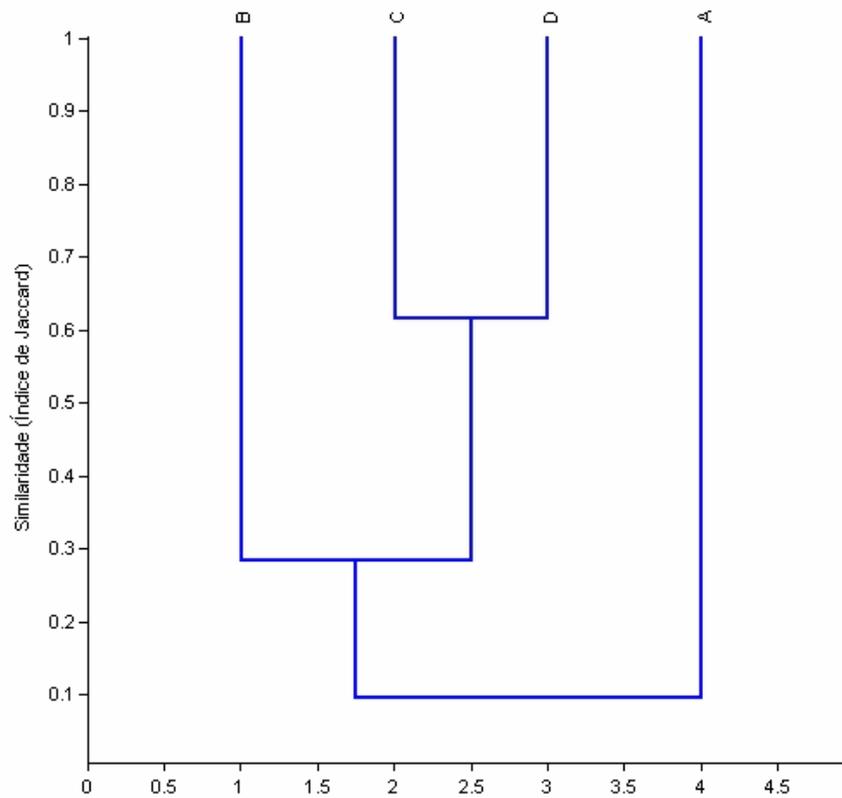
A distribuição de espécies de mamíferos como um todo confirma os padrões gerais detectados anteriormente: a riqueza de espécies foi maior nos Módulos C e D, e menor no Módulo B e na Parcela A (**Figura 3.6.4.4.1.q**). No caso do Módulo B, o fator determinante para um menor número de espécies é possivelmente a atividade de criação de búfalos realizada na área. Por sua vez, a menor riqueza na parcela A deve-se à área menor de amostragem e ao maior isolamento do fragmento de habitats terrestres pelo Rio Amazonas, que diminui a probabilidade de colonização e recolonização.

Figura 3.6.4.1.q
Distribuição da riqueza de todas as espécies de mamíferos entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento



A similaridade da mastofauna entre os Módulos de Amostragem, estimada com base na presença e ausência de todas as espécies de mamíferos registradas usando o índice de similaridade de Jaccard, está representada na **Figura 3.6.4.1.r**. Este fenograma apresentado condiz com o observado para todos os grupos separadamente. A maior riqueza de espécies nos módulos C e D, e a menor riqueza na Parcela A e no módulo B contribuíram para este padrão observado.

Figura 3.6.4.1.r
Fenograma representando a similaridade na fauna total de mamíferos entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento



Em meio à mastofauna da AID do Empreendimento há seis espécies incluídas em Listas Federais (IBAMA, 2003) e Estaduais (SECTAM, 2008) de Espécies Ameaçadas, todas de médio/grande porte (**Tabela 3.6.4.1.p**).

Tabela 3.6.4.4.1.p
Espécies de mamíferos registradas na AID do Empreendimento incluídas em
Listas de Espécies Ameaçadas de Extinção

<u>Espécie</u>	Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SEMA-PA)*	Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas (IBAMA)
<i>Priodontes maximus</i>	VU	AM
<i>Alouatta belzebul</i>		AM
<i>Pteronura brasiliensis</i>	VU	AM
<i>Leopardus pardalis</i>		AM
<i>Panthera onca</i>	VU	AM
<i>Puma concolor</i>	VU	

*Os critérios e categorias de ameaça da Lista da Secretaria do Meio Ambiente do Pará seguem a União Internacional Para Conservação da Natureza (IUCN), sendo VU=vulnerável.

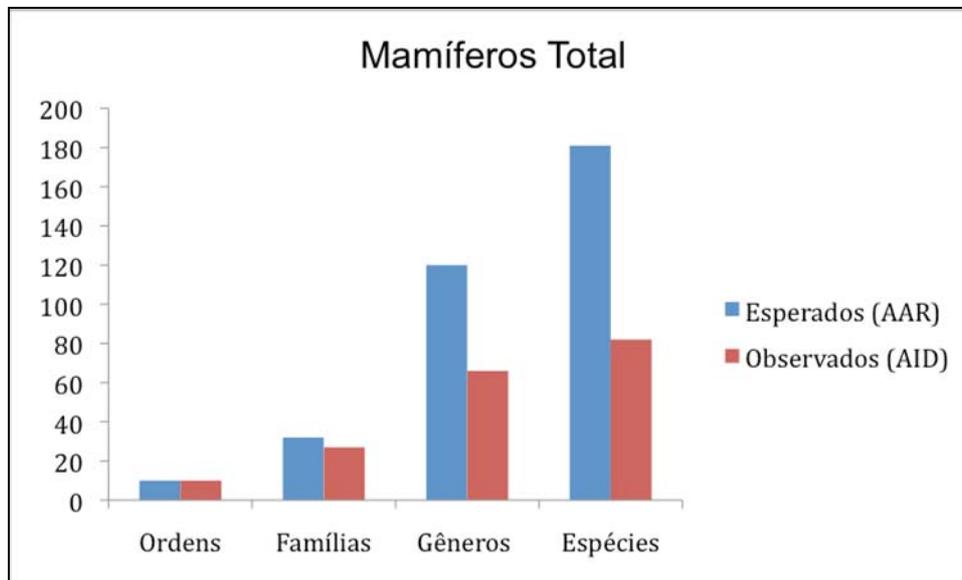
As espécies listadas são um xenartro, o tatu-canastra (*Priodontes maximus*); um primata, o guariba ou bugio *Alouatta belzebul*; e quatro carnívoros, a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), a jagatirica (*Leopardus pardalis*), a onça-pintada (*Panthera onca*) e a onça-parda (*Puma concolor*). Embora sejam espécies que originariamente apresentavam vastas distribuições, sendo encontradas em quase todos os biomas brasileiros, são também animais de grande porte, necessitando de áreas contínuas de mata para sua sobrevivência. No caso do tatu-canastra, a principal causa de diminuição das populações é a caça.

Considerações Finais

O levantamento na Área de Influência Direta do Empreendimento registrou 10 ordens, 27 famílias, 66 gêneros e 82 espécies de mamíferos silvestres, quando comparados a uma expectativa regional de 10 ordens, 32 famílias, 120 gêneros e 181 espécies levantadas para a AAR (**Figura 3.6.4.4.1.s**).

Figura 3.6.4.4.1.s

Comparação entre a riqueza esperada e a riqueza observada para a mastofauna na AID. Como 'riqueza esperada' utilizou-se a lista de espécies conhecida para a AAR



Resumindo, foram registrados cerca de 60 % dos gêneros e 35 % das espécies esperadas para a região. Ao se considerar o caráter de avaliação rápida que é típica de Estudos de Impacto Ambiental (e lembrando que todos os protocolos amostrais seguiram a orientação do Plano de Trabalho Revisado) os resultados foram bastante satisfatórios, especialmente considerando o registro de espécies mais raras como os equimídeos arbóreos e o tamanduáí, ou das espécies de quirópteros cuja ocorrência não era esperada para a região.

Determinadas ordens de mamíferos, como Cetácea, Sirenia e Perissodactyla foram registradas de forma completa. Já as demais ordens estiveram representadas em diferentes graus, algumas como Didelphimorphia e Primates de forma satisfatória, e outras como Chiroptera e Rodentia de forma menos completa.

Como esperado, uma fração modesta dos gêneros de quirópteros esperados foi registrada na AID. Isso ocorre porque a maior parte das espécies de morcegos são muito difíceis de capturar. Por exemplo, a maioria das espécies insetívoras de morcegos voa muito alto, e assim não caem nas redes de neblina que são o método usual de captura para o grupo. Portanto este quadro era desde o início esperado.

Roedores também foram subamostrados, mas é interessante notar que mesmo espécies de equimídeos arbóreos, raramente amostrados independente da metodologia utilizada, foram encontrados na campanha de campo.

No caso dos xenartros destaca-se a observação de *Cyclopes didactylus*, o tamanduá, que ocorre primariamente na Amazônia e, de forma disjunta, na Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco. Esse animal é raramente observado ou coletado, embora exista em toda a região.

Entre os morcegos (Chiroptera) algumas espécies não são esperadas para a região, como *Peropteryx leucoptera*, *Lionycteris spurrelli*, *Neonycteris pusilla*, *Artibeus concolor*, *Platyrrhinus helleri*, e outros. Todos os dados de distribuição foram obtidos utilizando as fontes mais atualizadas, principalmente Gardner (2007), e portanto estas observações foram particularmente interessantes. Todas essas espécies, entretanto, ocorrem na Amazônia não muito distantes das áreas onde foram obtidas neste estudo, e assim é possível que se tratem de genuínas extensões de distribuição. Essa possibilidade requer pesquisa mais aprofundada e específica para cada um dos casos.

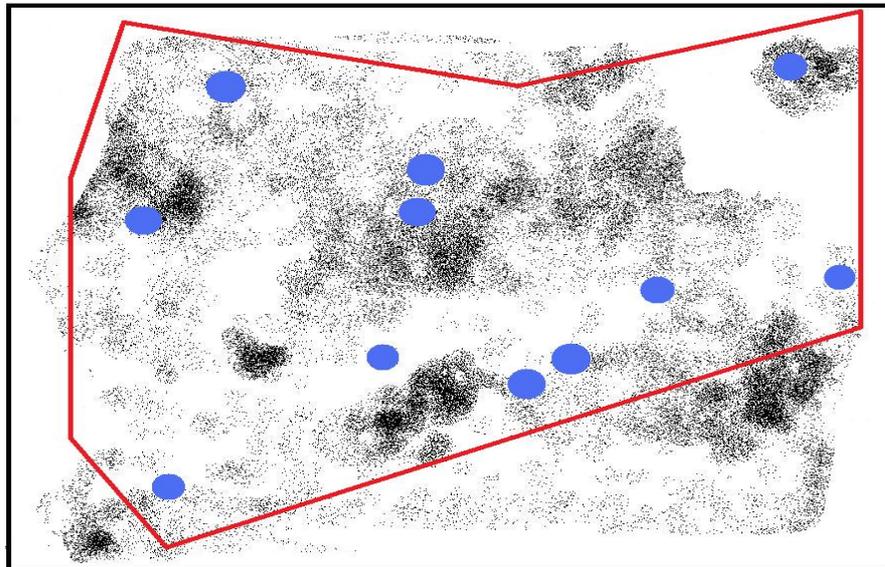
Destaca-se também a obtenção de exemplares de equimídeos arbóreos, notavelmente *Echymys chrysurus*, *Lonchothrix emiliae* e *Mesomys hispidus*. Todos esses roedores são incomuns, e é possível que tenham sido capturados porque se tratavam de indivíduos jovens se dispersando pelo chão.

Conforme colocado anteriormente, a ausência de registros de animais esperados para determinada região pode refletir densidades populacionais naturalmente baixas, densidades populacionais antropicamente reduzidas por degradação do ambiente ou pela pressão de caça, ou ainda desenho amostral subótimo. Entretanto, amostragens têm um caráter naturalmente probabilístico que, em estudos mais curtos, é difícil de ser contornado. Por exemplo, a **Figura 3.6.4.4.1.t** representa a relação da distribuição geográfica de determinada espécie na paisagem. Em geral, os mapas de distribuição tendem a apresentar áreas contínuas dentro do polígono ou dentro de cada componente do mosaico. Na verdade essa representação é uma abstração, pois qualquer área geográfica inclui numerosas instâncias onde é impossível para a espécie habitar (p.e. corpos d'água para espécies terrestres e vice-versa), e também áreas onde indivíduos da espécie podem transitar, mas que são inadequadas para vida sustentada.

Além disso, não é possível conhecer as densidades populacionais reais. Esse tipo de dado é impossível de ser obtido ao longo da distribuição geográfica da quase totalidade das espécies de quaisquer grupos zoológicos ou vegetais. No máximo pode-se obter uma idéia de densidades em escala local, por exemplo, em uma parte de um dos pontos empíricos. A **Figura 3.6.4.4.1.u** apresenta um modelo hipotético das distribuições de determinada espécie de mamífero. As nuvens, mais ou menos rarefeitas ou pontos negros, representam as densidades populacionais. Essa figura mostra um quadro estático, mas altamente informativo. A distribuição geográfica de uma espécie é inicialmente inferida a partir de pontos de coleta empíricos. O conjunto desses pontos de coleta possui uma dimensão no espaço geográfico que é interpretado como sendo a “distribuição geográfica” da espécie. Essa distribuição geográfica corresponde, em geral, à linha vermelha na **Figura 3.6.4.4.1.t**. A **Figura 3.6.4.4.1.u**, por sua vez, repete a situação anterior, porém demonstra quatro tipos de situações que podem ocorrer nesse tipo de análise.

Figura 3.6.4.4.1.t

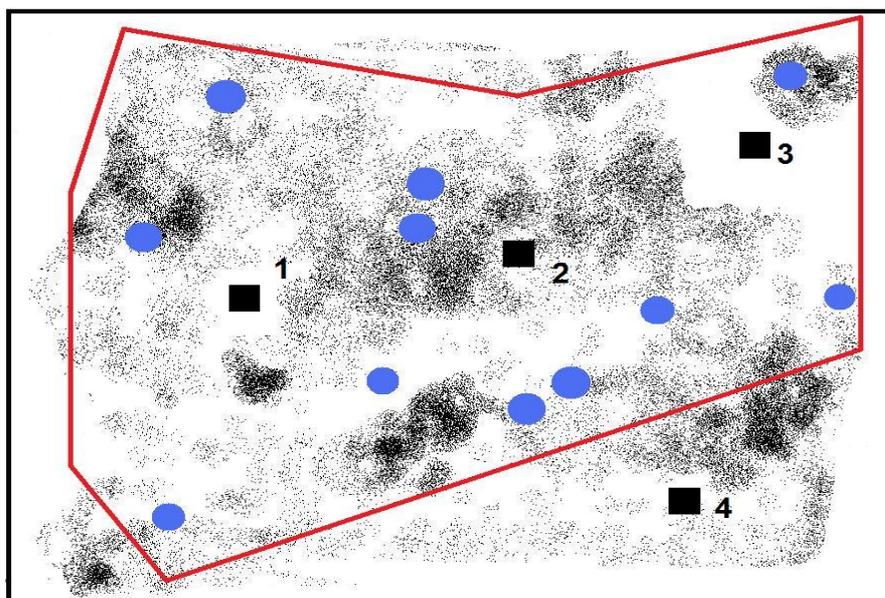
A distribuição real das densidades populacionais de uma espécie hipotética contrastada com pontos empíricos de coleta (bolas azuis) e um polígono de distribuição (linha vermelha)



Note-se que os pontos de amostragem podem provir de áreas variando dramaticamente em densidade populacional, ou ainda em áreas disjuntas (canto superior direito).

Figura 3.6.4.4.1.u

A distribuição real das densidades populacionais de uma espécie hipotética contrastada com 4 pontos onde se deseja saber se a espécie ocorre ou não (quadrados pretos)



O local 1 da figura acima indica a proximidade dos adensamentos populacionais e permite supor que a espécie possa existir; talvez ela não ocorra no “momento” representado na figura por alguma razão de sazonalidade. Mas o mais importante é notar que esses adensamentos populacionais são “móveis” ao longo do tempo, isto é, as densidades podem ser maiores ou menores dependendo do momento. Isso pode ser representado pelos pontos empíricos (bolas azuis) que estão em áreas de baixa densidade. Esse é o caso em que espécimes foram coletados em uma época em que a espécie se encontrava na área, mas posteriormente suas densidades diminuíram, ou então porque uma doença eliminou os indivíduos ali presentes, ou porque uma cidade existe no local, bastando um episódio de re-colonização para que a espécie ocorra efetivamente.

O local 2 é uma área em que há certeza de que a espécie ocorre, as densidades são altas e a inclusão da espécie em uma lista seria correta como no caso das 74 espécies registradas na campanha de fauna. O local 3 é um onde temos certeza de que a espécie não ocorre e ela só foi incluída na lista porque desconhece-se o fato de que a espécie possui uma descontinuidade em sua distribuição. Nesse caso, são considerados os registros de ocorrência como para as espécies *Peropteryx leucoptera*, *Lionycteris spurrelli*, *Neonycteris pusilla*, *Artibeus concolor*, *Platyrrhinus helleri* detectados na campanha de fauna.

No caso do local 4 não está incluída a espécie na lista embora ela exista na área, porque não existem coletas empíricas que indiquem sua presença ou publicações sobre a extensão de distribuição da espécie que possam melhorar a compreensão dessa distribuição (linha vermelha) ou mesmo barreiras físicas. Assim, a inclusão da espécie na lista é duvidosa (mesmo com o conhecimento da realidade da distribuição de densidade). Exemplo disso é a confirmação do rato-do-espinho (*Proechimys roberti*).

As coletas de campo que são realizadas no decorrer de levantamentos faunísticos são capazes de corrigir alguns casos do erro de exclusão errônea (ponto 4), mas incapazes de esclarecer os problemas dos pontos 1 e 3 pelo tempo de amostragem. Dessa forma, a ausência de registros de mamíferos obtidos na campanha de campo pode ser explicada pelos fatores acima.

Resumindo, pode-se concluir que a mastofauna local está bem representada, com uma diversidade considerável de espécies amostradas. Pode-se concluir também que esta mastofauna é tipicamente amazônica, com diversas espécies endêmicas à região como os roedores equimídeos acima citados, todos os primatas e alguns marsupiais (por exemplo, *Didelphis marsupialis*). Finalmente, pode-se concluir que a mastofauna está bem conservada, principalmente quando se considera que há presença de carnívoros de topo de cadeia como felídeos (*Puma concolor*, *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*) e grandes herbívoros (*Tapirus terrestris*). A presença desses animais indica que a área suporta os carnívoros de topo, assim ela deve estar suficientemente preservada para incluir os demais níveis inferiores da cadeia trófica, ou seja, a ocorrência destas espécies nessa área depende de uma base de presas rica e abundante constituída em sua maioria por aves, roedores, marsupiais, ungulados e xenartros, que por sua vez, dependem de ecossistemas funcionando em bom estado de integridade.

Avifauna

O inventariamento de aves realizado na AID teve como objetivo diagnosticar a fauna que ocorre ao longo do traçado da Linha de Transmissão Tucuruí – Xingu – Jurupari/PA, no trecho de Jurupari ao Rio Acará, identificando espécies de distribuição restrita à região e espécies ameaçadas.

As facilidades relacionadas à elaboração de um levantamento avifaunístico, como a rápida detecção da presença de uma espécie por meio de sua vocalização, mais freqüente nos períodos reprodutivos, faz com que as aves sejam um dos grupos faunísticos mais estudados e, conseqüentemente, mais conhecido.

Além disso, a grande diversidade de espécies, associada às suas exigências ecológicas bem definidas, as tornam importantes indicadores ecológicos, de forma que seu estudo é imprescindível em um Diagnóstico Ambiental. Todas essas características fazem com que, a partir da comunidade de aves local, seja possível inferir o estado de conservação de uma determinada área e das principais pressões antrópicas a ela relacionadas.

Procedimentos Metodológicos

Conforme descrito na seção introdutória, a amostragem de aves foi realizada na parcela do Módulo A, e em cada uma das cinco parcelas de cada um dos três módulos restantes (B, C, e D). Cada módulo de amostragem consistiu em uma trilha principal de 5 km perpendicular ao corredor de estudo. A cada quilômetro ao longo desta trilha principal foi instalada uma parcela de amostragem acompanhando a curva de nível do terreno, distando 5 m da trilha principal e totalizando 250 m de extensão. Para minimizar o efeito da movimentação ao longo do eixo da linha de transmissão, a primeira parcela foi instalada após 150 m de trilha (portanto solução mais conservadora que a proposta no Plano de Trabalho, que sugerido uma distância inicial de 50 m).

Considerando-se a complementaridade das várias metodologias disponíveis para a amostragem de aves de diferentes tamanhos, comportamentos e hábitos, optou-se por combinar o uso de metodologias baseadas em pontos de escuta e metodologias baseadas em captura.

As amostragens baseadas em pontos de escuta são mais apropriadamente consideradas de caráter qualitativo e consistem no registro de todas as espécies que vocalizam em um intervalo de 10 minutos em determinado ponto. Este protocolo serviu de base para o censo por parcela de varredura e o Índice Pontual de Abundância (IPA).

Por sua vez, as amostragens baseadas em captura foram realizadas através de redes de neblina. Esta combinação de metodologias, bem como os protocolos específicos para cada amostragem, são amplamente utilizadas em inventários avifaunísticos e seguiram as orientações prévias da Equipe Técnica do IBAMA/DF conforme descritas no Plano de Trabalho Retificado para o Meio Biótico – Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari. Quando possível, foi registrada a presença de aves tanto através de gravações como por fotografia (**Registro Fotográfico 01 a 134 no Volume VIII**).

Todas as amostragens foram iniciadas antes do amanhecer (por volta das 4:30), quando a atividade das aves é mais intensa. Mais tarde, nos horários de maior calor, a atividade das aves diminuiu de forma significativa. Como havia duas equipes em campo, dois módulos foram amostrados simultaneamente em cada metade da campanha.

Índice Pontual de Abundância (IPA)

Para a aplicação desta metodologia, foram selecionados três pontos em cada parcela, totalizando 15 pontos por Módulo e mais três pontos na Parcela A, constituída por uma trilha de 250 m de comprimento. O observador permaneceu por 10 minutos em cada ponto, e cada ponto foi amostrado uma vez durante três dias não consecutivos.

Foram registradas todas as aves observadas e/ou escutadas, utilizando para isto um gravador MD Sony MZ-NF810, Sony TCM-EV (Bird Version), Panasonic RQ-L31, e microfones Sennheiser ME66 e Yoga HT-320A e câmeras fotográficas Sony DSC-H9 e DSC-H50.

Para cada espécie foi obtido um número de registros em cada ponto que, dividido pelo número total de amostras para todas as espécies no mesmo ponto representou o Índice Pontual de Abundância (IPA) dessa espécie no local e período de estudo. O IPA foi utilizado para avaliar quantitativamente a composição da comunidade. Embora não permita conhecer a abundância real das espécies, este método autoriza comparações quantitativas (VIELLIARD e SILVA, 1990).

Censo por transecto de varredura

Esta metodologia consiste no registro de todas as aves avistadas ou escutadas, enquanto o observador caminha ao longo de um transecto ou trilha com velocidade mais ou menos constante.

Apresenta como vantagem em relação às demais metodologias, como a de pontos amostrais, o fato de registrar aves em locais onde o campo visual e auditivo do observador estático não alcançariam (BIBBY *et al.*, 1992).

O censo por varredura foi feito em cada um dos módulos, percorrendo-se durante três dias não consecutivos a trilha de 5 km dos módulos B a D. Na parcela A o transecto foi percorrido ao longo da trilha única de 250 m. Os equipamentos utilizados para a documentação dos registros foram os mesmos empregados no registro pontual.

Captura com redes de neblina (“mist nets”)

A captura de exemplares foi feita através de redes de neblina (*mist nets*), instaladas nas cinco parcelas de 250 m de cada Módulo e na parcela de 250 m da Ilha de Jurupari em três dias consecutivos. Foram utilizadas 12 redes de neblina com 12 m de comprimento, 2,5 m de largura e malha de 3,6 mm. O uso de redes de neblina possibilitou a coleta de dois exemplares por espécie, sendo os demais indivíduos capturados, marcados com anilhas coloridas (*Plastic Split Rings* - Zootech) permitindo monitoramento posterior.

Análise de Dados

A riqueza da AID como um todo, e de cada Módulo individualmente, foi determinada pela compilação dos diferentes tipos de registros obtidos. Deste modo, foram reunidos tanto os dados de captura nas redes de neblina como os registros visuais e auditivos obtidos no decorrer do período de amostragem, bem como registros visuais e auditivos adicionais obtidos em observações esporádicas (**Tabela 3.6.4.4.1.g**). Isso porque estes registros esporádicos adicionais, que estão explicitamente reconhecidos na **Tabela 3.6.4.4.1.g**, se mostraram importantes para dar uma visão mais completa da avifauna da região. Estes dados adicionais, no entanto, não foram usados na geração dos diagramas de ranking de abundância nem nas curvas de acumulação de espécies apresentadas a seguir.

Com o intuito de verificar se a suficiência amostral foi atingida, foram plotadas curvas de acumulação de espécies, em que se relaciona a riqueza acumulada de espécies é contraposta ao número de dias de amostragem conduzida, para cada Módulo e para a AID como um todo.

A fim de avaliar o grau de similaridade faunística entre as diferentes Parcelas de Amostragem de cada Módulo de Amostragem, e entre os Módulos de Amostragem, foi também realizada uma análise de agrupamento baseada numa matriz de similaridade usando o índice de Jaccard.

A partir dos dados de Índice Pontual de Abundância foram produzidos diagramas de rankings de abundâncias de espécies para toda a área estudada, e para cada Módulo individualmente.

A partir da lista de espécies encontradas na AID do Empreendimento, foram procuradas eventuais inclusões em listas de espécies ameaçadas de extinção no Brasil de acordo com MMA (2003) e no estado do Pará conforme Resolução COEMA nº54, de 24 de outubro de 2007 (SEMA, 2007). A classificação taxonômica seguiu o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2008).

Resultados

A avifauna registrada na presente campanha se mostrou bastante rica, sendo composta de 332 espécies distribuídas em 326 gêneros, 56 famílias e 21 ordens de aves (**Tabela 3.6.4.4.1.q, Figura 3.6.4.4.1.v**). Tal representatividade é considerável, uma vez que corresponde a nada menos que 60% das famílias e 77% das ordens encontradas no território nacional (CBRO, 2008).

As regiões amostradas nesse estudo são pertencentes a uma importante área de endemismo para aves, o Centro Pará. Delimitado pelos rios Tapajós e Tocantins, esta área conta com 20 táxons endêmicos (CRACRAFT, 1985), dos quais sete foram registrados na presente campanha: o aracuçã-pequeno (*Ortalis motmot*); a tiriba-pérola (*Pyrrhura lepida*); mãe-de-taoca-de-cara-braca (*Rhegmatorhina gymnops*); choquinha-de-olho-branco (*Epinecrophylla leucophthalma*); bico-chato-grande (*Rhynchocyclus olivaceus*); maria-sebinha (*Hemitriccus minor*) e o uirapuru-vermelho (*Pipra aureola*).

Tabela 3.6.4.4.1.q
Lista das espécies de aves registradas no levantamento de campo na AID do empreendimento

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem		
					Transecto	Ponto	Rede Observações esporádicas
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	1	X		
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	anhuma	1		X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto				X
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura spinicaudus</i>	andorinhão-de-sobre-branco	1	X		
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-tesourinha				X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-verde	1	X		
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	esmeralda-de-cauda-azul	1			X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	1			X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis aethopyga</i>	rabo-brando-de-garganta-escura				X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis bourcieri</i>	rabo-branco-de-bico-reto	1			X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	9	X	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis rupurumii</i>	rabo-branco-do-rupununi	3	X	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	3	X	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania cf. furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	1			X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	4	X		X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Threnetes leucurus</i>	balança-rabo-de-garganta-preta				X
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	bacurau-de-rabo-maculado	2	X		X
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana				X

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem		
					Transecto	Ponto	Rede Observações esporádicas
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	5	X	X	X
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	1	X		
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	bacurau-de-cauda-barrada	8	X	X	X
Capromulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius aethereus</i>	mãe-da-lua-parda	1	X		
Capromulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	mãe-da-lua-gigante	1	X		
Capromulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	2	X		
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha				X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela				X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata				X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta				X
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira				X
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão				X
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero				X
Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar				X
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	maçarico pintado				X
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela				X
Charadriiformes	Sternidae	<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande				X
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	1	X		
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	3	X	X	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira				X
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	socoí-amarelo				X
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real				X

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador					X
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi-escuro					X
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca					X
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró					X
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	3	X		X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1			X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	1			X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	pariri					X
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemeadeira	13	X	X	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	2	X		X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	4	X	X		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	12	X	X		
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	7	X	X		
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	martin-pescador-anão	1			X	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martin-pescador-verde	2	X			
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martin-pescador-pequeno					X
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martin-pescador-grande	1	X			
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	9	X	X	X	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzina minuta</i>	chincão-pequenos					X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	3	X	X	X	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	anu-coroa	2	X	X		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino					X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Glaucidium hardyi</i>	caburé-da-amazônia	3	X		X	

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	2	X	X		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya melanogaster</i>	chincoã-de-bico-vermelho					X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci / sem-fim					X
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter superciliosus</i>	gavião-miudinho					X
Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura					X
Falconiformes	Accipitridae	<i>Helicolestes hamatus</i>	gavião-do-igapó					X
Falconiformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-cabloco					X
Falconiformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	4	X	X	X	
Falconiformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	gavião-preto					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpotheres cachinnans</i>	acauã					X
Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	gralhão / canção-grande	6	X			
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur mintoni</i>	falcão-críptico	2		X	X	
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	1		X		
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	3	X	X		
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro / pinhé	2	X	X		
Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	1	X			
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco capensis</i>	rapazinho-de-colar	1			X	

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco tamatia</i>	rapazinho-carijó					X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho					X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem	4	X		X	
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca	1	X			
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	3	X	X		
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula ruficapilla</i>	freirinha-de-coroa-castanha					X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	macuru					X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado					X
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanicollis</i>	ariramba-da-mata					X
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamerops aureus</i>	jacamaraçu	2	X			
Galliformes	Cracidae	<i>Aburria kujubi</i>	cujubi					X
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	1	X			
Galliformes	Cracidae	<i>Pauxi tuberosa</i>	mutum-cavalo					X
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope pileata</i>	jacupiranga	4	X			
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	2	X			
Gruiformes	Psophiidae	<i>Psophia viridis</i>	jacamim-de-costas-verdes	1	X			
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia cyanooides</i>	azulão-da-amazônia	2			X	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá	3	X			
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnados	13	X	X	X	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	3	X		X	
Passeriformes	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica					X
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga aurita</i>	chupa-dente-de-cinta	1			X	
Passeriformes	Cotingidae	<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza					X

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió / seringueiro	13	X	X		
Passeriformes	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	anambé-uma					X
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	4			X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-de-taoca	4	X		X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado					X
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu	9	X	X	X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-cunha	19	X		X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>	arapaçu-de-listras-brancas					X
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1	X			
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes carajaensis</i>	arapaçu	1	X			
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	arapaçu-elegante	2	X	X		
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	7	X	X	X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus spixii</i>	arapaçu-de-spix	3	X		X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo	1			X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-verd	5		X	X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia	1			X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia	2	X		X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	1			X	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila americana</i>	coleiro-do-norte					X
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió					X
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano					X
Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	2			X	
Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza nobilis</i>	tovaca-estriada					X

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem		
					Transecto	Ponto	Rede Observações esporádicas
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	pinto-da-mata-de-cara-preta	2		X	X
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	pinto-da-mata-coroado	1	X		
Passeriformes	Fringilidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	1	X		
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus paraensis</i>	barranqueiro-do-pará	4	X		X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus rufipileatus</i>	barranqueiro-de-coroa-castanha	1			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	2	X		X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca muelleri</i>	joão-escamoso	2			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius minor</i>	joãozinho	3			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo				X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor pyrrhodes</i>	limpa-folha-vermelho	2			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-puí				X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho	2			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops cf. minutus</i>	bico-virado-miúdo	2			X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	1		X	
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria varia</i>	tovacuçu-malhado	1		X	
Passeriformes	Grallariidae	<i>Hylopezus macularius</i>	toron-carijó	1	X		
Passeriformes	Grallariidae	<i>Myrmothera campanisona</i>	tocava-patinho	11	X	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando				X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande				X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	andorinha-azul				X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo				X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora				X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio				X

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	xexéu					X
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta					X
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande					X
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu					X
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde	13	X	X		
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella militaris</i>	polícia-inglesa-do-norte					X
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul					X
Passeriformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã					X
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	1	X			
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-falso	9	X	X	X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Heterocercus linteatus</i>	coroa-de-fogo	3		X	X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Lepidothrix iris</i>	cabeça-de-prata	5			X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	2			X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra aureola</i>	uirapuru-vermelho	4			X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	14	X	X	X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra sp.</i>		3			X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	supi	9	X	X		
Passeriformes	Pipridae	<i>Xenopipo atronitens</i>	pretinho	1	X			
Passeriformes	Poliophtilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	balança-rabo-de-bico-longo	9	X	X	X	
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	vira-folha-de-peito-vermelho	1			X	
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus rufigularis</i>	vira-folha-de-bico-curto	3		X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocua	10	X	X		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado	6	X	X		

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dichrozona cincta</i>	tovaquinha	1		X		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla cf. ornata</i>	choquinha-ornata	1			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco	4	X		X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla ornata</i>	choquinha-ornata	1			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorinho-de-asa-vermelha					X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta	2		X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis striata</i>	choquinha	11	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	solta-asa					X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Microrhopias quixensis</i>	papa-formigas-de-bando	1	X			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza cf. hemimelaena</i>	formigueiro-de-cauda-castanha	1			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza hemimelaena</i>	formigueiro-de-cauda-castanha	1		X		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	formigueiro-de-cara-preta	10	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	18	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda	4		X		
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula cf. longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida	2			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula hauxwelli</i>	choquinha-de-garganta-clara	5	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida	3	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	mãe-de-taoca	7		X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	choca-cantadora	1	X			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	choca-cantadora	2	X			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leuconota</i>	olho-de-fogo-selado	4	X		X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina gymnops</i>	mãe-de-taoca-de-cara-branca	2			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'-água	6	X	X		

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé	2	X			
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	3	X		X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá	5			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa	3	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus cf. schistaceus</i>	choca-de-olho-vermelho	1			X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza	10	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	choca-de-olho-vermelho	20	X	X	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Willisornis poecilinotus</i>	choca-de-asa-vermelha	14	X		X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	1			X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	2			X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-do-papo-preto	1	X			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto					X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	4	X		X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo	1	X			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	tiê-galo	2	X			
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	1		X		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando	2	X		X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	sanhaço-da-amazônia	1			X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro					X
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	2			X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	1	X			
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus sp.</i>	caneleiro	1			X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	2			X	

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto					X
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	anambé-branco-de-mascára-negra	1	X			
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	7	X	X	X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cyphorhinus arada</i>	uirapuru-verdadeiro	2	X		X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim					X
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	uirapuru-veado	2	X		X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia	19	X	X	X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-paivo					X
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	curruirá-de-casa					X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-colera					X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata					X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-de-cabeça-cinza					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	noivinha	2			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila bolivianus</i>	bate-pára	5	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-sairá-amarelo	4	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	3	X			
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	20	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus minor</i>	maria-cebinha					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus zosterops</i>	maria-de-olho-branco					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bentivi-pirata	2	X			

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus galeatus</i>	caga-sebino-de-penacho					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	bentevi-de-bico-chato					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes macconnelli</i>	abre-asa-da-mata	1	X			
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asas	14			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	5	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bentevi-rajado	1			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis gaimardii</i>	filipe					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	1			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myrmornis torquata</i>	pinto-do-mato-carijó	2			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	maria-leque	3			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	3	X		X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bic-chato-grande	2			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia	2	X		X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga hypoleuca</i>	alegrinho-do-rio	1			X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado	7	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	8	X	X	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	suriri	5	X			
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca					X

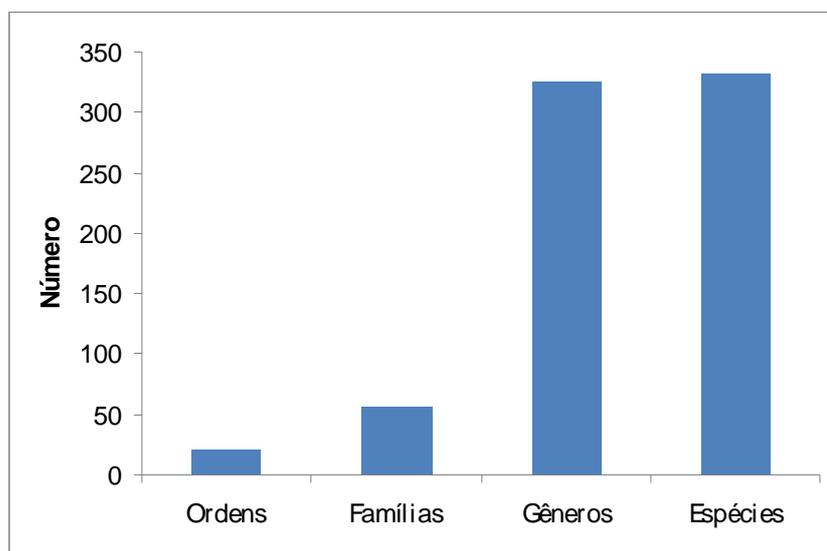
Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri					X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha					X
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari					X
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	vite-vite-uirapuru					X
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara-norte-americano	1	X			
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireolanius leucotis</i>	assobiador-do-castanhal	5	X	X		
Pelecaniformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga					X
Pelecaniformes	Phalacrocoridae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá					X
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	1			X	
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha	2	X	X		
Piciformes	Picidae	<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate	1	X			
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo					X
Piciformes	Picidae	<i>Celeus undatus</i>	pica-pau	1		X		
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	pica-pau-de-peito-pontilhado	1			X	
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca					X
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	benedito-de-testa-vermelha					X
Piciformes	Picidae	<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador					X
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	1			X	
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis affinis</i>	pica-pauzinho-avermelhado	1	X			
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	1	X			
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucano-toco					X
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-grande-de-papo-grande	18	X	X		
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	5	X	X		

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Transecto	Ponto	Rede	Observações esporádicas
Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera gouldii</i>	saripoca-de-gould	1	X			
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	curica	4	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	cavacué					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	3	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona festiva</i>	papa-cacau	6	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande	6	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	arara-canga	6	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	maracanã-guaçu	2	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chrysoptera</i>	tuipara-de-asa-laranja					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	tuipara-estrelinha	8	X	X	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris versicolurus</i>	periquito-de-asa-branca					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Deropterus accipitrinus</i>	anacã	2	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus passerinus</i>	tuim-santo					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Graydidascalus brachyurus</i>	curica-verde	2	X			
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Guarouba guarouba</i>	ararajuba					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilata</i>	maracanã-de-cara-amarela					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionites leucogaster</i>	marianinha					X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus fuscus</i>	maitaca-roxa	1	X			
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-azul	5	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura amazonum</i>	Tiriba	4	X	X		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura lepida</i>	Tiriba	1	X			

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem		
					Transecto	Ponto	Rede Observações esporádicas
Strigiformes	Strigidae	<i>Lophotrix cristata</i>	coruja-de-crista				X
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	1		X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops sp.</i>	corujinha	1			X
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	corujinha-orelhuda	2			X
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	3	X		X
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	2	X		X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	inhambu-preto	2	X		
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	tururim				X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus strigulosus</i>	inhambu-relógio	1		X	
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus guttatus</i>	inhambu-galinha	5	X	X	
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha	1	X		
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha	2	X		
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>	azulona	3		X	
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	sucuruá-de-barriga-vermelha	2	X	X	
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta	6	X	X	
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon rufus</i>	sucuruá-de-barriga-amarela	1	X		
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	8	X	X	

Figura 3.6.4.4.1.v

Riqueza taxonômica de aves encontrada na AID do Empreendimento, conforme dados do levantamento de campo combinando todas as Parcelas e Módulos de Amostragem



A seguir são apresentadas as características das famílias registradas no levantamento de aves:

Os Tinamídeos, família que inclui os macucos, inhambus, perdizes e codornas é um dos grupos mais sensíveis às alterações antrópicas. Estão entre as mais importantes aves cinegéticas brasileiras e de fato suas populações são muito mais afetadas pela pressão da caça do que pela perda de habitat, uma vez que seu consumo é muito apreciado pelas populações tradicionais. Nas áreas florestais dos Módulos D e C foram amostradas a azulona (*Tinamus tao*) e o inhambu-de-cabeça-vermelha (*Tinamus major*) que, junto do inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*), são os maiores representantes desta família na Amazônia brasileira e tiveram sua presença detectada auditivamente. Ainda neste grupo de aves terrícolas identificamos em diferentes oportunidades nas bordas das matas o inhambu-preto (*Crypturellus cinereus*) e o tururim (*Crypturellus soui*), além do inhambu-relógio (*Crypturellus strigulosus*) sendo o último encontrado vocalizando apenas no interior das florestas do módulo C. Por se tratarem de espécies de relativa dificuldade de visualização, todos os registros foram documentados na forma de gravação das vocalizações.

Nas paisagens abertas percorridas ao longo da campanha, em certos ambientes alagados com alguns componentes da ordem dos Anseriformes foram registrados representantes que incluem além dos patos, marrecas e cisnes, o tachã e a anhuma. Esta última (*Anhima cornuta*), espécie típica das áreas alagadas do Brasil, especialmente da Amazônia, foi registrada por nós em duas localidades, umas delas na ilha de Jurupari, Parcela A (1 indivíduo fotografado) e a outra na várzea do rio Xingu, acesso para a trilha do Módulo B, onde sua presença era bastante comum (Ver Registro Fotográfico).

Quanto aos anatídeos, apenas o pato-do-mato (*Cairina moschata*) foi fotografado, em frente a um banco de areia do rio Amazonas na Ilha de Jurupari, Parcela A. Vale lembrar que essas espécies também são muito visadas por caçadores, além de consistirem como importante fonte de proteína para algumas comunidades tradicionais.

Outro grupo bastante sensível às pressões antrópicas é das grandes aves terrícolas pertencentes à família dos cracídeos (aracuãs, jacus e mutuns). Grupos de aracuã-pequeno (*Ortalis motmot*), além da jacupiranga (*Penelope pileata*), jacupemba (*Penelope superciliaris*) e kujubi (*Aburria kujubi*) foram registrados pela equipe. Entre as espécies terrícolas, foi possível registrar e documentar a presença do mutum-cavalo (*Pauxi tuberosa*). Essa relativamente grande diversidade de espécies de cracídeos pode indicar que a caça na região é reduzida e que as matas estudadas apresentam ainda um bom estado de conservação. A presença de cracídeos deve ser objeto de monitoramento constante, dada a sua importância no processo de regeneração das florestas.

No tocante às aves aquáticas de médio e grande porte, registrou-se os Pelecaniformes biguás e biguatingas; da família dos Ardeídeos, que incluem as garças e os socós, destacam-se o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*), a garça-real (*Pilherodius pileatus*) e o socó-vermelho (*Ixobrychus exilis*), espécies que apesar dos hábitos aquáticos demandam um ambiente cercado de mata, onde buscarem refúgio. O último foi registrado por dois encontros no igarapé Jaracari, utilizado como acesso às trilhas do Módulo B. Pertencente à família Threskiornithidae (guarás e curicacas) foram registrados o coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*) e a curicaca (*Theristicus caudatus*) associados a rios com a borda florestada. Merece destaque ainda o registro da cabeça-seca (*Mycteria americana*) nos Módulos A e B. Quase todas essas aves são amplamente distribuídas, não sendo sobre elas exercida grande pressão antrópica.

No grupo dos Cathartiformes (urubus), constatou-se a presença de todas as espécies do gênero *Cathartes* (três ao todo) além do urubu-preto (*Coragyps atratus*). Entre eles é importante atentar para a presença do urubu-da-mata (*Cathartes melambrotos*), típico da floresta amazônica.

De elevada importância ecológica é o grupo a que pertencem às aves de rapina, os falconiformes (águias, gaviões e falcões). A presença dessas espécies de topo da cadeia alimentar é um grande fator determinante da qualidade ambiental de uma região. Principalmente nos Módulos B e C diversos representantes deste grupo foram encontrados, incluindo espécies mais interessantes como o gavião-de-cauda-curta (*Buteo brachyurus*) e o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*). Nas áreas alagadas trabalhadas dos Módulos A e C, visualizou-se a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), migrante da América do Norte que veraneia em nosso continente, e o gavião-do-igarapé (*Helicolestes hamatus*).

Aproveitando-se de áreas abertas também nos Módulos A e C, alguns indivíduos como o gavião-belo (*Busarellus nigricollis*) foram registrados, além do gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*), regularmente vistos pousado no topo de árvores de borda. Quanto aos Falconídeos é digno mencionar a presença de bandos do gralhão (*Ibycter*

americanus), além do acauã (*Herpetotheres cachinnans*), que assim como outros do grupo têm predileção por caçar serpentes, apresentando assim importante função ecológica em manter a população de ofídios sob controle. No interior das matas foram registradas as vocalizações dos florestais falcão-caburé (*Micrastur ruficollis*), falcão-relógio (*Micrastur semitorquatus*), além da captura em rede de neblina do falcão-críptico (*Micrastur mintoni*).

Com relação aos Gruiformes (saracuras e frangos-d'água), deve ser destacada a presença do jacamim-de-costas-verdes (*Psophia viridis*), registrado no Módulo C. Esta é uma espécie associada principalmente às florestas de terra firme, e sofre com a caça em toda a sua área de distribuição. Entre os Charadriiformes, que inclui as batuíras e maçaricos, foram registradas diversas espécies nos ambientes alagados. Entre eles foram registrados alguns indivíduos da batuíra-de-esporão (*Vanellus cayanus*), do maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*) e do maçarico-pintado (*Actitis macularius*). Estas duas últimas espécies são migratórias da América do Norte e podem ser encontradas em grande quantidade nos meses mais quentes nos ambientes próprios.

Pertencentes à família dos Columbídeos (pombas, rolinhas e juritis) destaca-se a presença da espécies florestais como a pomba-trocal (*Patagioenas speciosa*), a pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*), a pomba-botafogo (*Patagioenas subvinacea*), além das juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*) da juriti-gemeadeira (*Leptotila rufaxilla*) e da pariri (*Geotrygon montana*). Entre as espécies de área aberta, destaca-se a rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*), e as abundantes rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*) e pomba-galega (*Patagioenas cayennensis*) que foram capturadas nas redes de neblina.

Os Psitacídeos (araras, papagaios e periquitos) são de grande importância, visto que, além de serem sensíveis à destruição do habitat nativo, são muito visados pelo comércio ilegal de aves silvestres, sendo esta sua principal causa de ameaça. A grande diversidade registrada dessa família demonstra o bom estado de conservação da região. Foram registradas 22 espécies, o que fez dessa família a melhor representada entre as aves não-passeriformes. Nas margens do rio Xingu, próximo ao Módulo C, foram visualizados um bando de 7 a 9 indivíduos de ararajuba (*Guarouba guarouba*), espécie ameaçada em todos os níveis aqui analisados. Foram ainda registrados no mesmo módulo um número considerável da pouco conhecida e endêmica tiriba-pérola (*Pyrrhura lepida*), espécie relacionada à ambientes florestais amazônicos. Ainda é digno de destaque o registro documentado, nas extensas áreas de mata, do interessante anacã (*Deroptyus accipitrinus*), embora em número limitado de indivíduos.

Em relação aos Cuculídeos (papa-lagartas, anús etc.), não foram registradas nenhuma das espécies consideradas incomuns ou raras, como é o caso do jacu-estalo-escamoso (*Neomorphus squamiger*). Entre elas o registro mais interessante foi a chincoã-de-bico-vermelho (*Piaya melanogaster*), que habita a borda florestal. A alma-de-gato (*Piaya cayana*) cuja distribuição é bem mais ampla foi comumente registrada, além dos sacis (*Tapera naevia*) e dos encontros com bandos dos sinantrópicos de anu-preto (*Crotophaga ani*) e anu-branco (*Guira guira*).

No tocante às aves de hábitos noturnos, foram encontradas algumas espécies das três principais famílias representantes deste nicho. Entre os Strigídeos (corujas e caburés) registrou-se por vocalização a coruja-de-crista (*Lophostrix cristata*), que atendeu ao *play-back*, e a caburé-da-amazônia (*Glaucidium hardyi*). Essa última foi capturada e coletada juntamente com a corujinha-relógio (*Megascops usta*), típicas da região. De distribuição mais ampla, embora tipicamente florestais, foram também documentados os registros de murucutu (*Pulsatrix perspicillata*), e coruja-do-mato (*Strix virgata*).

Da críptica família dos Nictibídeos (mães-da-lua e urutaus), foram detectadas ainda antes do amanhecer, a mais comum mãe-da-lua (*Nyctibius griseus*), e a mãe-da-lua-parda (*Nyctibius aethereus*), registrada apenas no Módulo C. Já os Caprimulgídeos (tujus, bacuraus e curiangos), foram registrados ao amanhecer e ao final da tarde o bacurau-de-cauda-barrada (*Nyctiprogne leucopyga*), o bacurau-ocelado (*Nyctiphrynus ocellatus*) e o acurana (*Hydropsalis climacocerca*), além do bacurau (*Nyctidromus albicollis*), certamente a espécie mais comum do grupo no Brasil.

A Ordem dos Apodiformes inclui tanto a família dos Apodídeos (andorinhões e taperuçus) quanto a família dos Troquilídeos (rabos-brancos e beija-flores). Os primeiros foram notados principalmente o andorinhão-de-sobre-branco (*Chaetura spinicaudus*) e o andorinhão-de-rabo-curto (*Chaetura brachyura*), ambos bem comuns na região amazônica. Constatou-se também a presença, nos ambientes abertos e alguns buritizais, da tesourinha (*Tachornis squamata*).

Em relação aos beija-flores é importante ressaltar a presença de *Phaethornis aethopyga*, espécie que está sendo revalidada e que o registro feito na área marca o seu limite leste de distribuição. Além disso, a presença de *Threnetes leucurus*, ameaçado no Estado do Pará.

Nas áreas trabalhadas, os Trogonídeos (surucuás), sempre sensíveis à perturbação do habitat florestal, foram representados, além dos endemismos amazônicos surucuá-pequeno (*Trogon violaceus*) e surucuá-de-cauda-preta (*Trogon melanurus*), também pelos mais largamente distribuídos surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*) e surucuá-de-barriga-amarela (*Trogon rufus*). No grupo dos Coraciiformes foram observados 4 das 5 espécies brasileiras de Alcedinídeos (martins-pescadores). Merece destaque o martinho (*Chloroceryle aenea*), encontrado somente na Parcela A. Dos Momotídeos (udu e juruvás), foi registrado apenas o udu-de-coroa-azul (*Momotus momota*), que é a única espécie ocorrente neste setor da Amazônia, e que foi encontrado vocalizando ao amanhecer no dossel da mata em toda a área trabalhada abaixo do rio Amazonas.

Outro grupo bastante interessante, os Galbuliformes (arirambas, joões-bobos, chora-chuvas, etc.) são representados na Amazônia por uma gama variada de espécies, visto que são aves típicas de extensas matas pouco ou nada perturbadas. No interior da floresta, registrou-se por vocalização a ariramba-da-mata (*Galbula cyanicollis*) e o grande jacamaruçu (*Jacamerops aureus*) que também pode ser visualizado. Aves de índole mais curiosa são os Buconídeos, entre os quais os mais comuns eram as chora-chuva-de-cara-branca (*Monasa morphoeus*) e a chora-chuva-preta (*Monasa nigrifrons*).

Entre os registros mais interessantes dessa família, estão o macuru-de-pescoço-branco (*Notharchus hyperrynchus*), o rapazinho-carijó (*Bucco tamatia*), o rapazinho-de-colar (*Bucco capensis*), e a freirinha-de-coroa-castanha (*Nonnula ruficapilla*), espécies mais dependentes de mata preservada. Devido a sua relativa passividade diante da presença humana, os Buconídeos tornam-se alvos fáceis de caçadores ou mesmo crianças com atiradeiras, o que os torna um tanto sensíveis à pressão antrópica.

Também bastante vitimados pelo comércio ilegal de animais silvestres são os Ranfastídeos (tucanos e araçaris); porém na região estudada, essas aves encontram ainda populações importantes conforme verificado no campo. Ao se aproximar das áreas de mata é possível se escutar com regularidade a vocalização peculiar do tucano-grande-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*), voz característica da Amazônia. Muito freqüentemente encontrado é também o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), este mais amplamente distribuído pelo Brasil, além de bandos numerosos do araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*). Merece destaque o registro da saripoca-de-gouldi (*Selenidera gouldii*), registro exclusivo do Módulo D. Além dos representantes de mata, na ilha de de Jurupari, foi registrado o tucanuçu (*Ramphastus toco*), espécie típica das áreas abertas.

Os Picídeos (pica-paus) também desempenham um papel muito importante na manutenção do equilíbrio ecológico dos ambientes florestados. Suas tocas abertas nos troncos das árvores velhas ou mortas são aproveitadas por diversas espécies de aves, principalmente Psitacídeos e Ranfastídeos para nidificação. No levantamento foram registrados nas bordas de mata o benedito-de-testa-vermelha (*Melanerpes cruentatus*) e o pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*). Outras espécies interessantes foram o picapauzinho-avermelhado (*Veniliornis affinis*), o pica-pau-barrado (*Celeus undatus*) cuja vocalização foi gravada, o pica-pau-chocolate (*Celeus elegans*) que foi fotografado, e o pica-pau-anão-barrado (*Picumnus cirratus*).

Dentre os Passeriformes, foram registradas 29 espécies de Tamnofilídeos (chocas, chorozinhos e formigueiros), aves territorialistas e que geralmente são bastante sensíveis à perturbação do seu habitat, que inclui a mata primária. Associada a igarapés, realizou-se um registro documentado da choca-d'água (*Sakesphorus luctuosus*), além da choca-lisa (*Thamnophilus aethiops*) e mãe-de-taoca (*Phlegopsis nigromaculata*), a mão-de-taoca-de-cara-branca (*Rhegmatorhina gymnops*) e a choquinha-de-olho-branco (*Epinecrophylla leucophthalma*), que são alguns dos endemismos da região. Observado regularmente no interior das florestas como espécie nuclear de bandos mistos, o ipecuá (*Thamnomanes caesius*) encontra ainda na Amazônia suas populações mais significativas. Também é bastante comum ouvir a vocalização do chororó-pocuá (*Cercomacra cinerascens*) e do chororó-didi (*Cercomacra laeta*) ao se caminhar pelas trilhas dentro da mata. A papa-taoca (*Pyriglena leuconota*) merece destaque devido à sua importância para coesão dos bandos mistos. Outras presenças também interessantes foram o solta-asa (*Hypocnemoides maculicauda*), registro exclusivo na Parcela A e o rendadinho (*Hylophylax poecilinotus*), freqüente em toda a área amostrada.

Foram capturados e registrados fotograficamente nas florestas, o chupa-dente-de-cinta (*Conopophaga aurita*) pertencente à família Conopophagidae, e também a galinha-do-mato (*Formicarius colma*), o amazônico pinto-do-mato-de-cara-preta (*Formicarius analis*) e a pouco conhecida tovaca-estriada (*Chamaeza nobilis*) pertencentes aos Formicariidae. Representando os também aparentados, gralarídeos, foram registrados por meio de gravações, a presença da tovacaçu (*Grallaria varia*), toram-carijó (*Hylopezus macularius*) e a tovaca-patinho (*Myrmothera campanisona*).

Os sclerurídeos foram representados por duas espécies, o vira-folha-de-peito-vermelho (*Sclerurus mexicanus*) e o vira-folha-de-bico-curto (*Sclerurus rufigularis*). A maioria das espécies de Dendrocolaptídeos (arapaçus) registrados na amostragem é típica do interior da floresta, com exceção do arapaçu-de-bico-branco (*Xiphorhynchus picus*), e do arapaçu-de-listras-brancas (*Lepidocolaptes albolineatus*) que também é encontrado na borda da mata e eventualmente em ambientes antropizados. Observou-se na região o arapaçu-pardo (*Dendrocincla fuliginosa*), o arapaçu-de-bico-de-cunha (*Glyphorhynchus spirurus*), além dos ameaçados arapaçu-da-taoca (*Dendrocincla merula*) e arapaçu-barrado (*Dendrocolaptes certhia*), restritos às áreas florestais amostradas. Merece especial destaque o tipicamente amazônico arapaçu-de-bico-comprido (*Nasica longirostris*) registrado por um único encontro na área florestal do Módulo B.

Na Amazônia, ao contrário da Mata Atlântica, existe uma variedade menor de gêneros de Furnarídeos (limpa-folhas, barranqueiros, etc.). Apesar disso, foram registradas 9 espécies, das quais destacamos o João-teneném-castanho (*Synallaxis rutilans*), o curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*) - este ligado à vegetação à beira das praias da Parcela A - e também o barranqueiro-de-coroa-castanha (*Automolus rufipileatus*) além do bico-virado-miúdo (*Xenops minutus*) e do limpa-folha-vermelho (*Philydor pyrrhodes*), típicos de floresta.

Considerando que a família com o maior número de espécies no Brasil é a dos Tiranídeos (guaracavas, papa-moscas, bem-te-vis etc.), está foi representada pelo maior número de espécies registradas. Destacam-se as mais interessantes e representativas como a maria-leque (*Onychorhynchus coronatus*) e o vissíá (*Rhytipterna simplex*), encontrados no interior da floresta bem preservada, além do bico-chato-grande (*Rhynchocyclus olivaceus*) que foi capturado no Módulo C.

Ainda merece ser destacado o alegrinho-do-rio (*Serpophaga hypoleuca*), capturado na Parcela A. Ouvi-se regularmente em todas as áreas amostradas a vocalização da maria-te-viu (*Tyrannulus elatus*), do ferreirinho-estriado (*Todirostrum maculatum*) e do bate-para (*Attila bolivianus*). Predominantemente associados às áreas abertas, próximas às áreas antropizadas, eram comuns o bentevizinho-de-asa-ferrugínea (*Myiozetetes cayanensis*), a guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*), além claro do bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), e do suiriri (*Tyrannus melancholicus*).

Bastante sensíveis à perturbação do habitat nativo, os Cotingídeos (anambés, cotingas, etc.) incluem alguns dos mais belos e raros representantes da avifauna brasileira. Por preferirem as copas das árvores altas não toleram muito outro tipo de mata que não seja a floresta primária, tornando-se, portanto escassos em matas secundárias e cada vez

menos encontrados fora da região amazônica. O anambé-uma (*Querula purpurata*), foi registrado apenas em uma das áreas amostradas, o Módulo B, ao passo que o crierio (*Lipaugus vociferans*), foi regulamente ouvido, em especial nas horas mais quentes do dia. Entre os Piprídeos (uirapurus, tangarás, etc.), um dos mais abundantes foi o tio-pica ou uirapuruzinho (*Tyrannetes stolzmanni*), vocalizando constantemente no interior da floresta. Ocupando o sub-bosque da floresta densa foram identificados os endêmicos cabeça-de-prata (*Lepidothrix iris*), e uirauru-vermelho (*Pipra aureola*), além do cabeça-encarnada (*Pipra rubrocapilla*) e do coroa-de-fogo (*Heterocercus linteatus*). Registrou-se também o menos exigente tangará-falso (*Chiroxiphia pareola*) e a rendeira (*Manacus manacus*).

Dos Titirídeos (caneleiros e flautins), os mais interessantes foram o flautim-marron (*Schiffornis turdina*) e a chorona-cinza (*Laniocera hypopyrra*). Foram também registrados, o caneleiro (*Pachyramphus castaneus*) e o caneleiro-preto (*Pachyramphus polychoterus*), nas áreas do módulo A.

Entre os Vireonídeos (juruvieras e vite-vites) e os Coerebídeos (cambacicas) não houve um contingente significativo de espécies registradas, mas merecem ser destacados o vite-vite-uirapuru (*Hylophilus ochraceiceps*) e o assobiador-do-castanhal (*Vireolanius leucotis*), que tiveram seus registros documentados por meio de gravação das vocalizações.

Em relação às andorinhas (Hirundinídeos), além de encontrar a comum andorinha-dorrio (*Tachycineta albiventer*), associada aos grandes rios da região, foram visualizadas algumas concentrações da andorinha-azul (*Progne subis*), visitante da América do Norte em provável ponto de parada de sua rota migratória, além da andorinha-doméstica-grande (*Progne chalybea*) e da andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*), outro migrante do continente norte-americano.

Dentre os Trogloditídeos (corruíras e garrinchões) é interessante ressaltar o registro do uirapuru-verdadeiro (*Cyphorhinus arada*), vocalizando no interior da mata onde era também comum ouvir o garrinchão-pai-avô (*Pheugopedius genibarbis*), o garrinchão-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*) e especialmente o amazônico garrinchão-coraia (*Pheugopedius coraya*). O japacapim (*Donacobius atricapilla*) foi mais registrado associado às áreas alagadas dos Módulos, B, C e D, enquanto que o bico-assoavelado (*Ramphocaenus melanurus*), representante do Polioptilídeos (balança-rabos e bico-assoavelados), era frequentemente ouvido no interior das áreas de matas. Entre os Turdídeos (sabiás), o sabiá-da-mata (*Turdus fumigatus*) foi o registro mais interessante.

Os Traupídeos (saíras, sanhaços e tiês), devido ao seu hábito predominantemente frugívoro, desempenham um papel importante na dispersão de sementes. Além disso, muitas espécies são alvo de traficantes. A saíra-de-bando (*Tangara mexicana*) foi encontrada apenas na Parcela A, enquanto a pouco conhecida pipira-de-bico-vermelho (*Lamprospiza melanoleuca*) foi registrada nas matas dos módulos C e D. Nas bordas das matas registrou-se a pipira-preta (*Tachyphonus rufus*), a pipira-vermelha (*Ramphocelus carbo*) e o sanhaço-da-amazônia (*Thraupis episcopus*) que estão entre os traupídeos mais comuns da região trabalhada.

Os mais vitimados pela captura como aves de gaiola, sem dúvida são os Emberizídeos (caboclinhos, tico-ticos, etc.) e os Cardinalídeos (azulões e trinca-ferros). Um exemplo clássico da primeira família é o curió (*Sporophila angolensis*), que foi registrado várzeas e áreas abertas dos Módulos B e C. Também merecem destaque o registro documentado, por meio de coleta, do cardeal-da-amazônia (*Paroaria gularis*), do canário-do-amazonas (*Sicalis columbiana*), além dos mais comuns baiano (*Sporophila nigricollis*) e tiziu (*Volatinia jacarina*). Em relação aos Cardinalidae, destaca-se a presença do bico-encarnado (*Saltator grossus*) e do tempera-viola (*Saltator maximus*), que foram coletados, além do sabiá-gongá (*Saltator coerulescens*) que teve sua vocalização gravada na Parcela A. Também dependente da mata bem preservada em volta dos igarapés é o azulão-da-amazônia (*Cyanocompsa cyanoides*), que foi capturado nas matas dos Módulos B e C.

Representado os Parulídeos (mariquitas e pula-pulas), foi registrado o pia-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*). Pertencentes a família dos Icterídeos (japús, pássaros-pretos, etc.) foram registrados desde o japu-verde (*Psaracolius viridis*), habitante das extensões de mata primária, até o sinantrópico vira-bosta (*Molothrus bonariensis*). Devem ser citados ainda o xexéu (*Cacicus cela*), a iraúna-grande (*Molothrus oryzivorus*) e a polícia-inglesa-do-norte (*Sturnella militaris*). Como representante único dos Fringilídeos (pintassilgos e gaturamos), registrou-se o fim-fim (*Euphonia chorotica*).

Distribuição das espécies de aves entre os Módulos de Amostragem

Quanto à distribuição das espécies nos Módulos de amostragem, a riqueza de espécies variou entre 65 e 170 espécies, apesar de o esforço de amostragem ter permanecido constante (**Figura 3.6.4.4.1.w, Tabela 3.6.4.4.1.r**). Durante a primeira metade da campanha (entre os dias 05 e 11 de dezembro) foram registradas na Parcela A e no Módulo C respectivamente 109 e 170 espécies, ao passo que na segunda metade (entre os dias 12 e 16 de dezembro) foram registrados nos Módulos B e D respectivamente 65 e 139 espécies.

Figura 3.6.4.1.w
Distribuição da riqueza de espécies de aves entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento

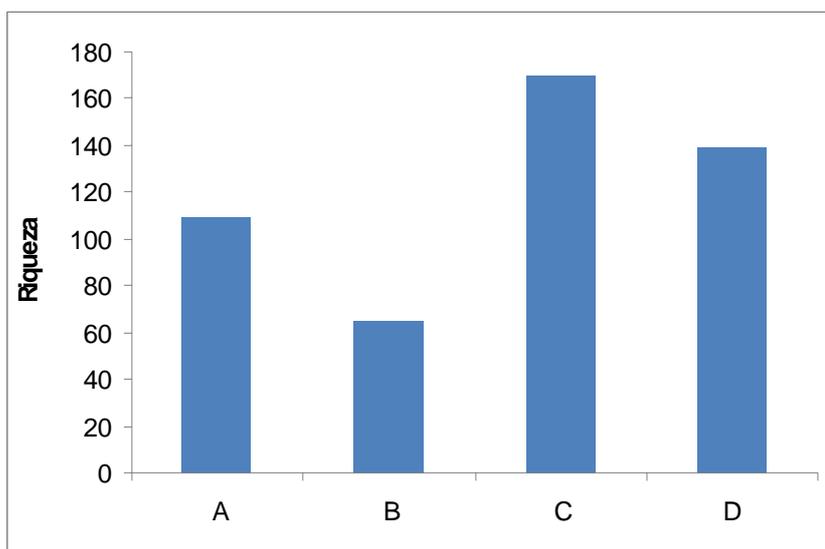
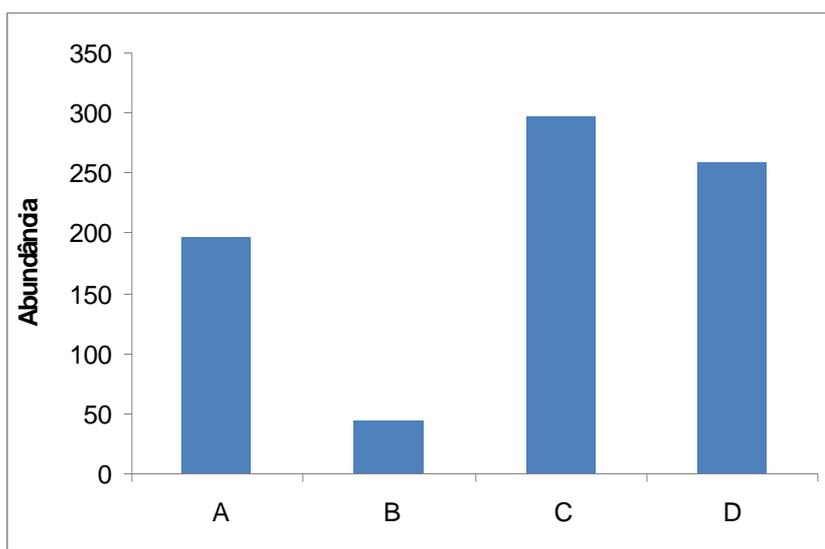


Figura 3.6.4.1.x
Distribuição da abundância de aves entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento*



*Note-se que na estimativa de abundância não são computados os registros ocasionais de avifauna realizados fora do período de amostragem. Por este motivo em determinado Módulo o número de indivíduos registrados pode ser menor que o número de espécies registradas

Tabela 3.6.4.4.1.r
Distribuição das espécies de aves entre os Módulos de Amostragem

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Aburria cujubi</i>				X
<i>Accipiter superciliosus</i>			X	
<i>Actitis macularius</i>	X			
<i>Amazona amazonica</i>			X	X
<i>Amazona autumnalis</i>				X
<i>Amazona farinosa</i>	X			X
<i>Amazona festiva</i>	X			
<i>Ammodramus aurifrons</i>	X			
<i>Anhima cornuta</i>	X			
<i>Anhinga anhinga</i>	X		X	X
<i>Anthracothorax nigricollis</i>			X	
<i>Ara ararauna</i>		X		
<i>Ara chloropterus</i>			X	X
<i>Ara macao</i>			X	X
<i>Ara severus</i>			X	
<i>Aratinga leucophthalma</i>			X	
<i>Ardea alba</i>	X			
<i>Ardea cocoi</i>	X			
<i>Arremon taciturnus</i>				X
<i>Arundinicola leucocephala</i>	X			
<i>Attila bolivianus</i>	X		X	X
<i>Attila cinnamomeus</i>		X	X	
<i>Attila spadiceus</i>			X	X
<i>Automolus paraensis</i>		X		X
<i>Automolus rufipileatus</i>			X	
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	X	X		
<i>Brotogeris sanctithomae</i>	X			
<i>Brotogeris versicolurus</i>	X			
<i>Bubulcus ibis</i>				X
<i>Bucco capensis</i>			X	
<i>Bucco tamatia</i>				X
<i>Busarellus nigricollis</i>	X	X	X	
<i>Buteo brachyurus</i>				X
<i>Buteogallus urubitinga</i>	X		X	
<i>Butorides striata</i>	X		X	
<i>Cacicus cela</i>		X	X	
<i>Cairina moschata</i>	X			
<i>Campephilus melanoleucos</i>		X		
<i>Campephilus rubricollis</i>			X	X
<i>Campephilus rubricollis</i>				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	X			
<i>Cantorchilus leucotis</i>	X			
<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	X			
<i>Caracara plancus</i>	X			X
<i>Cathartes aura</i>	X		X	
<i>Cathartes burrovianus</i>	X		X	

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Cathartes melambrotus</i>			X	
<i>Celeus elegans</i>				X
<i>Celeus flavus</i>		X		
<i>Celeus undatus</i>				X
<i>Cercomacra cinerascens</i>			X	X
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	X			
<i>Chaetura brachyura</i>			X	
<i>Chaetura spinicaudus</i>				X
<i>Chamaeza nobilis</i>			X	
<i>Charadrius collaris</i>			X	
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>			X	X
<i>Chiroxiphia pareola</i>			X	X
<i>Chloroceryle aenea</i>	X			
<i>Chloroceryle amazona</i>	X			
<i>Chloroceryle americana</i>	X		X	
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	X			
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	X		X	
<i>Coccyzina minuta</i>			X	
<i>Coereba flaveola</i>			X	X
<i>Colaptes punctigula</i>	X			
<i>Columbina minuta</i>	X			
<i>Columbina talpacoti</i>	X			
<i>Conirostrum bicolor</i>	X			
<i>Conopophaga aurita</i>				X
<i>Coragyps atratus</i>	X			X
<i>Craniolaema muelleri</i>	X			
<i>Crotophaga ani</i>	X			
<i>Crotophaga major</i>	X			
<i>Crypturellus cinereus</i>			X	X
<i>Crypturellus soui</i>		X	X	X
<i>Crypturellus strigulosus</i>			X	
<i>Cyanoloxia cyanooides</i>		X	X	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>				X
<i>Cymbilaimus lineatus</i>			X	X
<i>Cymbilaimus lineatus</i>				
<i>Cyphorhinus arada</i>		X		X
<i>Daptrius ater</i>		X		
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>			X	
<i>Dendrocincla merula</i>			X	
<i>Dendrocolaptes certhia</i>		X		
<i>Dendroplex picus</i>	X	X		
<i>Derophterus accipitrinus</i>			X	
<i>Dichrozona cincta</i>			X	
<i>Donacobius atricapilla</i>		X	X	X
<i>Dromococcyx pavoninus</i>				X
<i>Dryocopus lineatus</i>		X		
<i>Elaenia flavogaster</i>		X	X	X
<i>Elanoides forficatus</i>				X

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Epinecrophylla cf. ornata</i>			X	
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>				X
<i>Epinecrophylla ornata</i>				X
<i>Euphonia chlorotica</i>	X			
<i>Formicarius analis</i>			X	X
<i>Formicarius colma</i>			X	
<i>Forpus passerinus</i>	X			
<i>Furnarius minor</i>	X			
<i>Galbula cyanicollis</i>				X
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	X			
<i>Geotrygon montana</i>				X
<i>Glaucidium hardyi</i>		X	X	
<i>Glaucis hirsutus</i>			X	
<i>Glyphorynchus spirurus</i>		X	X	X
<i>Grallaria varia</i>			X	
<i>Graydidascalus brachyurus</i>	X			X
<i>Guarouba guarouba</i>			X	
<i>Habia rubica</i>		X		X
<i>Helicolestes hamatus</i>			X	
<i>Hemithraupis guira</i>				X
<i>Hemitriccus minor</i>				X
<i>Hemitriccus zosterops</i>			X	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>		X	X	X
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>			X	
<i>Heterocercus linteatus</i>			X	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	X		X	
<i>Hirundo rustica</i>	X			
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	X			
<i>Hylopezus macularius</i>				X
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>			X	
<i>Hylophylax naevius</i>				X
<i>Hypocnemis striata</i>			X	X
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	X			
<i>Ibycter americanus</i>			X	X
<i>Ixobrychus exilis</i>			X	
<i>Jacamerops aureus</i>			X	
<i>Jacana jacana</i>	X	X	X	X
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>			X	
<i>Laniocera hypopyrra</i>			X	
<i>Lathrotriccus euleri</i>	X			
<i>Legatus leucophaius</i>			X	X
<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>		X		
<i>Lepidothrix iris</i>			X	X
<i>Leptotila rufaxilla</i>	X		X	X
<i>Leptotila verreauxi</i>	X			
<i>Lipaugus vociferans</i>			X	X
<i>Lophostrix cristata</i>			X	X
<i>Lophotriccus galeatus</i>		X		

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Malacoptila rufa</i>			X	X
<i>Manacus manacus</i>		X		
<i>Megaceryle torquata</i>	X			
<i>Megarynchus pitangua</i>		X	X	X
<i>Megascops choliba</i>				X
<i>Megascops sp.</i>		X		
<i>Megascops watsonii</i>		X		
<i>Melanerpes cruentatus</i>			X	
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>		X		
<i>Micrastur mintoni</i>		X	X	
<i>Micrastur ruficollis</i>			X	
<i>Micrastur semitorquatus</i>			X	X
<i>Microcerculus marginatus</i>			X	X
<i>Microrhopias quixensis</i>				X
<i>Milvago chimachima</i>	X			
<i>Mionectes macconnelli</i>			X	
<i>Mionectes oleagineus</i>		X	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>		X		X
<i>Molothrus oryzivorus</i>	X		X	
<i>Momotus momota</i>		X	X	X
<i>Monasa morphoeus</i>			X	
<i>Monasa nigrifrons</i>			X	X
<i>Mycteria americana</i>	X	X		
<i>Myiarchus ferox</i>	X			
<i>Myiarchus tuberculifer</i>				
<i>Myiodynastes maculatus</i>	X			
<i>Myiopagis gaimardii</i>		X	X	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	X			
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	X	X	X	X
<i>Myrmeciza cf. hemimelaena</i>			X	
<i>Myrmoborus myotherinus</i>			X	X
<i>Myrmornis torquata</i>				X
<i>Myrmothera campanisona</i>			X	X
<i>Myrmotherula axillaris</i>		X	X	X
<i>Myrmotherula brachyura</i>			X	X
<i>Myrmotherula hauxwelli</i>			X	X
<i>Myrmotherula longipennis</i>			X	
<i>Nasica longirostris</i>		X		
<i>Nemosia pileata</i>	X			
<i>Nonnula ruficapilla</i>			X	
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>				X
<i>Notharchus tectus</i>			X	
<i>Nyctibius aethereus</i>			X	
<i>Nyctibius grandis</i>	X			
<i>Nyctibius griseus</i>				X
<i>Nyctidromus albicollis</i>	X		X	
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>				X
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	X			

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Onychorhynchus coronatus</i>		X	X	X
<i>Ortalis motmot</i>			X	
<i>Orthopsittaca manilata</i>		X	X	
<i>Pachyramphus castaneus</i>	X			
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	X			
<i>Pachyramphus sp.</i>	X			
<i>Pandion haliaetus</i>	X			
<i>Paroaria gularis</i>	X			
<i>Patagioenas cayennensis</i>	X			
<i>Patagioenas plumbea</i>			X	X
<i>Patagioenas speciosa</i>				X
<i>Patagioenas subvinacea</i>			X	X
<i>Pauxi tuberosa</i>			X	X
<i>Penelope pileata</i>			X	X
<i>Penelope superciliaris</i>			X	
<i>Phaeomyias murina</i>	X			
<i>Phaethornis aethopyga</i>				X
<i>Phaethornis bourcieri</i>			X	
<i>Phaethornis ruber</i>			X	X
<i>Phaethornis rupurumii</i>	X			
<i>Phaethornis superciliosus</i>			X	
<i>Phaetusa simplex</i>	X		X	X
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X	X		X
<i>Pheugopedius coraya</i>			X	X
<i>Pheugopedius genibarbis</i>		X	X	
<i>Philohydor lictor</i>			X	
<i>Philydor pyrrhodes</i>		X		
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>			X	X
<i>Piaya cayana</i>	X			X
<i>Piaya melanogaster</i>				X
<i>Piculus flavigula</i>			X	X
<i>Picumnus cirratus</i>	X			
<i>Pilherodius pileatus</i>	X			X
<i>Pionites leucogaster</i>			X	
<i>Pionus fuscus</i>				X
<i>Pionus menstruus</i>			X	X
<i>Pipra aureola</i>	X			
<i>Pipra rubrocapilla</i>		X	X	X
<i>Pipra sp.</i>		X	X	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X			
<i>Progne chalybea</i>	X		X	X
<i>Progne subis</i>	X			
<i>Progne tapera</i>	X		X	
<i>Psarocolius decumanus</i>	X		X	X
<i>Psarocolius viridis</i>			X	X
<i>Psophia viridis</i>			X	
<i>Pteroglossus aracari</i>			X	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>		X	X	

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Pygoptila stellaris</i>				X
<i>Pyriglena leuconota</i>			X	X
<i>Pyrrhura amazonum</i>			X	X
<i>Pyrrhura lepida</i>			X	
<i>Querula purpurata</i>		X		
<i>Ramphastos toco</i>	X			
<i>Ramphastos tucanus</i>			X	X
<i>Ramphastos vitellinus</i>			X	X
<i>Ramphocaenus melanurus</i>			X	X
<i>Ramphocelus carbo</i>	X		X	
<i>Rhegmatorhina gymnops</i>			X	X
<i>Rhynchoicyclus olivaceus</i>			X	
<i>Rhytipterna simplex</i>				X
<i>Rupornis magnirostris</i>	X			
<i>Rynchops niger</i>			X	
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	X			
<i>Saltator coerulescens</i>	X			
<i>Saltator grossus</i>	X		X	X
<i>Saltator maximus</i>			X	
<i>Schiffornis turdina</i>			X	X
<i>Sclateria naevia</i>			X	X
<i>Sclerurus mexicanus</i>		X		
<i>Sclerurus rufigularis</i>				X
<i>Selenidera gouldii</i>				X
<i>Serpophaga hypoleuca</i>	X			
<i>Sicalis columbiana</i>	X			
<i>Sirystes sibilator</i>		X		
<i>Sittasomus griseicapillus</i>			X	
<i>Spizaetus tyrannus</i>		X		X
<i>Sporophila americana</i>		X		
<i>Sporophila angolensis</i>		X	X	
<i>Sporophila nigricollis</i>	X			
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	X		X	X
<i>Sternula superciliaris</i>	X		X	
<i>Strix virgata</i>		X	X	
<i>Sturnella militaris</i>			X	X
<i>Synallaxis albescens</i>	X			X
<i>Synallaxis rutilans</i>			X	
<i>Tachornis squamata</i>		X	X	
<i>Tachycineta albiventer</i>	X			X
<i>Tachyphonus cristatus</i>			X	
<i>Tachyphonus rufus</i>				X
<i>Tangara mexicana</i>	X			
<i>Tapera naevia</i>	X			
<i>Taraba major</i>			X	
<i>Thalurania cf. furcata</i>			X	X
<i>Thalurania furcata</i>				
<i>Thamnomanes caesius</i>			X	X

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Thamnophilus aethiops</i>			X	
<i>Thamnophilus cf. schistaceus</i>			X	
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	X			
<i>Thamnophilus schistaceus</i>		X	X	X
<i>Theristicus caudatus</i>	X			
<i>Thraupis episcopus</i>			X	
<i>Thraupis palmarum</i>	X	X		X
<i>Threnetes leucurus</i>				X
<i>Tigrisoma lineatum</i>		X		
<i>Tinamus guttatus</i>			X	X
<i>Tinamus major</i>			X	
<i>Tinamus tao</i>			X	X
<i>Tityra cayana</i>		X		
<i>Tityra semifasciata</i>				X
<i>Todirostrum maculatum</i>	X			
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	X			
<i>Tringa flavipes</i>	X			
<i>Troglodytes musculus</i>	X	X		
<i>Trogon curucui</i>			X	X
<i>Trogon melanurus</i>			X	X
<i>Trogon rufus</i>			X	
<i>Trogon viridis</i>			X	X
<i>Turdus albicollis</i>		X		
<i>Turdus fumigatus</i>		X		
<i>Turdus leucomelas</i>				
<i>Tyranneutes stolzmanni</i>			X	X
<i>Tyrannulus elatus</i>	X			X
<i>Tyrannus albogularis</i>				
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X	X	X
<i>Tyrannus savana</i>	X			
<i>Vanellus cayanus</i>			X	
<i>Vanellus chilensis</i>	X		X	X
<i>Veniliornis affinis</i>				X
<i>Vireo olivaceus</i>				X
<i>Vireolanius leucotis</i>			X	X
<i>Volatinia jacarina</i>	X			
<i>Willisornis poecilinotus</i>		X	X	X
<i>Xenopipo atronitens</i>			X	
<i>Xenops cf. minutus</i>		X	X	X
<i>Xiphocolaptes carajaensis</i>				X
<i>Xiphorhynchus elegans</i>				
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>		X	X	X
<i>Xiphorhynchus spixii</i>			X	X

A seguir, são apresentados os resultados por módulos de amostragens:

Módulo A

Apesar de se tratar de um Módulo com uma única Parcela de Amostragem, na Ilha de Jurupari foram registradas 109 espécies de aves entre 198 indivíduos (**Figura 3.6.4.4.1.w**, **Figura 3.6.4.4.1.x**). Esta alta riqueza é interpretada como sendo resultado da substancial heterogeneidade ambiental desta ilha, que inclui além de ambientes florestais, aningais e áreas de várzea. Uma evidência que corrobora esta hipótese é a contribuição deste Módulo, com nada menos que 65 espécies exclusivas e predominantemente espécies associadas a áreas abertas, como a cigarrinha-do-campo (*Ammodramus aurifrons*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), a tesourinha (*Tyrannus savana*), a rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*), ou espécies associadas a ambientes aquáticos como o martinho (*Chloroceryle aenea*) e o curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*).

Módulo B

O Módulo B incluiu, além do ambiente de floresta, uma extensa área de várzea que servia de acesso à trilha principal de 5 km. Neste Módulo foram registradas 65 espécies, das quais 22 exclusivas a ele. Entre estas espécies estão o coleiro-do-norte (*Sporophila americana*) e o arapaçu-barrado (*Dendrocolaptes certhia*), além das espécies de várzea coro-coró (*Mesembrinibis cayennensis*) e socó-boi (*Tigrissoma lineatum*).

Módulo C

Essa área apresentou a maior riqueza (170) e abundância (297) de aves, além do maior número de registros exclusivos (62) que incluem a tovaquinha (*Dichrozona cincta*), o barranqueiro-de-coroa-castanha (*Automolus rufipileatus*), e o chincoã-pequeno (*Coccyzua minuta*), entre outras. Essa elevada riqueza de espécies está provavelmente relacionada ao estado de conservação florestal do sítio, hipótese corroborada pela presença, entre as espécies exclusivas, de representantes florestais sensíveis como os tinamídeos inhambu-de-cabeça-vermelha (*Tinamus major*) e inhambu-relógio (*Crypturellus strigulosus*), além de espécies pouco conhecidas como a tovaca-estriada (*Chamaeza nobilis*). Somando-se a isso, nada menos que 62% das espécies ameaçadas registradas em todo o estudo foram encontradas neste Módulo (ver abaixo), que demonstra portanto ser o mais importante para a conservação da avifauna na AID.

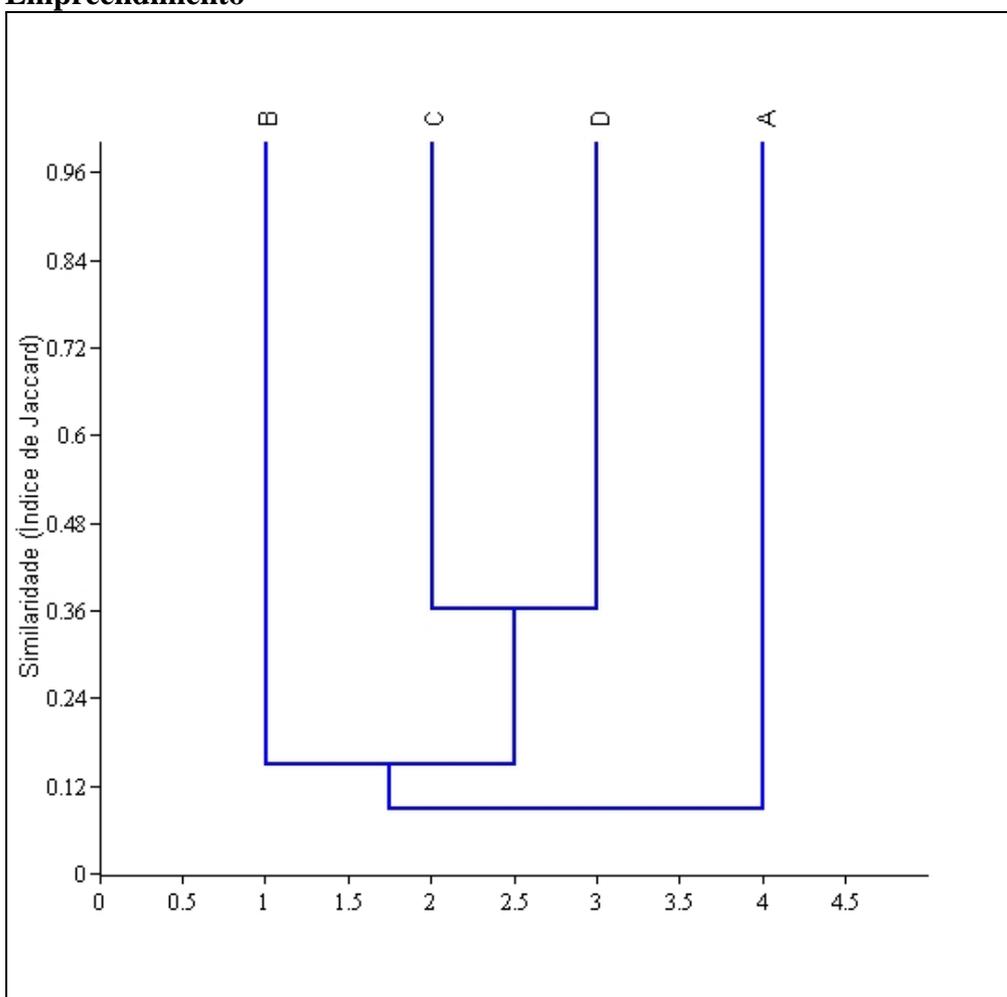
Módulo D

Das 139 espécies registradas no Módulo D, 41 foram registradas exclusivamente nesta região. Esse Módulo contempla uma extensa área de mata circundada por uma região alagadiça, o que possibilitou o registro de espécies relacionadas aos dois ambientes. A kujubi (*Aburria kujubi*) e o bacurau-acelado (*Nyctiphrynus acellatus*) observados com exclusividade nesse ponto, não haviam sido registrados em nenhum dos estudos anteriores realizados na região do empreendimento. Além disso, foi também nessa área que foram observados representantes da espécie ameaçada balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus*).

Similaridade entre Módulos

Uma análise de similaridade de avifauna baseada no Índice de Jaccard indica que o Módulo de composição específica mais dissimilar é o Módulo A, situado na Ilha de Jurupari (**Figura 3.6.4.4.1.y**). Dentre as comunidades dos três Módulos remanescentes, as comunidades de aves dos Módulos C e D se mostrou mais similar entre si, do que qualquer uma destas comunidades em relação à comunidade do Módulo B.

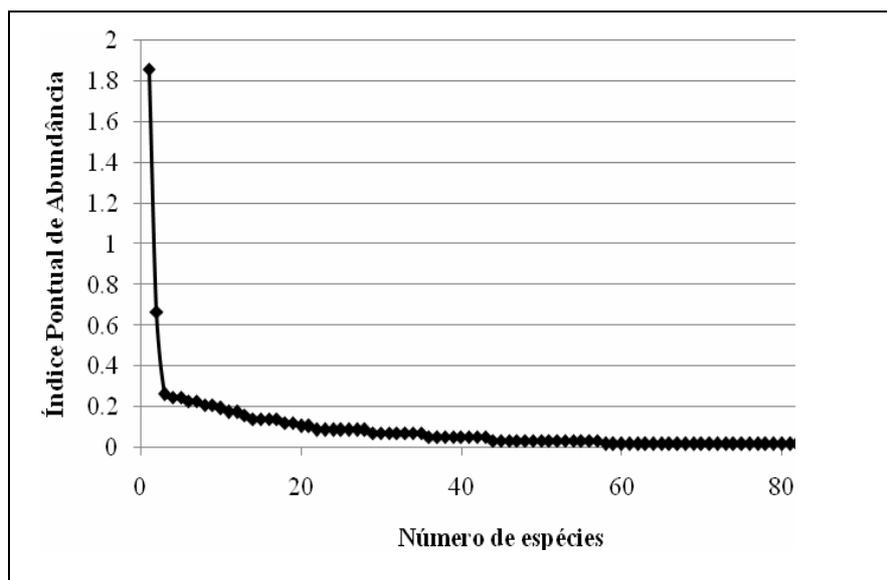
Figura 3.6.4.4.1.y
Similaridade avifaunística entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento



O gráfico de abundância dos valores totais de IPA (**Figura 3.6.4.4.1.z**) mostra que 21 espécies (23,3%) apresentaram valores de IPA acima do valor médio, enquanto 68 (76,4%) mostraram IPA abaixo da média, sendo 32 (36%) espécies registradas apenas uma vez. Isso indica uma pequena porcentagem de aves com abundância elevada e um grande percentual de espécies pouco abundantes, o que é encontrado para a grande maioria de estudos realizados com pontos de escuta na região tropical (ALEIXO e VIELLIARD, 1995; DONATELLI *et al.*, 2004).

Figura 3.6.4.4.1.z

Diagrama de ranking de abundância de espécies de aves na AID do Empreendimento, conforme dados obtidos em campo através da metodologia de IPA e combinando todas as Parcelas e Módulos de Amostragem. Neste diagrama as espécies são ranqueadas da mais abundante para a menos abundante, com valores cumulativos inversos de IPA



Indivíduos efetivamente capturados foram marcados através de anilhamento. Setenta e cinco indivíduos de 23 espécies, todos capturados através do emprego de rede-de-neblina, foram marcados conforme apresentado na **Tabela 3.6.4.4.1.s**. Como é de se esperar para aves e em um estudo de curta duração, o número de recapturas foi baixo: apenas 5 indivíduos de 2 espécies foram recapturados.

Tabela 3.6.4.4.1.s
Resultados do estudo de marcação-e-recaptura de espécies de aves na AID do Empreendimento

Espécie	N Capturas	N Recapturas
<i>Arremon taciturnus</i>	2	0
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	6	4
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	3	0
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	1	0
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	11	1
<i>Hypocnemis striata</i>	1	0
<i>Lepidothrix Iris</i>	3	0
<i>Malacoptila rufa</i>	1	0
<i>Mionectes oleagineus</i>	12	0
<i>Momotus momota</i>	1	0
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	4	0
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	1	0
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	3	0
<i>Pipra aureola</i>	2	0
<i>Pipra rubrocapilla</i>	6	0
<i>Pyriglena leuconota</i>	1	0
<i>Sclerurus rufigularis</i>	1	0
<i>Thalurania furcata</i>	2	0
<i>Thamnomanes caesius</i>	2	0
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	2	0
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	3	0
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1	0
<i>Willisornis poecilinotus</i>	6	0

Uma curva de acúmulo de espécies de aves em função do tempo de amostragem para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados na AID do Empreendimento indica que a estabilização no número de espécies não foi atingida (**Figura 3.6.4.4.1.aa**), demonstrando portanto que a suficiência amostral não foi atingida. Análises realizadas para cada Módulo individualmente levam a uma conclusão similar (dados não apresentados aqui).

Evidentemente, a detecção de insuficiência amostral para aves ou para qualquer grupo de fauna para uma amostragem realizada dentro do âmbito de um Estudo de Impacto Ambiental é plenamente esperada, dado o caráter preliminar do inventário. Apesar disso, o presente estudo contribuiu com o registro de 133 espécies que não haviam até o momento sido observadas na região, complementando em 31% a listagem de aves conhecida para Área de Influência do Empreendimento. Tal afirmação é possível pela comparação dos registros obtidos na presente campanha com os dados secundários provenientes de revisões bibliográficas (**Tabela 3.6.4.2.9.a** – Vegetação na AII), que apontavam para o reconhecimento de 105 espécies com ocorrência nas áreas de influência do empreendimento, o que ao ser associado aos novos registros obtidos nesse estudo totalizam 427 espécies, representando 23% das espécies brasileiras de aves (**Figura 3.6.4.4.1.ab**).

Figura 3.6.4.4.1.aa
Curva de acúmulo de espécies de aves em função do tempo de amostragem, para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados na AID do Empreendimento

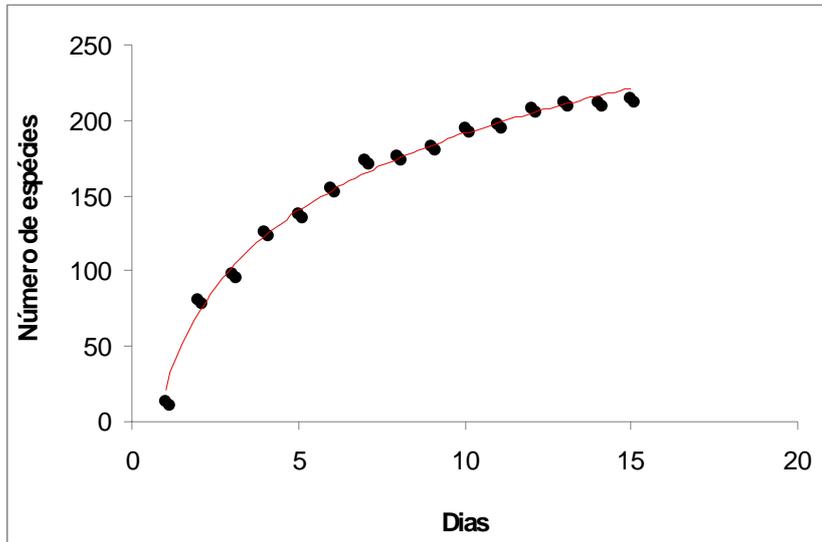
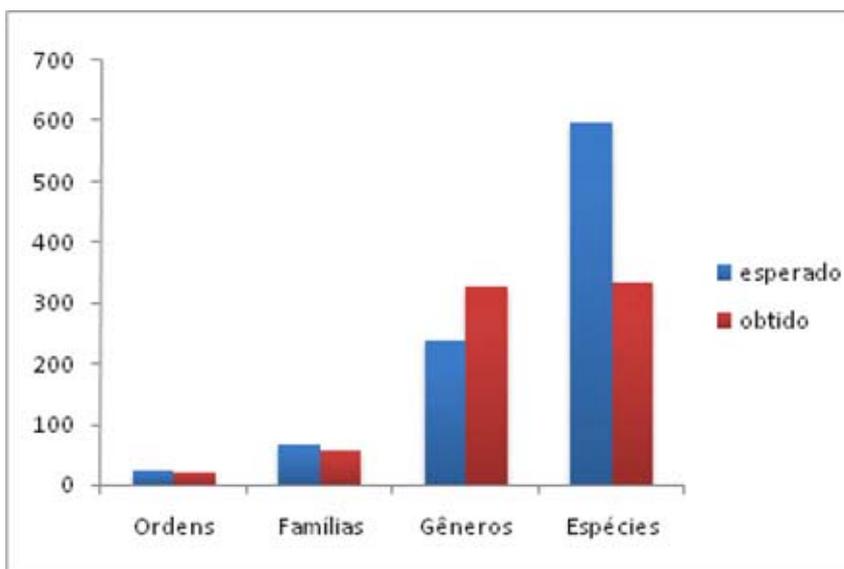


Figura 3.6.4.4.1.ab
Comparação entre a riqueza esperada e a riqueza observada para a avifauna na AID. Como 'riqueza esperada' utilizou-se a lista de espécies conhecida para a AAR. Note que, embora normalmente o número de taxa esperados seja maior do que o número de taxa observados, neste caso detectou-se mais gêneros de aves na AID do que na AAR



O levantamento da avifauna realizado neste Estudo permitiu registrar a presença, na AID do Empreendimento, de quatro espécies incluídas na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas publicada pelo IBAMA, sendo três delas na categoria 'Em Perigo', e uma na categoria Vulnerável, e oito espécies incluídas na Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará publicada pela Secretaria do Meio Ambiente do Pará, sendo seis incluídas na categoria 'Em Perigo' e duas na categoria 'Vulnerável'. As identidades específicas, e suas respectivas categorias de riscos, estão listadas na **Tabela 3.6.4.4.1.t**.

Tabela 3.6.4.4.1.t

Espécies de aves registradas na AID do Empreendimento incluídas em Listas de Espécies Ameaçadas de Extinção

Espécie	Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SEMA-PA)*	Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas (IBAMA)
<i>Psophia viridis</i>	PE	PE
<i>Pyrrhura lepida</i>	PE	PE
<i>Dendrocincla merula</i>	PE	PE
<i>Threnetes leucurus medianus</i>	PE	
<i>Thamnophilus aethiops</i>	PE	
<i>Synallaxis rutilans</i>	PE	
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	VU	
<i>Guarouba guarouba</i>	VU	VU

*Os critérios e categorias de ameaça da Lista da Secretaria do Meio Ambiente do Pará seguem a União Internacional Para Conservação da Natureza (IUCN), sendo VU=vulnerável e PE=em perigo.

Considerações Finais

A análise da avifauna registrada nos Módulos de Amostragens da AID do Empreendimento revelou que a área está em bom estado de conservação, com a presença de um número significativo de espécies endêmicas e uma comunidade bem próxima da original, tanto em número de espécies quanto em número de indivíduos.

Esse estado de conservação é evidenciado pela presença comprovada na região de uma diversidade relativamente grande de grupos de aves sensíveis às alterações ambientais e daquelas vitimadas por pressões de caça e captura para abastecimento do comércio ilegal, como os tinamídeos, cracídeos, psitacídeos e emberizídeos.

Willis (1979) aponta como as aves mais sensíveis a alterações ambientais os insetívoros de sub-bosque (pertencentes às famílias Thamnophilidae, Formicariidae, Grallariidae, Furnariidae, Dendrocolaptidae e Tyrannidae) e os grandes frugívoros (Trogonidae e Cotingidae), que foram bem representados nesse estudo. O grande número de espécies de dendrocolaptídeos e de thamnofilídeos, 11 e 33 espécies, respectivamente, atesta a alta diversidade observada na área.

Pertencentes ao grupo de aves que sofrem diretamente com atividades de caça estão os jacamins (Psophiidae), os tinamídeos e os cracídeos. A frequência dos registros e a sua distribuição entre os sítios de amostragem demonstram que a área ainda sofre pouca pressão de caça. As espécies destas famílias, especialmente os mutuns, jacutingas, jacus e jacamins são sensíveis as alterações ambientais e consideradas como biondicadoras da qualidade ambiental.

A respeito das espécies que são frequentemente capturadas para o comércio ilegal de aves, o presente levantamento também relatou uma alta diversidade. Foram registrados 22 psitacídeos, o que representa 25% da diversidade brasileira, além de espécies bastante valorizadas nesse comércio, como o curió (*Sporophila angolensis*), que costuma desaparecer de áreas impactadas. Desta forma, evidencia-se a importância da área estudada na manutenção da diversidade amazônica, uma vez que o seu alto grau de conservação contrasta com a situação predominante em grande parte do estado do Pará.

Como esperado, nem todas as espécies potencialmente ocorrentes na região foram detectadas na presente campanha, devido ao tempo de amostragem. Algumas espécies são altamente sazonais, aparecendo na região em apenas uma determinada estação. Outras possuem hábitos pouco conspícuos, sendo encontradas apenas com um maior esforço em campo e com uma maior cobertura de micro-habitats. Um outro grupo é composto por espécies que ocorrem em baixas densidades e cuja detectabilidade está diretamente relacionada à uma maior permanência em campo.

Aves cinegéticas, como mutuns e jacus, também têm a sua detectabilidade reduzida em função das atividades de caça, que efetivamente reduzem as suas populações e a sua possibilidade de encontro em trabalhos de campo de curta duração.

A comunidade avifaunística é essencialmente amazônica, sem elementos transicionais e característicos de outros biomas. Dezenas de representantes de gêneros tipicamente amazônicos foram registrados como *Rhegmatorhina*, *Lepidothrix*, *Epinecrophyla*, *Cyphorhinus*, *Willisornis* e *Myrmothera*.

Além disso, o expressivo número de espécies registrado (332), aliado ao fato de que a curva do coletor não se estabilizou, aponta que o aumento do esforço amostral poderá levar a estabilização esperada.

Ressalta-se que este número de espécies coloca esta região como uma das mais interessantes e importantes sob o ponto de vista da prospecção ornitológica na Amazônia brasileira, especialmente no Estado do Pará.

Herpetofauna

O levantamento da herpetofauna da AID teve como objetivos registrar o número de espécies de serpentes, lagartos, tartarugas, jacarés e anfíbios presentes, caracterizar a herpetofauna da região com relação à sua distribuição, no que diz respeito à extensão e aos biomas em que podem ser encontradas, verificar a presença de espécies ameaçadas e relacionar a herpetofauna presente aos possíveis impactos resultantes do empreendimento.

Procedimentos Metodológicos

Conforme descrito na seção introdutória, a amostragem de répteis e anfíbios foi realizada na parcela do Módulo A, e em cada uma das cinco parcelas de cada um dos três módulos restantes (B, C, e D). Cada módulo de amostragem consistiu em uma trilha principal de 5 km perpendicular ao corredor de estudo. A cada quilômetro ao longo desta trilha principal foi instalada uma parcela de amostragem acompanhando a curva de nível do terreno, distando 5 m da trilha principal e totalizando 250 m de extensão. Para minimizar o efeito da movimentação ao longo do eixo da linha de transmissão, a primeira parcela foi instalada após 150 m de trilha (portanto solução mais conservadora que a proposta no Plano de Trabalho, que sugerido uma distância inicial de 50 m).

A herpetofauna apresenta notável diversidade de tamanhos corpóreos, hábitos e habitats. Por exemplo, anfíbios dependem em maior ou menor grau de ambientes úmidos, crocodilianos e algumas tartarugas são exclusivamente aquáticos, alguns anfíbios e répteis são fossoriais enquanto outros são inteiramente arbóreos, além de ser típica a segregação de espécies entre os períodos do dia e da noite. Por este motivo, tornou-se imperativa a combinação de metodologias de amostragem, tanto durante o dia quanto durante a noite, e em ambientes diversos. Espécies terrestres foram amostradas através de procura ativa e de armadilhas de interceptação e queda, enquanto que espécies aquáticas e semi-aquáticas foram amostradas através de procura ativa e de covos. Esta combinação de metodologias, bem como os protocolos específicos para cada amostragem, são amplamente utilizadas em inventários da herpetofauna e seguiram as orientações prévias da Equipe Técnica do IBAMA/DF conforme descritas no “Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado - Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari/PA”.

Pormenores dos procedimentos metodológicos são apresentados a seguir:

Armadilhas de interceptação e queda (“pitfall traps”)

As armadilhas de interceptação e queda utilizadas para amostrar a herpetofauna de chão de mata, e os procedimentos para seu emprego, são os mesmos já descritos acima para a amostragem da mastofauna terrestre de pequeno porte.

Transectos de amostragem visual e acústica

A amostragem por transectos registrando avistamento e vocalização (no caso de anfíbios) constitui a metodologia conhecida como busca ativa e é comumente empregada em levantamentos da herpetofauna por complementar de forma apropriada a amostragem através de armadilhas de interceptação e queda.

Nesta amostragem, uma ou mais pessoas percorreram a linha central de cada parcela de 250m, registrando os indivíduos avistados ou ouvidos dentro de uma faixa de 100 m para cada lado da trilha. Além dos encontros fortuitos com répteis e anfíbios ao longo deste transecto, foram ativamente inspecionados habitats e microhabitats importantes para a herpetofauna como os corpos d'água, a serrapilheira, a vegetação, e embaixo de troncos e pedras. Esta inspeção foi feita também em toda a área de cada um dos módulos.

Os transectos de amostragem visual e acústica foram percorridos diariamente, durante cinco horas pela manhã e três horas durante a noite em cada um dos Módulos de Amostragem, totalizando 64 horas de busca ativa em cada Módulo durante os 8 dias de amostragem. As buscas ativas concentraram-se na parcela A e nos Módulos B, C e D, cujas coordenadas encontram-se na **Tabela 3.6.4.4.1.g** e **3.6.4.4.1.h**. Além disso, foram realizadas buscas em quatro pontos adicionais, onde existiam ambientes comumente utilizados pela herpetofauna, como brejos e beira de corpos d'água. As coordenadas destes pontos e sua denominação empregada pela Equipe da Herpetofauna encontram-se na **Tabela 3.6.4.4.1.u**. Portanto o esforço total de amostragem seguindo esta metodologia foi de 30 horas (B, C, e D), mais 8 horas, na parcela da Ilha de Jurupari e 26 horas nos pontos adicionais, durante todo o período de estudo.

Tabela 3.6.4.4.1.u

Pontos de amostragem adicionais para procura ativa de herpetofauna, conforme selecionados pela Equipe da Herpetofauna

Ponto	Local	Coordenadas
1	Casa do Negão	0357056/ 9758155 UTM
2	Praia Casa Maruá	0362023/ 9758714 UTM
3	Beira do Rio Peri	0371522/ 9739081 UTM
4	Varadouro	0358884/ 9763383 UTM

De modo a complementar o inventário de espécies ocorrendo na AID do empreendimento, também foram considerados animais avistados nas estradas da região durante os deslocamentos das equipes de campo.

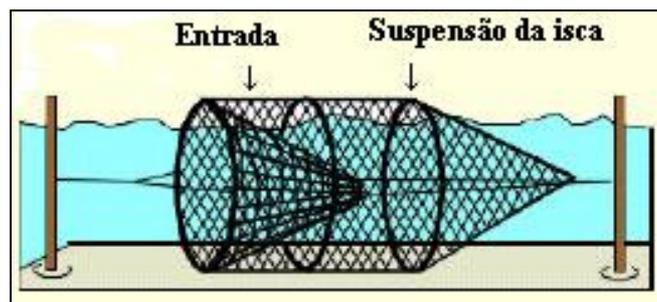
Para fins de monitoramento, foi realizada a marcação dos animais capturados através das armadilhas de interceptação e queda e das metodologias de busca ativa. Esta marcação foi feita, nos anfíbios, com tintas coloridas atóxicas que fluorescem quando iluminadas com luz negra ou ultravioleta. Os lagartos foram marcados com cortes realizados em escamas em posições determinadas, e os testudíneos foram marcados com ranhuras feitas com uma serra na borda da carapaça. Animais provenientes de determinado Módulo de Amostragem tiveram marcações de cor e posição únicas.

Covos (“hoop-traps”)

Covos são armadilhas utilizadas para a amostragem de fauna aquática e semi-aquática como peixes, anfíbios, quelônios e crocodilianos. Os covos utilizados no inventariamento das espécies aquáticas da AID são constituídos por quatro arcos de metal de 50 cm de diâmetro envolvidos por uma rede, formando no caso desta amostragem um cilindro alongado de 200 cm de comprimento. Em cada uma das extremidades a rede é configurada num formato de funil, sendo que um destes funis, voltado para o interior da armadilha, termina numa abertura comparativamente estreita (**Figura 3.6.4.4.1.ac**). Os animais, atraídos pelo odor de uma isca suspensa no interior da armadilha (no caso uma lata de sardinha furada atada a um dos arcos) entram pelo funil aberto e não conseguem sair por conta da posição e tamanho da abertura. A armadilha foi colocada na água e fixada através de cordões a árvores próximas. Uma vez que parte da armadilha permanece acima da linha d’água, animais de respiração aérea como quelônios permanecem vivos até sua remoção.

Figura 3.6.4.4.1.ac

Ilustração de covo utilizado na amostragem da herpetofauna aquática e semi-aquática na AID



O “Plano de Trabalho para o Meio Biótico – Retificado - Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari” sugeria a instalação de três covos distribuídos ao longo de cada uma das 5 parcelas de 250 m em cada Módulo de Amostragem. Evidentemente, tal condição só poderia ser atendida se a parcela contivesse um corpo d’água de porte mínimo para a instalação dos covos. Como as parcelas amostradas foram inteiramente terrestres, optou-se por instalar os covos em afluentes próximos a cada parcela. Mesmo assim, os afluentes próximos não comportavam a instalação do número de covos estabelecido, assim como a colocação de covos com aros de 80 cm de diâmetro, de

forma que o número e as dimensões das armadilhas foram reduzidas para adaptar-se às condições existentes na área amostrada.

Foram montados três covos em uma área alagada próxima à Parcela A, sendo os três no mesmo ponto. Não foi possível a instalação de covos nas proximidades ou na área do Módulo B, situado em área de várzea do Rio Xingu, devido à utilização da área para criação de búfalos. A passagem constante destes animais levaria ao pisoteamento das armadilhas. Próximo ao Módulo C foram instalados seis covos em pontos distintos do igarapé do Jaracari, afluente do Rio Xingu, e próximo ao Módulo D, mais seis covos, em um igarapé sem nome afluente do Rio Peri, também em diferentes pontos. Os igarapés onde os covos foram instalados tinham por volta de 1,5 m de profundidade, e largura variando entre 3 e 2 m, com água transparente e vegetação marginal baixa.

No total, na AID 15 covos foram instalados (ver a seguir o **Mapa dos Pontos de Amostragem de Herpetofauna da AID**) e permaneceram operando por 8 dias, representando um esforço total de 120 covos/dia.

A **Tabela 3.6.4.4.1.v** apresenta a localização dos covos instalados próximo aos módulos terrestres de fauna.

Tabela 3.6.4.4.1.v

Localização dos covos na Parcela A e nos três Módulos de Amostragem

Covo	Parcela A		Módulo B		Módulo C		Módulo D	
	S	W	S	W	S	W	S	W
1	01° 36' 10"	52° 46' 10"	01° 57' 21"	52° 18' 54"	02° 10' 55"	52° 17' 10"	02° 22' 45"	52° 11' 01"
2	01° 36' 10"	52° 46' 10"	01° 57' 15"	52° 18' 30"	02° 10' 48"	52° 17' 10"	02° 22' 52"	52° 11' 05"
3	01° 36' 10"	52° 46' 10"			02° 10' 38"	52° 17' 12"	02° 23' 02"	52° 11' 21"
4					02° 10' 28"	52° 17' 08"	02° 23' 09"	52° 11' 27"
5					02° 10' 17"	52° 17' 07"	02° 23' 18"	52° 11' 42"
6					02° 10' 06"	52° 17' 03"	02° 23' 33"	52° 11' 50"

Resultados

O levantamento da herpetofauna realizado na Área de Influência Direta do empreendimento LT 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari permitiu o registro de 22 espécies de anfíbios distribuídas em 12 gêneros e 7 famílias, e 36 espécies de répteis distribuídas em 28 gêneros e 13 famílias (**Tabela 3.6.4.4.1.w**, **Figura 3.6.4.4.1.ad**).

Tabela 3.6.4.4.1.w
Lista das espécies de anfíbios e répteis registradas no levantamento de campo na AID do Empreendimento

Grupo	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem				
					Armads. de Queda	Busca Ativa	Covos		
Amphibia	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	sapinho	4	X	X			
		Bufonidae	<i>Rhinella castaneotica</i>		18	X			
	<i>Rhinella granulosa</i>			2		X			
	<i>Rhinella marina</i>		sapo-cururu	6		X			
	Dendrobatidae		<i>Adelphobates castaneoticus</i>		6	X	X		
		<i>Adelphobates galactonotus</i>		5	X	X			
	Hylidae		<i>Hypsiboas cinerascens</i>	perereca-verde	1		X		
			<i>Hypsiboas multifasciatus</i>		11		X		
			<i>Osteocephalus taurinus</i>	perereca	5		X		
			<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	perereca-folha	1	X			
			<i>Pseudis laevis</i>		9		X		
			<i>Scinax garbei</i>		2		X		
			<i>Scinax ruber</i>	gia-de-banheiro	2		X		
			<i>Trachycephalus venulosus</i>		4		X		
			Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	rã-piadeira	56	X	X	
				<i>Leptodactylus fuscus</i>		5	X	X	
	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-de-bigode		2	X				
	<i>Leptodactylus paraensis</i>			2	X				
		<i>Leptodactylus petersii</i>	rã	1		X			
		Pipidae	<i>Pipa pipa</i>	sapo-arau	5			X	
Strabomantidae		<i>Pristimantis fenestratus</i>	rãzinha-do-chão-da-floresta	5	X	X			
		<i>Pristimantis ockendenii</i>		1		X			

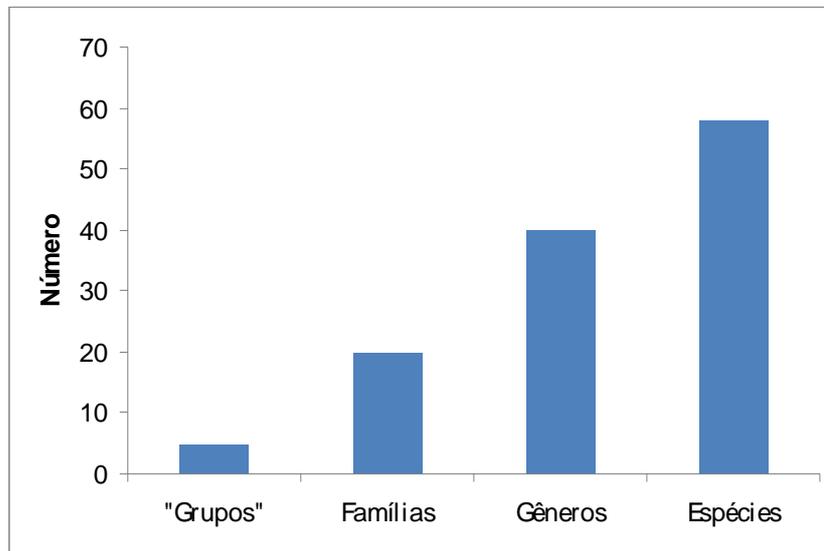
Grupo	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem			
					Armads. de Queda	Busca Ativa	Covos	
"Lagartos"*		<i>Coleodactylus amazonicus</i>		9	X	X		
		<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartixa do papo amarelo	11		X		
		<i>Thecadactylus rapicauda</i>	bribo	2		X		
	Gymnophthalmidae	<i>Arthrosaura reticulata</i>		7	X	X		
		<i>Iphisa elegans</i>	lagartinho de duas escamas	1	X			
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	iguana	2		X		
	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>		1	X			
		<i>Plica umbra</i>		5	X	X		
	Polychrotidae	<i>Uranoscodon superciliosus</i>	tamacuaré	1		X		
		<i>Anolis fuscoauratus</i>	lagartinho	8		X		
		<i>Anolis ortonii</i>	lagartinho	2		X		
	Scincidae	<i>Anolis trachyderma</i>	lagartinho	3		X		
		<i>Mabuya bistrata</i>	lagarto de vidro	1	X			
		<i>Mabuya nigropunctata</i>	lagarto de vidro	6	X	X		
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango verde	10	X	X		
		<i>Kentropyx calcarata</i>	calango	4	X			
		<i>Kentropyx striata</i>	calango	2		X		
	Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	jibóia	1		X	
		Colubridae	<i>Helicops polylepis</i>	cobra d'água	1		X	
<i>Hydrops marti</i>			cobra d'água	1	X			
<i>Hydrops triangularis</i>			cobra d'água	1		X		
<i>Imantodes cenchoa</i>			cobra cipó	1		X		
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>			falsa coral	2	X	X		
<i>Siphlophis compressus</i>			dormideira	1		X		
<i>Taeniophallus occipitalis</i>			cobra de capim	1		X		
<i>Thamnodynastes pallidus</i>			cobra do mato	1		X		

Grupo	Família	Espécie	Nome vulgar	N	Método de Amostragem		
					Armads. de Queda	Busca Ativa	Covos
	Typhlopidae	<i>Typhlops squamosus</i>	cobra-cega	1	X		
	Viperidae	<i>Bothriopsis taeniata</i>	jararaca-amarela	1	X		
		<i>Bothrops atrox</i>	jararaca	2		X	
		<i>Bothrops brazili</i>	jararacuçu	1		X	
Testudines	Bataguridae	<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	perema	1		X	
	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i>	tartaruga da amazônia	5		X	
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	jabuti piranga	1		X	
<i>Chelonoidis denticulata</i>		jabuti amarelo	2		X		
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	jacaré	1		X	
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	jacaré-coroa	1		X	

*O grupo dos “Lagartos”, incluindo as anfisbenas, aparece entre aspas por não constituir um grupo natural

Figura 3.6.4.4.1.ad

Riqueza taxonômica de anfíbios e répteis encontrada na AID do Empreendimento, conforme dados do levantamento de campo combinando todas as Parcelas, Módulos de Amostragem, e Pontos Adicionais



Os anfíbios compuseram a maior parte das espécies (37% ou 22 das 58 registradas) e também o maior número de indivíduos (62% ou 153 dos 245 registrados) da herpetofauna. Dentre estes, destacam-se em abundância a rã-piadeira, *Leptodactylus andreae*, uma espécie comum de leptodactilídeo de distribuição exclusivamente amazônica (56 indivíduos registrados), e o bufonídeo *Rhinella castaneotica*, espécie primeiramente descrita para a região da Cachoeira do Espelho no Baixo Rio Xingu (Caldwell, 1991), mas registrada posteriormente em diversas localidades por toda a Bacia Amazônica (18 indivíduos registrados). Uma particularidade desta espécie é utilizar a água acumulada no ouriço da castanha-do-Pará para sua reprodução.

Entre os répteis escamados, os lagartos representaram 30% das espécies (17 entre 58) e dos indivíduos (75 entre 245) amostrados da herpetofauna. Foram mais abundantes na AID as espécies *Gonatodes humeralis* e *Ameiva ameiva*, respectivamente com 11 e 10 indivíduos. O geconídeo *G. humeralis* é muito comum em toda a Bacia Amazônica, podendo ser encontrado tanto em áreas de floresta primária quanto em ambientes antropizados, e sua distribuição estende-se até o norte das regiões de cerrado. O teídeo *Ameiva ameiva* é muito comum em áreas de savanas, cerrados, bordas de mata e clareiras desde o Panamá até a Argentina, sendo encontrado tanto em habitats preservados como antropizados. É uma espécie bastante tolerante a alterações do ambiente. Espécies de hábitos arborícolas, como *Iguana iguana*, e mais sensíveis às alterações ambientais, como *Kentropyx* e *Uranoscodon*, foram registradas em menor abundância com respectivamente 2, 3 e 1 indivíduos.

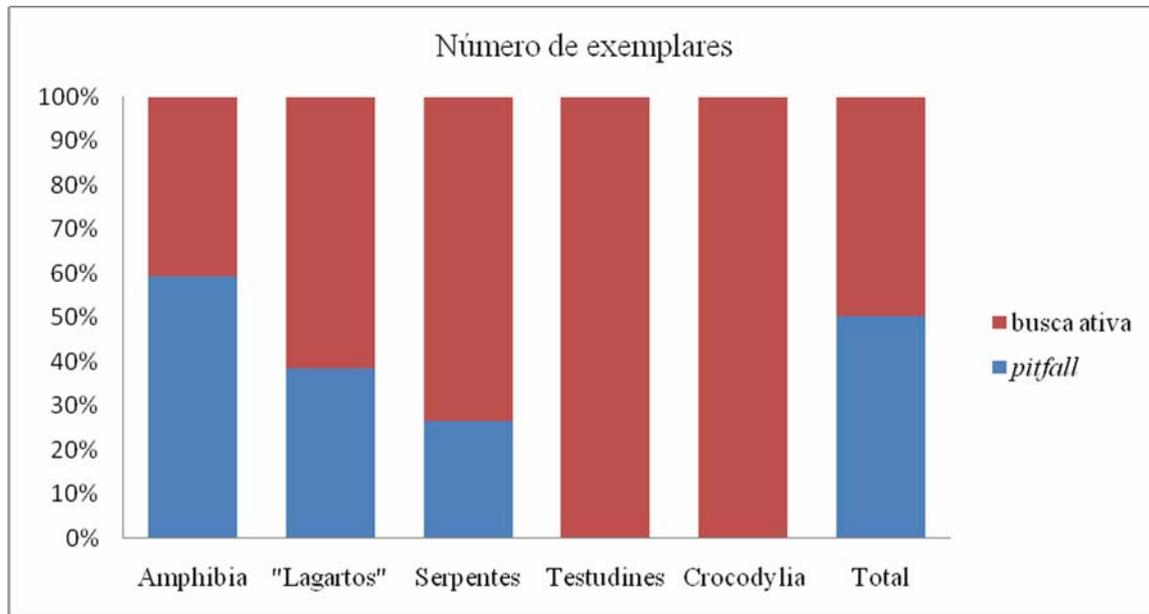
Serpentes foram menos comuns, com 22% das espécies (13) e 6% dos indivíduos (15) da herpetofauna. Os colubrídeos compõem a maior parte das espécies com 8 registradas, e dentre elas destacam-se três de hábitos aquáticos dentro dos gêneros *Hydrops* e *Helycops*. Nota-se ainda a presença de três espécies de viperídeos, sendo a jararaca *Bothrops atrox* a espécie que apresentou maior abundância com dois indivíduos coletados.

Entre os testudíneos, foram amostradas uma espécie aquática, uma semi-aquática e duas terrestres. No primeiro caso foram registrados cinco exemplares da tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa*, a maior espécie de tartaruga de água doce da América do Sul. Esta espécie, amplamente distribuída através de toda a Bacia Amazônica, é listada pela IUCN como de “baixo risco, dependendo de medidas de conservação” (VOGT, 2008). A espécie *Rhynoclemmys punctularia* foi também registrada para a AID. Espécie de hábitos semi-aquáticos, a perema habita igarapés e brejos situados as áreas abertas ao longo do Rio Amazonas e do litoral do Pará, inclusive em águas poluídas de centros urbanos. As demais espécies de testudíneos amostrados são os jabutis pertencentes ao gênero *Chelonoidis*.

A **Tabela 3.6.4.4.1.w**, junto com a **Figura 3.6.4.4.1.ae.**, tornam explícita a complementaridade dos vários métodos de amostragem empregados. Na Tabela 10.2.2.3.f pode-se observar que há diversas espécies de anfíbios e répteis registrados exclusivamente por meio da procura ativa. Entre estes pode-se enfatizar a importância do método em registrar espécies arborícolas como os hilídeos (gêneros *Hypsiboas*, *Phyllomedusa*, *Osteocephalus*, *Scinax*, *Pseudis* e *Trachycephalus*), que possuem discos adesivos nos dedos que as permitem escalar as paredes da armadilha, e vários dos répteis arborícolas como os geconídeos *Gonatodes* e *Thecadactylus*, os policrotídeos *Anolis*, e o iguanídeo *Iguana*. O método de procura ativa foi também importante para localizar grande número de espécies e indivíduos de répteis e anfíbios (**Figura 3.6.4.4.1.ae**). Por sua vez, o uso de armadilhas de interceptação-e-queda foi importante para a captura de espécies de chão-de-mata como os leptodactílídeos do gênero *Leptodactylus* e os cincídeos *Mabuya*.

Já o emprego dos covos, usualmente úteis na amostragem de quelônios e crocodilianos, capturou apenas o anfíbio aquático *Pipa pipa*. Não deixa de ser um resultado interessante, uma vez que espécie inteiramente aquática, usualmente encontrada em poças e igarapés de áreas de floresta primária, é apenas raramente coletada por causa de seus hábitos peculiares.

Figura 3.6.4.4.1.ae
Contribuição relativa de cada método de amostragem (covos excluídos, ver texto) não registro de indivíduos da herpetofauna



Distribuição das espécies de anfíbios e répteis entre os Módulos de Amostragem

Quanto à distribuição das espécies, a riqueza por Módulo de Amostragem variou entre 6 e 36 espécies (**Figura 3.6.4.4.1.af, Tabela 3.6.4.4.1.x**), sendo o Módulo C o mais rico e o Módulo B o mais pobre em espécies. Como é frequentemente verdadeiro, este padrão geral de riqueza é paralelo ao de abundância (**Figura 3.6.4.4.1.ag**): o Módulo C foi aquele em que o maior número de indivíduos foi amostrado (150) e o Módulo B, aquele em que o menor número de indivíduos foi amostrado (9).

Figura 3.6.4.4.1.af
Distribuição da riqueza de espécies de anfíbios e répteis entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento

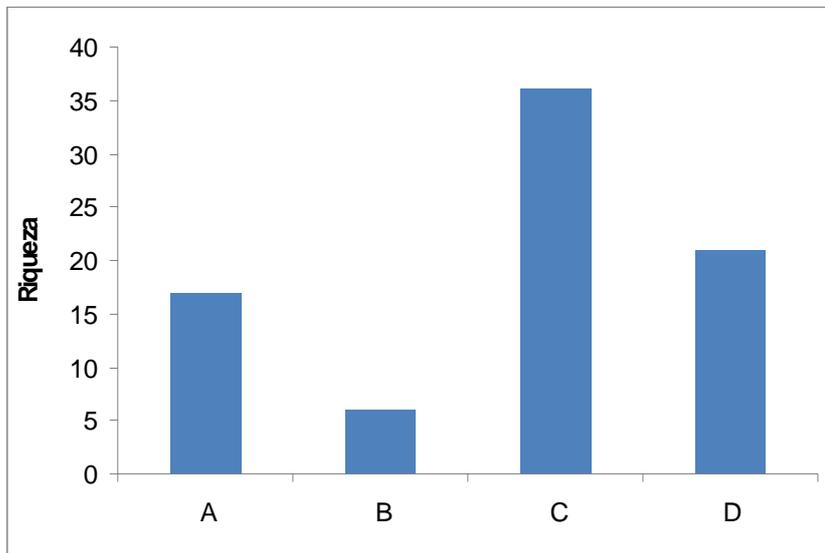
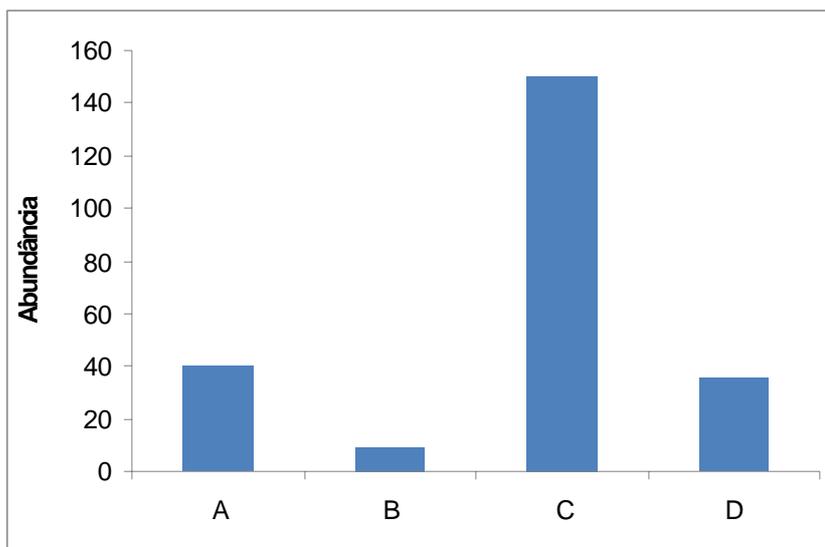


Figura 3.6.4.4.1.ag
Distribuição da abundância de anfíbios e répteis entre os quatro Módulos de Amostragem, conforme registrada no levantamento de campo na AID do Empreendimento



A seguir, as diferenças na composição da herpetofauna são comentadas e relacionadas com as características da paisagem:

Módulo A

Este Módulo, composto por uma única parcela de 250 m, está inserido em área com ambientes de várzea e de floresta. Nesta parcela foram registrados 40 exemplares pertencentes a 17 espécies nesta parcela, predominando os anfíbios. Nesta Parcela foram também encontrados os lagartos *Uranoscodon* e *Kentropyx*, considerados mais raras ou exigentes em termos de hábitat.

Módulo B

Este Módulo tem como acesso à trilha principal uma extensa área de várzea. Nesta área foi registrado o menor número de espécies e de indivíduos da herpetofauna, mesmo em se considerando que foi amostrada uma área cinco vezes maior que a do Módulo A.

Módulo C

Este Módulo apresentou a maior riqueza na AID, tendo sido registrados 150 exemplares pertencentes a 35 espécies, sendo 16 espécies de anfíbios e 11 de lagartos. Em termos de vegetação, é o sítio em melhor estado de conservação. O calango-verde *Ameiva ameiva*, heliófilo e relacionado à existência de áreas abertas, foi também registrado neste Módulo, bem como a maior parte dos indivíduos da espécie mais comum na AID, *Leptodactylus andreae*.

Módulo D

Este Módulo apresenta o rio Peri, afluente do rio Xingu e acesso caracterizado por campos antrópicos. Existem ainda, ambientes alagadiços em alguns pontos do Módulo. Foram registradas 22 espécies e 36 exemplares da herpetofauna, inclusive o maior registro de tartarugas e o jacaré-de-coroa *Paleosuchus trigonatus*.

Tabela 3.6.4.4.1.x
Distribuição das espécies de anfíbios e répteis entre os Módulos de Amostragem

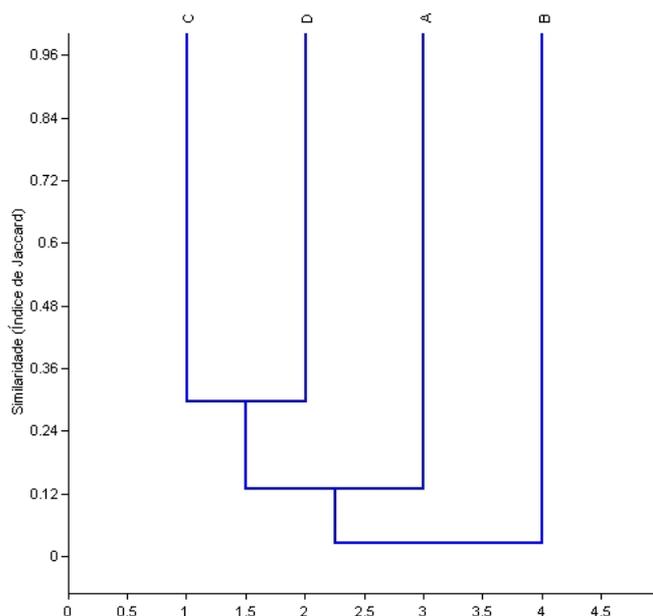
Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Adelphobates castaneoticus</i>			X	X
<i>Adelphobates galactonotus</i>			X	X
<i>Allobates femoralis</i>			X	X
<i>Hypsiboas cinerascens</i>			X	
<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	X		X	
<i>Leptodactylus andreae</i>			X	X
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X			
<i>Leptodactylus mystaceus</i>			X	
<i>Leptodactylus paraensis</i>			X	
<i>Leptodactylus petersii</i>			X	
<i>Osteocephalus taurinus</i>		X	X	
<i>Phyllomedusa vaillantii</i>		X		
<i>Pipa pipa</i>			X	
<i>Pristimantis fenestratus</i>			X	
<i>Pristimantis ockendenii</i>			X	
<i>Pseudis laevis</i>	X			X
<i>Rhinella castaneotica</i>			X	X
<i>Rhinella granulosa</i>	X			
<i>Rhinella marina</i>	X		X	
<i>Scinax garbei</i>			X	
<i>Scinax ruber</i>				X
<i>Trachycephalus venulosus</i>	X			
<i>Ameiva ameiva</i>		X	X	
<i>Anolis fuscoauratus</i>			X	X
<i>Anolis ortonii</i>	X			
<i>Anolis trachyderma</i>			X	X
<i>Arthrosaura reticulata</i>			X	X
<i>Coleodactylus amazonicus</i>			X	X
<i>Gonatodes humeralis</i>	X		X	X
<i>Iguana iguana</i>		X	X	
<i>Iphisa elegans</i>			X	X
<i>Kentropyx calcarata</i>	X		X	
<i>Kentropyx striata</i>	X			
<i>Mabuya bistrriata</i>	X			
<i>Mabuya nigropunctata</i>	X		X	X
<i>Plica plica</i>			X	
<i>Plica umbra</i>	X			X
<i>Thecadactylus rapicauda</i>			X	
<i>Uranoscodon superciliosus</i>	X			
<i>Boa constrictor</i>				X
<i>Bothriopsis taeniata</i>			X	
<i>Bothrops atrox</i>			X	
<i>Bothrops brazili</i>			X	
<i>Hydrops marti</i>	X			
<i>Hydrops triangularis</i>		X		
<i>Imantodes cenchoa</i>			X	
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>			X	X

Espécie	Módulo			
	A	B	C	D
<i>Taeniophallus occipitalis</i>		X		
<i>Thamnodynastes pallidus</i>			X	
<i>Typhlops squamosus</i>			X	
<i>Chelonoidis carbonaria</i>				X
<i>Chelonoidis denticulata</i>				X
<i>Podocnemis expansa</i>	X			X
<i>Rhinoclemmys punctularia</i>			X	
<i>Caiman crocodilus</i>	X			
<i>Paleosuchus trigonatus</i>				X

Similaridade entre Módulos

Uma análise de similaridade da herpetofauna baseada no Índice de Jaccard indica que o Módulo de composição específica mais dissimilar é o Módulo B (**Figura 3.6.4.4.1.ah**). Além de ser significativamente mais pobre, esta área teve algumas espécies exclusivas como *Phyllomedusa vaillanti*, *Hydrops triangularis* e *Taeniophallus occipitalis*. Dentre as comunidades dos três Módulos remanescentes, as comunidades de anfíbios e répteis dos Módulos C e D se mostrou mais similar entre si, do que qualquer uma destas comunidades em relação à comunidade do Módulo A.

Figura 3.6.4.4.1.ah
Similaridade faunística entre os Módulos de Amostragem na AID do Empreendimento para anfíbios e répteis considerados conjuntamente



Marcação-e-recaptura

Foram realizadas ainda marcações individuais em diversos espécimes da herpetofauna. O método de marcação com tinta fluorescente não havia sido, até o momento, empregado no Brasil para estudos de herpetofauna, e mostrou-se eficiente apenas para os anfíbios. A espessura das escamas inviabilizou o emprego deste método para lagartos e serpentes, que foram então marcados com pequenos cortes nas escamas. Não foram realizados procedimentos de marcações como corte de falange.

No caso dos testudíneos (tartarugas), a marcação foi feita com pequenas ranhuras feitas com uma serra na borda da carapaça.

Foram marcados apenas indivíduos de espécies para as quais mais de dois indivíduos foram capturados.

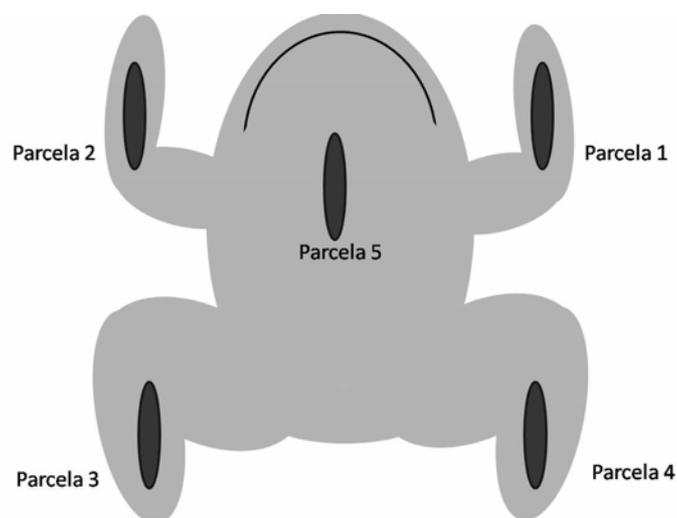
O esquema de marcação dos lagartos e anfíbios seguiu o diagrama representado na **Figura 3.6.4.4.1.ai**, com diferentes locais marcados, segundo a parcela de origem do indivíduo.

No caso dos anfíbios, para cada um dos módulos foi empregada uma cor diferente de polímero: módulo B – laranja; módulo C – verde; módulo D – vermelho. Não foram marcados indivíduos na parcela A.

No total foram marcados 375 indivíduos pertencentes a 9 espécies, e recapturados 12 indivíduos pertencentes a duas espécies (**Tabela 3.6.4.4.1.y**).

Figura 3.6.4.4.1.ai

Esquema mostrando as posições de aplicação do polímero fluorescente injetado sob a pele dos anfíbios e lagartos marcados durante o levantamento da herpetofauna na AID do empreendimento



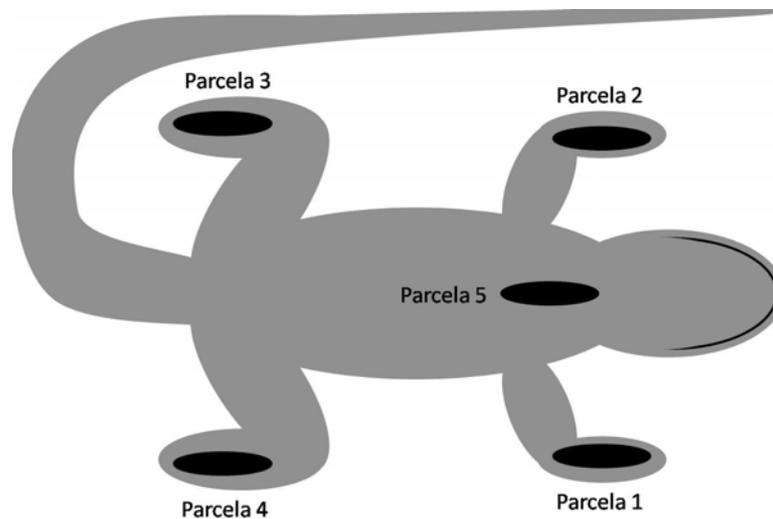


Tabela 3.6.4.4.1.y
Resultados do estudo de marcação-e-recaptura de espécies de anfíbios e répteis na AID do Empreendimento

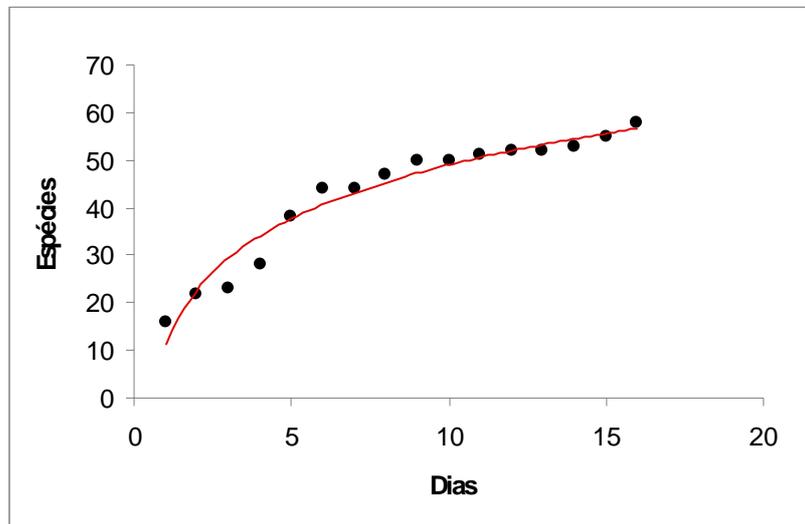
"Grupo"	Espécie	Captura			Recaptura		
		B	C	D	B	C	D
Anfíbios	<i>Leptodactylus andreae</i>	41	145	4		8	
	<i>Eleutherodactylus fenestratus</i>		3				
	<i>Rhinella castaneotica</i>	81	36	45		4	
Lagartos	<i>Ameiva ameiva</i>	4		1			
	<i>Anolis fuscoauratus</i>	1					
	<i>Arthrosaura reticulata</i>	4	1				
	<i>Kentropyx calcarata</i>	1	3	3			
Testudines	<i>Chelonoidis carbonaria</i>			1			
	<i>Chelonoidis denticulata</i>			1			

Suficiência Amostral e Relação de Espécies Observadas versus Esperadas para a AID

A representatividade do levantamento de espécies de répteis e anfíbios realizado durante a campanha de campo pode ser melhor entendida através de uma curva de acúmulo de espécies. Esta curva, representada na **Figura 3.6.4.4.1.aj**, e elaborada a partir de dados de todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados, demonstra que a suficiência amostral não foi atingida. Tal resultado é absolutamente esperado, para anfíbios e répteis ou para qualquer grupo de fauna para uma amostragem realizada dentro do âmbito de um Estudo de Impacto Ambiental, dado o caráter preliminar do inventário.

Figura 3.6.4.4.1.aj

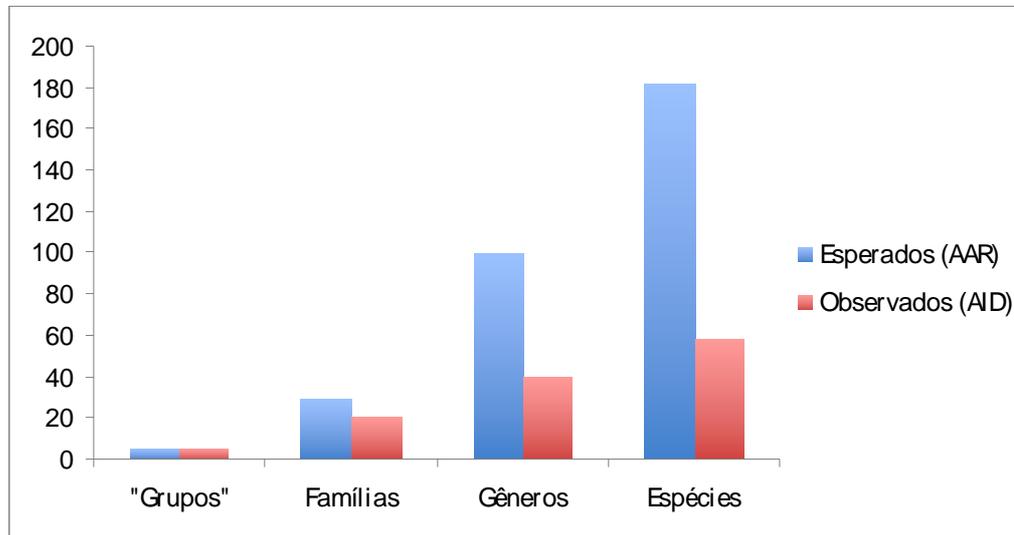
Curva de acúmulo de espécies de anfíbios e répteis em função do esforço de amostragem, para todas as Parcelas e Módulos de Amostragem combinados na AID do Empreendimento



Foram encontradas na AID 20 das 29 famílias (69%), 40 dos 100 gêneros (40%) e 58 das 182 espécies (32%) de herpetofauna esperadas (**Figura 3.6.4.4.1.ak**). Esta riqueza taxonômica esperada é aquela levantada para a região mais ampla do interflúvio Tapajós-Xingu e adjacências segundo dados levantados no Museu de Zoologia da USP (MZUSP), no U.S. National Museum of Natural History / Smithsonian Institution (USNM) e na literatura (CUNHA e NASCIMENTO, 1993; VITT *et al.*, 2008; LIMA *et al.*, 2006; CALDWELL, 1991; SCROCCHI *et al.*, 2005). Considerando-se que os dados que compõem a lista de espécies obtida para o interflúvio Tapajós-Xingu é o resultado de mais de dez anos de pesquisa, considera-se que os dados obtidos para a AID durante o presente levantamento consiste de uma parcela representativa da herpetofauna da região.

Figura 3.6.4.4.1.ak

Comparação entre a riqueza esperada e a riqueza observada para a herpetofauna na AID. Como 'riqueza esperada' utilizou-se a lista de espécies conhecida para a AAR



Inclusão de Espécies Encontradas na AID em Listas de Espécies Ameaçadas

Nenhuma espécie de anfíbio ou réptil encontrada na AID do Empreendimento é exclusiva a esta Área ou está incluída na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas (IBAMA, 2003) ou na Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SETCAM, 2008), embora *Podocnemis expansa* seja considerada “baixo risco, dependendo de medidas de conservação” pela IUCN (VOGT, 2008).

Considerações finais

A herpetofauna da AID do Empreendimento é representada por 20 famílias, 40 gêneros e 58 espécies de anfíbios e répteis. Em número de espécies, representa uma parcela significativa – 30% - daquelas esperadas para a AAR, se se considerar que a lista de espécies da AAR é resultado de estudos herpetológicos de mais de 10 anos de duração. De forma correspondente, a curva de acumulação obtida na presente campanha demonstra que uma estabilização da riqueza não foi atingida, o que é esperado para o caráter preliminar das amostragens de um Estudo de Impacto Ambiental.

A herpetofauna na região é essencialmente amazônica, com alguns elementos transicionais de cerrado. Espécies de distribuição ampla por toda a Bacia Amazônica incluem os anfíbios *Allobates femoralis*, *Rhinella castaneotica*, *Adelphobates castaneoticus*, *Hypsiboas cinerascens*, *Leptodactylus andreae*, *Pipa pipa* e *Pristimantis fenestratus*, os lagartos *Uranoscodon superciliosus* e *Anolis ortonii*, a serpente *Oryzophis melanogenys* e o crocodilo *Paleosuchus trigonatus*. Espécies de áreas abertas incluem *Rhinella marina*, *Osteocephalus taurinus*, *Scinax ruber*, *Leptodactylus*

mystaceus, *L. petersii*, *Gonatodes humeralis*, *Kentropix calcarata* e *Chelonoidis denticulata*.

Foram registradas algumas espécies consideradas raras, ou ao menos pouco representadas em coleções, como o sapo-arú, *Pipa pipa*, e os lagartos do gênero *Kentropyx* e *Uranoscodon*, de distribuição limitada à região Amazônica, mas também espécies de distribuição ampla e pouco exigentes com relação ao hábitat. Neste grupo classificam-se o calango-verde, *Ameiva ameiva*, e a rã-piadeira *Leptodactylus andreae*, registrados em grande número nos módulos e parcelas amostrados.

Nova extensão de distribuição foi registrada no presente estudo. A tartaruga amazônica *Rhinoclemmys punctularia*, cuja distribuição é ainda pouco conhecida, habita o litoral e planícies costeiras da Venezuela, Guianas e norte do Brasil até o estado do Maranhão (RUEDA-ALMONACID *et al.*, 2007), bem como alguns rios da Bacia Amazônica (VOGT, 2008). Este é o primeiro registro da espécie para a Bacia do Rio Xingu.

Além das duas espécies de tartarugas de hábitos aquáticos registradas para a AID, foram registradas duas espécies de tartarugas terrestres, *Chelonoidis carbonaria* e *Chelonoidis denticulata*. *C. denticulata*, o jabuti amarelo, é uma espécie comum na Bacia Amazônica (Vogt, 2008), e sua distribuição estende-se do sul da Venezuela até o sul do Brasil. Por outro lado, *C. carbonaria*, o jabuti-piranga, é uma espécie que prefere áreas abertas, e mais raramente aventura-se dentro de florestas. Sua presença em simpatria com o jabuti amarelo geralmente está associada ao corte de florestas e à antropização.

Convém lembrar que nenhuma das espécies registradas é localmente endêmica, ou encontra-se ameaçada (IBAMA, SECTAM e IUCN).

3.6.4.4.2

Levantamento da Fauna Aquática em Áreas de Várzea

AII

Além dos mamíferos, aves, répteis e anfíbios aquáticos listados e discutidos nas seções acima, a Bacia Amazônica é detentora de uma excepcional riqueza de espécies de peixes de água doce, com 2.000 a 2.500 espécies estimadas (WINEMILLER *et al.*, 2005 *apud* AGOSTINHO *et al.*, 2005; JUNK & SOARES, 2001). Esta elevada riqueza está associada à complexidade e extensão de seus ecossistemas aquáticos, onde cada sub-bacia apresenta características físicas, químicas e biológicas peculiares, e às quais a ictiofauna encontra-se intimamente associada (LOWE-McCONNELL, 1999; GOULDING *et al.* 1988).

A Bacia do rio Xingu é um destes sistemas hídricos que associam uma rica ictiofauna a uma paisagem complexa e extensa, que percorre 1.800 km de drenagem (CAMARGO *et al.*, 2004).

Zuanon (1999) estudou a ictiofauna de corredeiras do rio Xingu na região de Altamira, Pará, e amostrou 105 espécies de peixes em 14 pontos,. O mesmo autor afirma que em

um inventário realizado neste rio em 1990 foram coletadas cerca de 200 espécies em apenas 10 dias de amostragem. Mais recentemente Camargo *et al.* (2004) listou 467 espécies para este rio a partir de dados secundários. A maior parte destas espécies ocorre próxima à confluência do rio Xingu com o baixo rio Amazonas no estuário amazônico. Esta região é conhecida por sua elevada complexidade ambiental e alta produtividade biológica, com uma biomassa substancial de peixes explorados pela indústria pesqueira (PINHEIRO & FRÉDOU, 2004).

A partir dos estudos descritos acima, compilou-se uma lista de espécies resgistradas na AII conforme apresentada na **Tabela 3.6.4.2.a.**

Tabela 3.6.4.4.2.a

Lista das espécies de peixes ocorrendo na AII conforme inventário de Zuanon (1999) e levantamento de dados secundários de Camargo *et al.* (2004)

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Batrachoidiformes / Batrachoididae								
<i>Thalassophryne amazonica</i> Steindachner, 1876						X		Collette 2003
Beloniformes / Belonidae								
<i>Potamorhaphis guianensis</i> (Jardine, 1843)		X		X				INPA4199
<i>Pseudotylorus angusticeps</i> (Günther, 1866)						X		Lovejoy & Collette 2003
<i>Pseudotylorus microps</i> (Günther, 1866)						X		This study
Carcharhiniformes / Carcharhinidae								
<i>Carcharhinus leucas</i> (Müller & Henle, 1839)						X		Bergleiter 1999
Characiformes / Acestrorhynchidae								Lowe-McConnell 1991 /
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)	X	X		X		X		Bergleiter 1999 / This study
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (Cuvier, 1819)		X		X		X		Lowe-McConnell 1991 / Bergleiter 1999 / This study
<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (Schomburgk, 1841)	X	X	X	X		X		Toledo-Piza & Meneses 1996 / INPA4182
Anostomidae								
<i>Anostomoides laticeps</i> (Eigenmann, 1912)				X		X		This study
<i>Anostomus intermedius</i> Winterbottom, 1980		X		X				Winterbottom 1980 / This study
<i>Anostomus</i> sp.				X		X		This study
<i>Anostomus ternetzi</i> Fernández-Yépez, 1949		X		X				Géry 1977 / Zuanon 1999
<i>Anostomus trimaculatus</i> (Kner, 1858)				X				INPA4194
<i>Laemolyta garmani</i> (Borodin, 1931)							X	Géry 1977
<i>Laemolyta petite</i> Géry, 1964				X		X		This study
<i>Laemolyta proxima</i> (Garman, 1890)				X		X		This study
<i>Laemolyta taeniata</i> (Kner, 1859)	X			X		X		This study
<i>Laemolyta varia</i> (Garman, 1890)						X		Garavello & Britski 2003

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Leporellus vittatus</i> (Valenciennes, 1850)		X		X				INPA3975
<i>Leporinus affinis</i> Günther, 1864						X		Garavello 1979
<i>Leporinus brunneus</i> Myers, 1950				X		X		This study /Zuanon 1999
<i>Leporinus cylindriciformis</i> Borodin, 1929						X		MCZ 20430 / Garavello & Britski 2003
<i>Leporinus desmotes</i> Fowler, 1914	X			X		X		This study
<i>Leporinus elongatus</i> Valenciennes, 1849		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Leporinus fasciatus</i> (Bloch, 1794)		X		X		X		Garavello 1979 / INPA4150
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)		X		X		X		INPA4211
<i>Leporinus granti</i> Eigenmann, 1912				X		X		INPA4042
<i>Leporinus julii</i> Santos, Jégu & Lima, 1996				X		X		INPA10987
<i>Leporinus maculatus</i> Müller & Troschel, 1844				X	X	X		INPA3976
<i>Leporinus megalepis</i> Gunther, 1863				X				Zuanon 1999
<i>Leporinus parae</i> Eigenmann, 1908				X				Garavello 1979
<i>Leporinus pellegrini</i> Steindachner, 1910				X				INPA4192
<i>Leporinus</i> sp.		X		X				MNRJ5600 / INPA9504 / NRM19542
<i>Leporinus</i> sp. "pa"				X		X		Zuanon 1999 / This study
<i>Leporinus</i> sp. "psi"				X		X		Zuanon 1999 / This study
<i>Leporinus</i> sp. "verde"				X	X	X		Zuanon 1999 / This study
<i>Leporinus tigrinus</i> Borodin, 1929				X		X		INPA4099
<i>Pseudanos trimaculatus</i> (Kner, 1858)						X		This study
<i>Sartor respectus</i> (Kner, 1858)		X		X				Myers & Carvalho 1959 / INPA4195
<i>Schizodon vittatus</i> (Valenciennes, 1850)				X		X		This study
<i>Synaptolaemus cingulatus</i> Myers & Fernandez-Yepe, 1950		X		X				Mendes dos Santos & Jegú 1987
Characidae								
<i>Acestrocephalus sardina</i> (Fowler, 1913)				X				This study
<i>Acnodon normani</i> Gosline, 1951		X		X		X		Géry 1979 / INPA4076
<i>Agoniates anchovia</i> Eigenmann, 1914	X			X	X	X		This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Agoniates halecinus</i> Müller & Troschell, 1845						X		Froese & Pauly 2003
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Astyanax gracilior</i> Eigenmann, 1908		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Astyanax longior</i> (Cope, 1878)	X							This study
<i>Astyanax saltor</i> Travassos, 1960		X						MNRJ9199
<i>Astyanax scintillans</i> Myers, 1928		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Astyanax</i> sp.	X	X	X	X		X		MZUSP31793 / MNRJ 9176
<i>Astyanax symmetricus</i> Eigenmann, 1908		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Brachychalcinus orbicularis</i> (Valenciennes, 1850)	X							This study
<i>Brycon falcatus</i> Müller & Troschel, 1844		X		X	X	X		INPA4225 / BMNH 1982.9.24.111
<i>Brycon pesu</i> Müller & Troschel, 1845	X	X		X	X	X		INPA4152
<i>Brycon</i> sp.	X	X		X		X		MNRJ5601 / INPA4226
<i>Bryconamericus diaphanous</i> (Cope, 1878)				X		X		This study
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	X							This study
<i>Bryconops alburnoides</i> Müller & Troschel, 1844				X		X		This study
<i>Bryconops caudomaculatus</i> (Günther, 1864)		X	X	X		X		MZUSP36799 / INP
<i>Bryconops giacopinii</i> (Fernández-Yépez, 1950)				X				MZUSP51238
<i>Bryconops gracilis</i> (Eigenmann, 1908)		X		X				INPA4234
<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch, 1794)	X	X	X	X	X	X		INP
<i>Bryconops</i> sp.				X		X		MZUSP34684
<i>Bryconops</i> sp. "B"				X				MZUSP51237
<i>Chalceus macrolepidotus</i> Cuvier, 1817				X		X		INPA4181
<i>Charax gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)				X				This study
<i>Creagrutus</i> sp. 1				X				Zuanon 1999
<i>Creagrutus</i> sp. 2				X				Zuanon 1999
<i>Exodon paradoxus</i> Müller & Troschel, 1844		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Hemigrammus</i> cf. <i>iota</i> Durbin, 1909		X						Lowe-McConnell 1991

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Hemigrammus cf. levis</i> Durbin, 1908		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Hemigrammus cf. marginatus</i> Ellis, 1911		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Hemigrammus ocellifer</i> (Steindachner, 1882)						X		Bergleiter 1999
<i>Hemigrammus rodwayi</i> Durbin, 1909		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Hemigrammus cf. tridens</i> Eigenmann, 1907		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Hemigrammus</i> sp.				X				INPA4010
<i>Hemigrammus</i> sp. "fireline"						X		Bergleiter 1999
<i>Heterocharax macrolepis</i> Eigenman, 1912	X					X		This study
<i>Hyphessobrycon agulha</i> Fowler, 1913	X							This study
<i>Hyphessobrycon elachys</i> Weitzman, 1984		X						Costa & Géry 1994
<i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i> (Urley, 1894)	X					X		Bergleiter 1999
<i>Hyphessobrycon aff. herbertaxelrodi</i>	X							This study
<i>Hyphessobrycon loweae</i> Costa & Géry, 1994		X						Lima <i>et al.</i> 2003
<i>Hyphessobrycon minimus</i> Durbin, 1909	X							This study
<i>Hyphessobrycon mutabilis</i> Costa & Géry, 1994		X						Costa & Géry 1994
<i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i> Ahl, 1937						X		Bergleiter 1999
<i>Hyphessobrycon scholzei</i> Ahl, 1937	X							This study
<i>Hyphessobrycon</i> sp. "rose"						X		Bergleiter 1999
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2	X							This study
<i>Iguanodectes af purusi</i> (Steindachner, 1908)		X						Géry 1992
<i>Iguanodectes spilurus</i> (Günther, 1864)						X		Bergleiter 1999
<i>Iguanodectes</i> sp.				X		X		INPA4308
<i>Jupiaba abramoides</i> (Eigenmann, 1909)	X							This study
<i>Jupiaba anteroides</i> (Géry, 1965)	X	X						Lowe-McConnell 1991
<i>Jupiaba</i> aff. <i>minor</i> (Travassos, 1964)				X				MZUSP36800
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther, 1864)		X	X	X		X	X	MZUSP46857 / Lima <i>et al.</i> 2003
<i>Knodus heteresthes</i> (Eigenmann, 1908)				X				Zuanon 1999
<i>Knodus moenkhausii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	X							This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Macropsobrycon xinguensis</i> Géry, 1973		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Metynnis hypsauchen</i> (Müller & Troschel, 1844)		X		X		X		GÉry 1979 /Lowe-McCon-nell 1991 / This study
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)		X				X		Géry 1979 / Lowe-McConnell 1991
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)		X						Géry 1979 / Lowe-McConnell 1991
<i>Microschemobrycon elongatus</i> Géry, 1973		X		X				INPA4316
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>comma</i> Eigenmann, 1909				X		X		This study
<i>Moenkhausia colletii</i> (Steindachner, 1882)		X				X		Lowe-McConnell 1991 / Bergleiter 1999
<i>Moenkhausia cotinho</i> Eigenmann, 1908		X						Lowe-McConnell 1999
<i>Moenkhausia gracilima</i> (Eigenmann, 1908)		X						Lowe-McConnell 1999
<i>Moenkhausia grandisquamis</i> (Müller & Troschel, 1845)		X		X		X		Lowe-McConnell 1991 / Bergleiter 1999 / This study
<i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenmann, 1908				X	X	X		This study
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>justae</i> Eigenmann, 1908		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner, 1858)	X	X	X	X		X		MCP16951
<i>Moenkhausia megalops</i> (Eigenmann, 1907)		X						MZUSP30718
<i>Moenkhausia oligolepis</i> (Günther, 1864)	X	X						Lowe-McConnell 1991
<i>Moenkhausia phaenota</i> Fink, 1979		X		X				Lowe-McConnell 1991
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907)		X		X				INPA4235
<i>Moenkhausia xinguensis</i> (Steindachner, 1882)		X	X	X				MZUSP36806
<i>Moenkhausia</i> sp. "blacktaip"						X		Bergleiter 1999
<i>Moenkhausia</i> sp. 1				X				This study
<i>Moenkhausia</i> sp. 2				X				This study
<i>Myleus arnoldi</i> (Ahl, 1936)		X						Géry 1979
<i>Myleus pacu</i> (Jardine & Schomburgk, 1841)				X	X	X		INPA13033
<i>Myleus rhomboidalis</i> (Cuvier, 1818)				X				Jégu 1992 / Zuanon 1999
<i>Myleus rubripinnis</i> (Müller & Troschel, 1844)	X	X		X		X		Géry 1979 / INPA4148
<i>Myleus schomburgki</i> (Jardine & Schomburgk, 1841)		X		X		X		INPA4151

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Myleus torquatus</i> (Kner, 1858)		X		X	X	X		Géry 1979 / Lowe- McCon-nell 1991 / This study
<i>Ossubtus xinguensis</i> Jégu, 1992				X		X		Jégu 1992 / MNHN1992-0003 / INPA6535
<i>Phenacogaster</i> cf. <i>calverti</i> (Fowler, 1941)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Phenacogaster</i> sp.		X	X					MZUSP36007
<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier, 1818)						X		This study
<i>Poptella compressa</i> (Günther, 1864)				X	X	X		INPA4206
<i>Poptella longipinnis</i> (Popta, 1901)				X				This study
<i>Pristobrycon aureus</i> (Spix & Agassiz, 1829)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Pristobrycon striolatus</i> (Steindachner, 1908)		X		X				Géry 1979
<i>Pristella maxillaris</i> (Ulrey, 1894)						X		Bergleiter 1999
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858	X			X		X		This study
<i>Rhinopetitia myersi</i> Géry, 1964				X				This study
<i>Roeboexodon geryi</i> Myers, 1960	X	X		X			X	Lima <i>et al.</i> 2003 / INPA4318
<i>Roeboides</i> cf. <i>affinis</i> (Günther, 1864)		X						MZUSP34712
<i>Roeboides dayi</i> (Steindacher, 1878)				X				This study
<i>Roeboides thurni</i> Eigenmann, 1912				X	X	X		This study
<i>Serrasalmus</i> cf. <i>eigenmanni</i> Norman, 1929						X		Bergleiter 1999 / this study
<i>Serrasalmus hollandi</i> Eigenmann, 1915				X				INPA3988
<i>Serrasalmus humeralis</i> Valenciennes, 1850	X	X		X		X		Géry 1979 / this study
<i>Serrasalmus manueli</i> (Fernández-Yépez & Ramírez, 1967)				X		X		This study
<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	X	X		X	X	X		Géry 1979 / this study
<i>Serrasalmus serrulatus</i> (Valenciennes, 1850)		X		X		X		Géry 1977 / this study
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1858						X		This study
<i>Serrasalmus</i> sp.				X		X		INPA3989
<i>Stethaprion</i> sp.			X					MZUSP46861
<i>Tetragonopterinae</i> sp.	X			X				INPA4171
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816				X	X	X		This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River microbasin	Xingu	River	
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Spix & Agassiz, 1829		X		X				MZUSP36814 / USNM120436 / INPA4268
<i>Thayeria boehlkei</i> Weitzman, 1957		X		X				INPA4200
<i>Tometes</i> sp. "xingu"				X	X	X		INPA11742
<i>Triportheus albus</i> Cope, 1872				X		X		INPA4140
<i>Triportheus elongatus</i> (Günther, 1864)				X		X		INPA4156
<i>Triportheus rotundatus</i> (Jardine, 1841)				X	X	X		This study
<i>Triportheus</i> sp.			X	X				INPA4230
Chilodontidae								
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)		X		X		X		MZUSP36839
Crenuchidae								
<i>Characidium</i> sp.	X	X		X				MZUSP31682 / Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909	X							This study
<i>Melanocharacidium depressum</i> Backup, 1993				X				Backup 1993
<i>Melanocharacidium dispilomma</i> Backup, 1993				X		X		Backup 1993 / Zuanon1999
Ctenoluciidae								
<i>Boulengerella cuvieri</i> (Agassiz, 1829)				X	X	X		Vari 1995 / This study
<i>Boulengerella lucius</i> (Cuvier, 1816)		X		X				Lowe-McConnell1991 / This study
<i>Boulengerella maculata</i> (Valenciennes, 1850)				X		X		This study
Curimatidae								
<i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus, 1766)				X		X		Vari 1989a / This study
<i>Curimata inornata</i> Vari, 1989				X		X		Vari 1989b / MZUSP28650 / INPA4145
<i>Curimata ocellata</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)				X		X		This study
<i>Curimata vittata</i> (Kner, 1858)				X				Vari 1989b
<i>Curimata</i> sp.				X				INPA4237
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez, 1948)				X		X		Vari 1992b / This study
<i>Curimatopsis crypticus</i> Vari, 1982						X		Bergleiter 1999

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Cyphocharax abramoides</i> (Kner, 1859)						X		Vari 1992a
<i>Cyphocharax festivus</i> Vari, 1992				X				This study
<i>Cyphocharax gouldingi</i> Vari, 1992						X		Vari 1992a
<i>Cyphocharax leucostictus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)				X		X		Vari 1992a / This study
<i>Cyphocharax</i> aff. <i>multilineatus</i> (Myers, 1927)	X							This study
<i>Cyphocharax spilurus</i> (Günther, 1864)	X	X		X		X		This study
<i>Cyphocharax stilbolepis</i> Vari, 1992				X		X		Vari 1992a / MZUSP41759
<i>Psectrogaster falcata</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)						X		Vari 1989c
<i>Potamorhina latior</i> (Spix & Agassiz, 1829)						X		This study
<i>Steindachnerina bimaculata</i> (Steindachner, 1876)				X				Vari 1991
<i>Steindachnerina elegans</i> (Steindachner, 1874)		X		X		X		Vari 1991 / This study
Cynodontidae								
<i>Cynodon gibbus</i> Spix & Agassiz, 1829				X	X	X		MZUSP32587
<i>Hydrolycus armatus</i> (Jardine & Schomburgk, 1841)		X		X	X	X		USNM 00310737/This study
<i>Hydrolycus scomberoides</i> (Cuvier, 1816)				X		X		INPA4034 / MZUSP48005
<i>Hydrolycus tatauaia</i> Toledo-Piza, Menezes & dos Santos, 1999		X				X		CAS97484
<i>Rhaphiodon vulpinus</i> Spix & Agassiz, 1829		X	X	X	X	X		This study
Erythrinidae								
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)		X		X		X		Lowe-McConnell 1991 / Bergleiter 1999
<i>Hoplias</i> aff. <i>lacerdae</i> Miranda-Ribeiro, 1908			X					MZUSP47715
<i>Hoplias macrophthalmus</i> (Pellegrin, 1907)	X			X	X	X		INPA9391 / This study
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	X	X		X	X	X		INPA4064 / This study
Gasteropelecidae								
<i>Carnegiella strigata</i> (Günther, 1864)						X		Géry 1973 / Weitzman & Weitzman 1982

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Hemiodontidae								
<i>Argonectes robertsi</i> Langeani, 1999				X		X		Langeani-Neto 1998a / INPA4107
<i>Bivibranchia fowleri</i> (Steindachner, 1908)				X	X	X		Langeani-Neto 1996 / MCP16895
<i>Bivibranchia velox</i> (Eigenmann & Myers, 1927)				X		X		Langeani-Neto 1998b / Zuanon 1999 / This study
<i>Hemiodus argenteus</i> Pellegrin, 1908	X	X		X	X	X		INPA4019
<i>Hemiodus goeldi</i> Steindachner, 1908							X	Langeani-Neto 1996
<i>Hemiodus immaculatus</i> Kner, 1858				X		X		This study
<i>Hemiodus microlepis</i> Kner, 1858				X				MZUSP36838
<i>Hemiodus semitaneatus</i> Kner, 1858	X							Géry 1977
<i>Hemiodus ternetzi</i> Myers, 1927				X				INPA4284
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794)				X	X	X		Langeani-Neto 1996 / INPA4105 / This study
<i>Hemiodus vorderwinkleri</i> (Géry, 1964)	X			X		X		Langeani-Neto 1996 / This study
<i>Micromischodus sugillatus</i> Roberts, 1971				X				This study
Lebiasinidae								
<i>Nannostomus eques</i> Steindachner, 1876						X		Bergleiter 1999
<i>Nannostomus unifasciatus</i> Steindachner, 1876						X		Bergleiter 1999
<i>Pyrrhulina australis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Pyrrhulina</i> sp.						X		Bergleiter 1999
Parodontidae								
<i>Parodon</i> sp.		X						MZUSP35999
Prochilodontidae								
<i>Prochilodus nigricans</i> Agassiz, 1829				X	X	X		INPA4154
<i>Semaprochilodus brama</i> Spix & Agassiz, 1829				X		X		INPA4187
Clupeiformes / Engraulidae								
<i>Amazonsprattus scintilla</i> Roberts, 1984						X		Bergleiter 1999
<i>Cetengraulis</i> sp.						X		This study
<i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839)						X		This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker, 1866)				X		X		This study
<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)						X		Bergleiter 1999
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)						X		This study
Pristigasteridae								
<i>Ilisha amazonica</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)				X		X		This study
<i>Pellona castelnaeana</i> (Valenciennes, 1847)						X		This study
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836)						X		This study
<i>Pterengraulis atherinoides</i> (Linnaeus, 1766)						X		This study
Cyprinodontiformes / Poeciliidae								
<i>Micropoecilia parae</i> Eigenmann, 1894						X		This study
<i>Pamphorichthys araguaensis</i> Costa, 1991							X	Lucinda 2003
<i>Pamphorichthys hollandi</i> (Henn, 1916)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Pamphorichthys minor</i> (Garman, 1895)		X		X		X		Lowe-McConnell 1991 / Bergleiter 1999
Rivulidae								
<i>Rivulus</i> sp.						X		This study
<i>Rivulus zygonectes</i> Myers, 1927							X	Costa 2003
Gymnotiformes / Apterontidae								
<i>Apteronotus albifrons</i> (Linnaeus, 1766)			X	X				INPA3936 / MZUSP 30084
<i>Apteronotus bonaparti</i> (Castelnau, 1855)				X		X		INPA3938
<i>Megadontognathus kaitukaensis</i> Campos-da Paz, 1999				X				Campos-da-Paz 1999 / INPA9798
<i>Porotergus</i> sp.				X				INPA3937
<i>Sternarchella terminalis</i> (Eigenmann & Allen, 1942)				X		X		This study
<i>Sternarchogiton</i> sp.				X				INPA3939
<i>Sternarchorhynchus curvirostris</i> (Boulenger, 1887)				X				INPA 3931
Gymnotidae								
<i>Electrophorus electricus</i> Linnaeus, 1766				X	X	X		Bergleiter 1999 / This study
<i>Gymnotus</i> cf. <i>anguillaris</i> Hoedeman, 1962								Bergleiter 1999

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Hypopomidae								
<i>Brachyhypopomus beebei</i> (Schultz, 1944)				X				This study
<i>Hypopomus</i> sp.				X				INPA4209
<i>Steatogenys elegans</i> (Steindachner, 1880)							X	This study
Rhamphichthyidae								
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)		X		X				Nijssen <i>et al.</i> 1976 / This study
<i>Rhamphichthys marmoratus</i> Castelnau, 1855						X		This study
<i>Rhamphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766)				X		X		This study
Sternopygidae								
<i>Archolaemus blax</i> Korringa, 1970				X		X		Alves-Gomes 1998 / INPA3930
<i>Eigenmannia limbata</i> (Schreinir & Miranda-Ribeiro, 1903)				X		X		This study
<i>Eigenmannia macrops</i> (Boulenger, 1897)	X	X		X				Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1842)				X		X		INPA3929
<i>Sternopygus xingu</i> Albert & Fink, 1996	X	X		X				Albert & Fink 1996 / MZUSP48374
Osteoglossiformes / Arapaimidae								
<i>Arapaima gigas</i> (Schinz, 1822)						X		This study
Osteoglossidae								
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)						X		This study
Perciformes / Cichlidae								
<i>Acarichthys heckelii</i> (Müller & Troschel, 1849)						X		This study
<i>Acaronia nassa</i> (Heckel, 1840)		X				X		Bergleiter 1999
<i>Aequidens michaeli</i> Kullander, 1995		X	X	X		X		Kullander 1995 INPA4220 / NRM24316 / MZUSP32674
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)		X	X	X				USNM257698 / MZUSP 36879 / NRM24316
<i>Apistogramma commbrae</i> (Regan, 1906)	X							This study
<i>Apistogramma gephyra</i> Kullander, 1980						X		Bergleiter 1999
<i>Apistogramma regani</i> Kullander, 1980						X		Bergleiter 1999
<i>Apistogramma</i> sp.	X			X				This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Caquetaia spectabilis</i> (Steindachner, 1875)				X		X		MZUSP31610
<i>Chaetobranchopsis orbicularis</i> (Steindachner, 1875)						X		Bergleiter 1999
<i>Chaetobranchus flavescens</i> Heckel, 1840						X		Bergleiter 1999
<i>Cichla ocellaris</i> Bloch & Schneider, 1801						X		Bergleiter 1999
<i>Cichla</i> sp. nov. "xingu"		X	X	X		X		This study / Lowe-McConnell 1991
<i>Cichlasoma araguaense</i> Kullander, 1983		X						Kullander 2003
<i>Crenicichla acutirostris</i> Günther, 1862				X		X		MZUSP32771
<i>Crenicichla cametana</i> Steindachner, 1911				X				MZUSP32775
<i>Crenicichla inpa</i> Ploeg, 1991				X		X		Ploeg 1991 / This study
<i>Crenicichla johanna</i> Heckel, 1840				X		X		Ploeg 1991
<i>Crenicichla labrina</i> (Spix & Agassiz, 1831)				X				INPA4008
<i>Crenicichla lugubris</i> Heckel, 1840				X				MZUSP50840 / INPA 4082
<i>Crenicichla macrophthalma</i> Heckel, 1840				X		X		NRM 44596
<i>Crenicichla marmorata</i> Pellegrin, 1904	X					X		Ploeg 1991 / MZUSP 50841
<i>Crenicichla percna</i> Kullander, 1991				X		X		Kullander 1991a / Zuanon 1999
<i>Crenicichla phaiospilus</i> Kullander, 1991			X					Kullander 1991a / NRM 12029
<i>Crenicichla</i> cf. <i>regani</i> Ploeg, 1989				X				NRM 32141
<i>Crenicichla reticulata</i> Heckel, 1840				X				This study
<i>Crenicichla rosaemariae</i> Kullander, 1997		X						Kullander 1997 / NRM 23663
<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)		X				X		Bergleiter 1999
<i>Crenicichla</i> cf. <i>ternetzi</i> Norman, 1929				X				Zuanon 1999
<i>Crenicichla</i> sp.				X		X		MZUSP36881 / INPA4176 / NRM14843
<i>Crenicichla</i> sp. "laranja"				X				Zuanon 1999
<i>Crenicichla</i> sp. "preta"				X		X		This study
<i>Crenicichla strigata</i> Gunther, 1862				X		X		Ploeg 1991 / This study
<i>Crenicichla vittata</i> Heckel, 1840	X							This study
<i>Geophagus altifrons</i> Heckel, 1840				X		X		Stawikowski 1989 / INPA4168 / NRM 18472

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Geophagus argyrostictus</i> Kullander, 1991	X		X	X		X		Kullander 1991b / INPA4256 / MZUSP 32906 / NRM13981
<i>Geophagus proximus</i> (Castelanau, 1855)				X		X		This study
<i>Heros severus</i> Heckel, 1840			X	X		X		MZUSP29782
<i>Hypselecara temporalis</i> (Günther, 1862)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Krobia guianensis</i> (Regan, 1905)		X						Kullander & Nijssen 1989
<i>Laetacara</i> sp. “7 bandas”		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Mesonauta acora</i> (Castelnau, 1855)		X	X					Kullander & Silfvergrip 1991
<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)		X				X		USNM331331
<i>Pterophyllum scalare</i> (Schultze, 1823)						X		Bergleiter 1999
<i>Retroculus xinguensis</i> Gosse, 1971			X	X		X		Gosse 1971 / INPA4282
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)	X	X		X		X		NRM24319 / USNM199197 / MZUSP36877 / INPA4213 / CAS67473
<i>Symphysodon aequifasciatus</i> Pellegrin, 1904				X				Pellegrin 1904 / MZUSP33061
<i>Teleocichla centisquama</i> Zuanon & Sazima, 2002				X				Zuanon & Sazima 2002.
<i>Teleocichla centrarchus</i> Kullander, 1988			X	X				Kullander 1988 / Farias <i>et al.</i> 1998 INPA4173 / NRM25933
<i>Teleocichla gephyrogramma</i> Kullander, 1988			X	X				Kullander 1988 / INPA4175 / NRM31787
<i>Teleocichla monogramma</i> Kullander, 1988			X	X				Kullander 1988 / INPA4174 / NRM25932
<i>Teleocichla</i> sp. nov.				X				NRM13366
<i>Teleocichla proselytus</i> Kullander, 1988				X				INPA4177
<i>Teleocichla</i> sp.			X	X				NRM24315 / MZUSP31609
<i>Teleocichla</i> sp. “LS”				X				Zuanon 1999
<i>Teleocichla</i> sp. “PR”				X				Zuanon 1999
<i>Uaru amphiacanthoides</i> Helckel, 1840						X		Bergleiter 1999
Centridae								
<i>Monocirrhus polyacanthus</i> Heckel, 1840						X		MNHN0000-4549

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Sciaenidae								
<i>Pachyurus junki</i> Soares & Casatti, 2002				X	X	X		Casatti 2002
<i>Petilipinnis grunniens</i> (Jardine, 1843)				X		X		Casatti 2001
<i>Plagioscion magdalenae</i> (Steindachner, 1878)		X		X	X	X		This study
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)				X	X	X		MZUSP34132 / INPA4048
Pleuronectiformes / Achiridae								
<i>Hypoclinemus mentalis</i> (Günther, 1862)				X		X		This study
Pristiformes / Pristidae								
<i>Pristis</i> sp.						X		Bergleiter 1999
Rajiformes / Potamotrygonidae								
<i>Paratrygon aiereba</i> (Muller & Henle, 1841)				X		X		Zuanon 1999
<i>Potamotrygon aff. hystrix</i> (Muller & Henle, 1834)				X		X		This study
<i>Potamotrygon leopoldi</i> Castex & Castello, 1970			X	X		X		This study
<i>Potamotrygon motoro</i> (Muller & Henle, 1841)						X		This study
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau, 1855)				X		X		This study
<i>Potamotrygon</i> sp.				X		X		INPA 4065
Siluriformes / Aspredinidae								
<i>Bunocephalus coracoideus</i> (Cope, 1874)				X				INPA4117
<i>Bunocephalus knerii</i> Steindachner, 1882	X							This study
<i>Platystacus cotylephorus</i> Bloch, 1794				X		X		This study
Auchenipteridae								
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766)				X	X	X		This study
<i>Ageneiosus</i> sp. nov.	X							This study
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau, 1855				X	X	X		This study
<i>Ageneiosus vittatus</i> Steindachner, 1908				X		X		This study
<i>Auchenipterichthys</i> sp.				X		X		INPA4132
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (Kner, 1858)				X		X		This study
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829)				X	X	X		This study

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Centromochlus heckelii</i> (De Filippi, 1853)				X		X		This study
<i>Centromochlus schultzi</i> Rösse, 1962		X		X		X		Soares-Porto 1998 / MNRJ9417
<i>Pseudopapterus hasemani</i> (Steindachner, 1915)				X		X		This study
<i>Tatia aulopygia</i> (Kner, 1858)		X						USNM 320045
<i>Tatia intermedia</i> (Steindachner, 1877)				X		X		This study
<i>Tatia</i> sp.				X		X		Bergleiter 1999 / This study
<i>Tocantinsia piresi</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)				X	X	X		INPA4069
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)				X				This study
<i>Trachelyopterus coriaceus</i> Valenciennes, 1840						X		Burguess 1989.
Callichthyidae								
<i>Aspidoras microgalaeus</i> Britto, 1998		X						Britto 1998 / MCP 19295 / MZUSP51209
<i>Aspidoras poecilus</i> Nijssen & Isbrucker, 1976		X						Reis 2003
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	X				Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Corydoras xinguensis</i> Nijssen, 1972		X		X				Burguess 1989 / MZUSP 38974
<i>Dianema longibarbis</i> Cope, 1872						X		Reis 2003
<i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes, 1840)				X		X		Reis 1997 / NRM15436
Cetopsidae								
<i>Cetopsis coecutiens</i> (Lichtenstein, 1819)				X		X		This study
<i>Hemicetopsis candiru</i> (Spix & Agassiz, 1829)						X		This study
<i>Pseudoceptosis</i> sp.		X						Lowe-McConnell 1991
Doradidae								
<i>Anduzedoras</i> sp.				X				INPA4052
<i>Doras carinatus</i> (Linnaeus, 1766)				X	X			This study
<i>Hassar orestis</i> (Steindachner, 1875)			X	X	X	X		Burguess 1989 / This study
<i>Megalodoras uranoscopus</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)				X		X		This study
<i>Nemadoras humeralis</i> (Kner, 1855)		X				X		Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Opsodoras ternetzi</i> (Eigenmann, 1925)				X		X		This study
<i>Orinocodoras</i> sp.				X				Zuanon 1999

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Oxidoras niger</i> (Valenciennes, 1821)				X				This study
<i>Petalodoras eigenmanni</i> Sensu Higuchi						X		This study
Doradidae sp. nov.					X			This study
<i>Platyodoras costatus</i> (Linnaeus, 1758)				X	X	X		MZUSP36859 / This study
<i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes, 1821)		X		X	X			This study
<i>Pterodoras lentiginosus</i> (Valenciennes, 1833)				X	X			This study
<i>Rhinodoras dorbignyi</i> (Kner, 1855)					X	X		This study
<i>Stenodoras brevis</i> sensu Higuchi						X		This study
<i>Trachydoras trachyparia</i> sensu Higuchi						X		This study
<i>Rhynchodoras xingui</i> Klausewitz & Rössel, 1961		X						Klausewitz & Rössel 1961
Heptapteridae								
<i>Cetopsorhamdia</i> sp.				X				MZUP30813
<i>Chasmocranus longior</i> Eigenmann, 1912			X					MZUSP30804
<i>Heptapterus</i> sp.				X				INPA10733
<i>Imparfinis pristos</i> Mees & Cala, 1989		X		X				Zuanon 1999 / Lowe Mc-Connell 1991
<i>Leptorhamdia shultzi</i> (Miranda Ribeiro, 1964)		X						MNRJ9549 / Bockmann & Guazzelli 2003
<i>Myoglanis</i> sp.				X				INPA4342
<i>Phenacorhamdia</i> sp.			X	X				MZUSP48352
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel, 1848)	X							This study
<i>Pimelodella altipinnis</i> (Steindachner, 1864)				X		X		This study
<i>Pimelodella</i> sp.				X	X	X		INPA4197
<i>Rhamdella</i> sp.				X				Zuanon 1999
<i>Rhamdia</i> sp.	X		X	X	X	X		MZUSP36860 / INPA 4073
Loricariidae								
<i>Acanthicus histrix</i> Spix & Agassiz, 1829				X				Montoya Burgos <i>et al.</i> 1988
<i>Ancistrus</i> sp. "bola branca"				X				This study
<i>Ancistrus ranunculus</i> Muller, Rapp Py-Daniel & Zuanon, 1994				X		X		Muller <i>et al.</i> 1994 / INPA 4227 / ANSP172621 / NRM19544 / MZUSP 34176

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Ancistrus</i> sp. “pinta branca”				X				This study
<i>Ancistrus</i> sp. “preto”				X		X		This study
<i>Baryancistrus niveatus</i> (Castelnau, 1855)				X		X		INPA4062
<i>Baryancistrus</i> sp.				X		X		INPA4058
<i>Baryancistrus</i> sp. “aba”				X				Zuanon 1999 / This study
<i>Baryancistrus</i> sp. “amarello”				X				Zuanon 1999
<i>Baryancistrus</i> sp. “pg”				X		X		This study
<i>Baryancistrus</i> sp. “pp”				X		X		This study
<i>Baryancistrus</i> sp. “preto”				X				This study
<i>Cochliodon</i> sp. “pinta”	X			X				This study
<i>Corymbophanes</i> sp.				X				INPA4068
<i>Farlowella amazona</i> (Günther, 1864)						X		Bergleiter 1999
<i>Glyptoperichthys xinguensis</i> Weber, 1991				X	X	X		This study
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i> (Kner, 1853)						X		This study
<i>Hopliancistrus tricormis</i> Isbrucker & Nijssen, 1989				X				Zuanon 1999
<i>Hypancistrus</i> sp. “pão”						X		This study
<i>Hypancistrus zebra</i> Isbrucker & Nijssen, 1991				X		X		Isbrücker & Nijssen 1991 / INPA4338
<i>Hypoptopoma</i> cf. <i>inexpectatum</i> (Holmberg, 1893)				X		x		This study / Bergleiter 1999
<i>Hypoptopoma gulare</i> Cope, 1878				X				This study
<i>Oxyropsis carinata</i> Steindachner, 1879		X						MNRJ9522
<i>Squaliforma emarginata</i> (Valenciennes, 1840)				X		X		INPA4210
<i>Hypostomus</i> sp.				X	X	X		INPA4184
<i>Lasiancistrus</i> sp.				X				INPA4012
<i>Leporacanthicus heterodon</i> Isbrücker & Nijssen, 1989							X	INPA4358
<i>Limatulichthys griseus</i> (Eigenmann, 1909)				X		X		USNM00041527 / INPA4158
<i>Loricaria</i> cf. <i>simillima</i> Regan, 1904		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Loricaria</i> sp.		X		X		X		INPA4191 / NRM19543

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
<i>Loricariichthys</i> sp.						X		This study
Loricariidae sp.	X			X	X	X		This study
<i>Microlepidogaster</i> sp.	X			X				Zuanon 1999 / This study
<i>Oligancistrus punctatissimus</i> (Steindachner, 1881)				X		X		Zuanon 1999 / This study
<i>Oligancistrus</i> sp. “bola branca”				X	X	X		This study
<i>Otocinclus vittatus</i> Regan, 1904							X	Schaefer 2003
<i>Panaque nigrolineatus</i> (Peters, 1877)				X				INPA3965 / This study
<i>Parancistrus aurantiacus</i> (Castelnu, 1855)				X				INPA4095
<i>Parancistrus</i> sp. “bola azul”				X		X		This study
<i>Parotocinclus</i> sp.							X	Le Bail <i>et al.</i> 2000
<i>Peckoltia</i> cf. <i>vermiculata</i> (Steindachner, 1908)				X		X		Bergleiter 1999
<i>Peckoltia vittata</i> (Steindachner, 1881)				X		X		Burgess 1989 / INPA4029
<i>Peckoltia</i> sp. 2				X				This study
<i>Pseudacanthicus leopardus</i> (Fowler, 1914)				X				This study
<i>Pseudacanthicus spinosus</i> (Castelnu, 1855)				X	X	X		INPA4037
<i>Pseudancistrus barbatus</i> (Valenciennes, 1840)				X		X		This study
<i>Pseudancistrus</i> sp.				X				INPA4011
<i>Pseudoloricaria laeviuscula</i> (Valenciennes, 1840)						X		MNHM1889-0298 /
“ <i>Reganella</i> ” <i>depressa</i> (Kner, 1853)						X		This study
<i>Rineloricaria lanceolata</i> (Günther, 1868)	X	X						Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Rineloricaria</i> sp.				X				INPA4157 / MZUSP34311
<i>Scobinancistrus aureatus</i> Burgess, 1994				X		X		This study
<i>Scobinancistrus pariolispos</i> Isbrücker & Nijssen, 1989				X				INPA4035
<i>Spatuloricaria</i> sp.			X					MZUSP36017
<i>Spectracanthicus</i> sp.				X				Zuanon 1999

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Pimelodidae								
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)				X		X		This study
<i>Calophysus macropterus</i> (Lichtenstein, 1819)				X				This study
<i>Goslinia platynema</i> (Boulenger, 1898)				X				This study
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)		X		X		X		INPA4023
<i>Hypophthalmus edentatus</i> Spix & Agassiz, 1829						X		This study
<i>Hypophthalmus fimbriatus</i> Kner, 1858						X		This study
<i>Hypophthalmus marginatus</i> Valenciennes, 1840				X		X		This study
<i>Megalonema</i> sp.				X		X		This study
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Bloch & Schneider, 1801)				X	X	X		MZUSP36853
<i>Pimelodina flavipinnis</i> Steindachner, 1877				X	X	X		This study
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858				X		X		Zuanon 1999 / This study
<i>Pimelodus</i> sp.		X		X				Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Pimelodus</i> sp. “olhudo”				X		X		Zuanon 1999 / This study
<i>Pinirampus pinirampu</i> (Spix & Agassiz, 1829)				X	X	X		This study
<i>Platynematchthys notatus</i> (Jardine, 1841)						X		This study
<i>Platystomatchthys sturio</i> (Kner, 1858)				X				This study
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)		X	X	X	X	X		Lowe-McConnell 1991 / This study
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (Valenciennes, 1840)						X		This study
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)				X		X		This study
<i>Zungaropsis multimaculatus</i> Steindachner, 1908					X		X	Burguess 1989
<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)			X	X	X			This study
Pseudopimelodidae								
<i>Batrachoglanis raninus</i> (Valenciennes, 1840)				X				INPA4188
<i>Microglanis</i> sp.				X				INPA4190
<i>Pseudopimelodus</i> sp.				X				INPA4247

Ordem e Família	Irirí River	Xingu	Xingu	Middle	Bacajá	Lower	Xingu	Referências Bibliográficas
Species	micro-basin	head-waters	upstream	Xingu	River	Xingu	River	
					microbasin			
Scoloplacidae								
<i>Scoloplax distolothrix</i> Schaefer, Weitzman & Britski, 1989		X		X				MZUSP39065 / INPA4159
Trichomycteridae								
<i>Haemomaster venezuelae</i> Myers, 1927		X						MZUSP30373
<i>Henonemus punctatus</i> (Boulenger, 1887)						X		This study
<i>Ituglanis gracilior</i> (Eigenmann, 1912)		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Ochmacanthus</i> sp.				X				INPA4163
<i>Plectrochilus</i> sp.		X						Lowe-McConnell 1991
<i>Stegophilus</i> sp.		X						MZUSP46772
<i>Trichomycterus</i> sp.	X		X	X				INPA4196 / MZUSP 30449
<i>Typhlobelus</i> sp.				X				INPA12929
<i>Vandellia cirrhosa</i> Valenciennes, 1846		X						Lowe-McConnell 1991
Synbranchiformes / Synbranchidae								
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	X	X		X				MZUSP37002 / INPA4180
<i>Synbranchus</i> sp.				X				INPA11599
Tetraodontiformes / Tetraodontidae								
<i>Colomesus asellus</i> (Müller & troschell, 1849)		X				X		Lowe-McConnell 1999 / This study
<i>Colomesus psittacus</i> (Schneider, 1801)				X		X		Bergleiter 1999

Legenda:

- ANSP: Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, USA.
 BMNH: British Museum of Natural History, London, UK.
 CAS: California Academy of Sciences, San Francisco, USA.
 INPA: Museu Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brazil.
 MCP: Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Porto Alegre.
 MCZ: Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, USA.
 MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
 MNRJ: Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brazil.
 MZUSP: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil.
 NRM: Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm, Sweden.
 USNM: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C., USA.

AID

A fauna de vertebrados aquáticos na AID do Empreendimento inclui mamíferos como os botos e o peixe-boi, répteis como os jacarés e as tartarugas, e anfíbios como o sapo-aru, mas é claramente dominada em termos de abundância e diversidade por peixes. A metodologia e resultados dos programas de amostragem, e a discussão geral das espécies aquáticas de mamíferos, répteis e anfíbios estão descritos e discutidos pormenorizadamente nas seções acima (Caracterização da Fauna Terrestre na AID). Já o levantamento da ictiofauna da AID, que teve como objetivos registrar o número de espécies de peixes presentes, caracterizar a ictiofauna da região com relação à sua distribuição biogeográfica e verificar a presença de eventuais espécies ameaçadas, é apresentado a seguir.

Procedimentos Metodológicos

Os Módulos de Amostragem descritos para Flora, Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios foram definidos de modo a privilegiar o inventário da fauna terrestre. Para a amostragem da Fauna Aquática de modo geral, e da Ictiofauna em particular, três outras áreas foram definidas, nomeadas, situadas e descritas na **Tabela 3.6.4.4.2.b** e **Figura 3.6.4.4.2.a**. Os **Registros Fotográficos** destas áreas de amostragem se encontram no **Volume VIII**.

Tabela 3.6.4.4.2.b

Localização e descrição dos pontos de amostragem da ictiofauna

Estações de coleta	Coordenadas geográficas	Características das estações de coleta
Ponto 1	316789,703 9813867,706	Localizado no rio denominado Uiui, tributário do rio Xingu. Neste ponto, existem trechos onde a vegetação marginal, principalmente na margem esquerda do rio, está ausente ou forma uma faixa estreita, o que se deve à retirada desta vegetação para a criação de búfalos, uma atividade comum na região. Neste rio, a coleta de peixes foi feita tanto no canal principal (Foto 01), quanto em um “braço” (318495 / 9812200), mais raso, localizado na margem direita do canal principal (Foto 02).
Ponto 2	345359,227 9799892,963	Localizado no rio Akiki, também tributário do rio Xingu. O local de amostragem neste rio (Foto 03) apresentava vegetação marginal mais preservada, mas também ocorriam trechos onde a faixa marginal vegetada era mais estreita, devido à existência de pequenas criações de búfalo. Neste ponto, a água era menos turbida do que no Ponto 1, o canal era mais estrito e as margens mais elevadas. Também ocorriam mais bancos de macrófitas aquáticas, principalmente na região marginal (Foto 04).
Ponto 3	333241,326 9807569,428	Localizado no rio conhecido como Jauruçu, pertencente à bacia do rio Xingu. Neste ponto (Foto 5) o rio apresentava canal mais largo que os demais e possuía, assim como o Ponto 2, água menos turbida. Na margem esquerda, onde foi realizada a maior parte da amostragem, a vegetação era composta, predominantemente, por uma espécie de planta do gênero Montrichardia (Foto 06), da família Aracea, conhecida popularmente como “aninga” e comum em margens inundadas de rios e riachos. Bancos de macrófitas aquáticas também eram abundantes neste ponto de amostragem.

Como colocado para outros grupos animais, as metodologias para amostragem da ictiofauna apresentam alto grau de complementaridade. Assim, optou-se por combinar o uso de redes-de-arrasto, redes-de-mão com armação metálica, redes de espera, tarrafas e anzol. Esta combinação de metodologias, bem como os protocolos específicos para cada amostragem, seguiram as orientações prévias da Equipe Técnica do IBAMA/DF conforme descritas no Plano de Trabalho Retificado para o Meio Biótico – Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari.

Redes-de-mão com armação metálica

As redes de mão continham armação metálica (puçá) de 60 cm de diâmetro com malha de 0,5 cm. O emprego desta metodologia deu-se principalmente nos bancos marginais de macrófitas aquáticas, sendo o esforço amostral de sete lances, em cada um dos pontos de coleta.

Redes de Espera

As redes de espera utilizadas eram de nylon monofilamento (**Foto 09**), com malhas de 2,5, a 7 cm entre nós opostos, 20 m de comprimento e 2 m de altura. As redes ficaram expostas totalizando um período de exposição (esforço amostral) de 10 horas em cada ponto.

Tarrafas

As tarrafas de nylon monofilamento utilizadas tinham malhas de de 2,5 cm e 6 cm entre nós opostos. Nos três pontos de coleta foram realizados dez lances de tarrafas (**Foto 07**).

Anzol

Os anzóis utilizados para coleta (**Foto 08**) foram de diferentes tamanhos: tamanhos pequeno (2/0), médio (5/0) e grande (8/0). O esforço amostral total foi de 10 lances por ponto de coleta.

Redes de Arrasto

Embora em princípio tenha sido uma das metodologias recomendada pelo IBAMA no “Plano de Trabalho Retificado para o Meio Biótico – Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí/PA – Xingu – Jurupari/PA”, o emprego de redes de arrasto não foi possível por conta da morfologia dos ambientes amostrados, que impedia o emprego eficiente deste equipamento. No trecho em que foram realizadas as coletas, as margens eram muito profundas, não havia praias, bancos de areia ou locais mais raros que possibilitassem a aplicação correta da metodologia.

Além destas metodologias objetivas, espécies capturadas acidentalmente durante a amostragem de outros grupos biológicos foram utilizadas para a construção da lista de espécies de peixes amostradas na área de estudo.

Análise de dados

A dominância foi calculada com base no número de indivíduos em cada grupo taxonômico e no peso total coletado para cada espécie. No caso de famílias e ordens também foi calculada a dominância baseada no número de espécie em cada grupo taxonômico. A dominância em peso é dada em gramas. O termo biomassa não é utilizado, pois este implica em peso de organismos por uma determinada unidade de espaço ou tempo. Como os equipamentos utilizados são distintos (puçá, redes, tarrafas, linhas) e, portanto, não comparáveis no mesmo ponto, esta forma de análise pode apresentar desvios estatísticos significativos. As curvas de dominância de espécies foram feitas com base nos dados logaritmizados (base 10) de número de indivíduos e peso capturados de cada espécie.

A diversidade de espécies, em *bits* por indivíduos, foi calculada pelo índice de Shannon-Wiener (KREBS, 1989):

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i)(\log_2 p_i)$$

onde:

H' = índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener;

S = número de espécies;

p_i = proporção do total da amostra pertencente à espécie *i*.

A uniformidade foi calculada pela seguinte fórmula:

$$U = \frac{H'}{H_{MAX}}$$

sendo que:

$$H_{MAX} = \log_2 S$$

onde:

U = índice de Uniformidade

H' = índice de diversidade de Shannon-Wiener S = número de espécies

A similaridade da ictiofauna entre os trechos de coleta foi analisada com base na abundância das espécies, através do Índice de Similaridade de Morisita-Horn e a matriz de similaridade obtida foi utilizada em uma análise de agrupamento (método UPGMA), realizada com o uso do programa STATISTICA.

As espécies foram classificadas em grupos tróficos através de dados secundários obtidos a partir de referências bibliográficas (SANTOS *et al.*, 2004; MELO *et al.*, 2005; SANTOS *et al.* 2006, FISHBASE, 2009). Seis grupos tróficos foram encontrados, como a seguir: Insetívoros (dieta composta principalmente por insetos terrestres e/ou

aquáticos), Invertívoros (invertebrados aquáticos em geral) Piscívoros (peixes inteiros ou pedaços de peixes e estruturas, como escamas e nadadeiras), Detritívoros (detrito), Herbívoros (material vegetal alóctone, como frutos, sementes, folhas) e Onívoros (não apresentam preferência alimentar).

Resultados

Foi coletado um total de 734 peixes, distribuídos em 62 espécies, 18 famílias e sete ordens (**Tabela 3.6.4.4.2.c**). Characiformes foi a ordem dominante, com 429 (62,5%) indivíduos e 26 (42%) espécies. Siluriformes foi a segunda ordem mais abundante, com 243 (33%) indivíduos e 23 (37%) espécies, seguida de Perciformes, com 22 (3%) exemplares e sete espécies (11%) (**Figura 3.6.4.4.2.b**).

Dentre as famílias, Characidae dominou, com aproximadamente 48% dos indivíduos e 26% das espécies amostrados, seguida por Loricariidae, que representou 16% dos indivíduos e espécies coletados (**Figura 3.6.4.4.2.c**).

A espécie dominante foi *Tiportheus rotundatus* (sardianha) (**Foto 12**), que compreendeu cerca 14% do total de exemplares capturados. A segunda espécies mais abundante foi *Pygocentrus nattereri* (piranha-cajú) (**Foto 13**), que representou aproximadamente 12% do total coletado, seguida por *Rineloricaria* sp. (cascudo) (**Foto 14**), com 8,3% (**Tabela 3.6.4.4.2.c**). Estes valores indicam baixa dominância de espécies, em relação a número de indivíduos, para os pontos amostrados.

A dominância em peso também foi baixa. A espécie dominante neste parâmetro foi *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote ou piraíba) (**Foto 15**) que representou cerca de 13% do peso total capturado, seguida por *Pygocentrus natterei*, com 12,6% (**Tabela 3.6.4.4.2.c**).

Figura 3.6.4.4.2.b
Proporção do número de espécies (N = 62) pertencente a cada ordem amostrada nos Pontos 1, 2 e 3

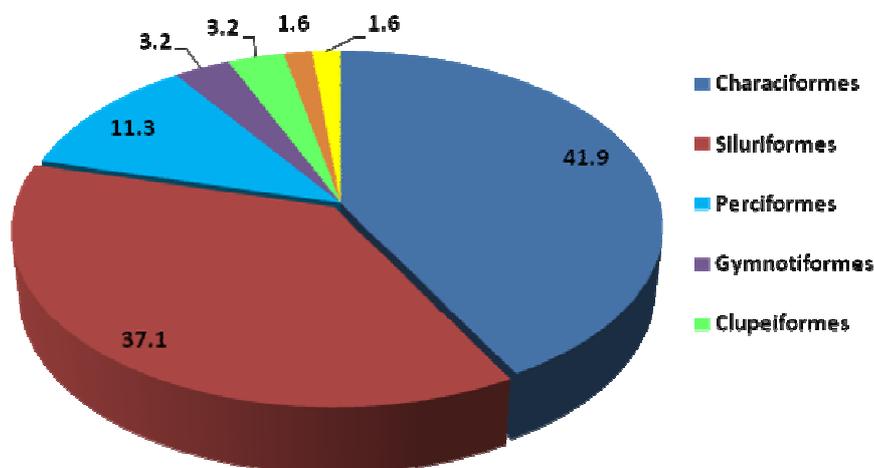


Tabela 3.6.4.4.2.c

Lista geral das espécies coletadas, com seus respectivos nomes populares, número de indivíduos coletados, abundância relativa, peso em gramas e peso relativo

Ordem/ Família/ Espécie	Nome popular	Número de indivíduos	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Myliobatiformes		1	0.1	5000	7.443
Potamotrygonidae		1	0.1	5000	7.443
<i>Potamotrygon motoro</i>	Arraia-de-fogo	1	0.1	5000	7.443
Osteoglossiformes		1	0.1	172.77	0.257
Osteoglossidae		1	0.1	172.77	0.257
<i>Osteoglossum bichirrosum</i>	Aruanã	1	0.1	172.77	0.257
Clupeiformes		3	0.41	56	0.083
Engraulidae		3	0.41	56	0.08
<i>Lycengraulis batesii</i>	Manjuba, sardinha-de-gato	2	0.3	52.9	0.079
<i>Anchoviella</i> sp.	Manjubinha	1	0.1	3.1	0.005
Characiformes		459	62.5	28792.07	42.830
Curimatidae		26	3.5	1290.9	1.921
<i>Curimatella</i> cf. <i>meyeri</i>	Branquinha	16	2.2	775.5	1.154
<i>Potamorhina</i> cf. <i>latior</i>	Branquinha	9	1.2	508.3	0.757
<i>Steindachnerina</i> sp.	Branquinha	1	0.1	7.1	0.011
Anostomidae					
<i>Schizdon fasciatus</i>	Piau-vara	23	3.1	2314.6	3.445
<i>Leporinus friderici</i>	Piau-três-pintas	8	1.1	496.3	0.739
<i>Rhytidodus microlepis</i>	Aracu ou piau	2	0.3	368.3	0.548
<i>Anostomoides laticeps</i>	Aracu-cabeça-gorada	1	0.1	84.8	0.126
Characidae					
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha-cajú	92	12.5	8530.1	12.698
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	35	4.8	5349.3	7.963
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha-preta	30	4.1	1719.8	2.560
<i>Triportheus rotundatus</i>	Sardinha	104	14.2	1248.8	1.859
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Piranha-branca	40	5.4	807.2	1.202
<i>Serrasalmus elongatus</i>	Piranha-comprida	18	2.5	768	1.143
<i>Piaractus brachypomus</i>	Pacu-caranha, pirapitinga	2	0.3	220.5	0.328
<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga	4	0.5	205.9	0.306
<i>Charax</i> sp.	Cacunda	3	0.4	78.5	0.117
<i>Roeboides affinis</i>	Cacunda	6	0.8	74.9	0.111
<i>Pristobrycon calmoni</i>	Piranha	2	0.3	36	0.054
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	Piranha	3	0.4	35.8	0.053
<i>Metynnis</i> sp.	Pacu	2	0.3	22.9	0.034
<i>Thoracocharax stellatus</i>	Papudinha	4	0.5	2	0.003

Ordem/ Família/ Espécie	Nome popular	Número de indivíduos	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
<i>Astyanax</i> sp.	Piaba, lambari	4	0.5	1.87	0.003
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	Piaba, lambari	2	0.3	0.7	0.001
Acestrorhynchidae					
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	cf. Cachorrinho	29	4.0	1738.3	2.588
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	cf. Cachorrinho	1	0.1	19.2	0.029
Erithrynidae					
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	18	2.5	3377.4	5.028
Siluriformes					
Aspredinidae					
<i>Platystacus cotylephorus</i>	Rebeca, peixe-banjo	1	0.1	16.6	0.025
Callichthyidae					
<i>Hoplosternum littorale</i>	cf. Tamoatá	49	6.7	5537.3	8.243
Loricariidae					
<i>Liposarcus pardalis</i>	Cascudo, acari-bodó	30	4.1	6030.3	8.977
<i>Rineloricaria</i> sp.	Cascudo, acari	61	8.3	1891.3	2.815
<i>Loricariichthys</i> sp.	Cascudo, acari	11	1.5	676.9	1.008
<i>Hypostomus</i> sp.	Cascudo, acari	5	0.7	418.6	0.623
<i>Sturisoma</i> sp.	Cascudo, acari	2	0.3	69.2	0.103
<i>Limatulichthys griséus</i>	Cascudo, jotoxi	1	0.1	22.6	0.034
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Cascudo, acari-agulha	2	0.3	19	0.028
<i>Hypoptopoma gulare</i>	Acari-cachimbo	2	0.3	15.8	0.024
<i>Hypostomus</i> sp.2	Cascudo, acari	1	0.1	0.55	0.001
<i>Peckoltia vittata</i>	Cascudo, acari	1	0.1	0.54	0.001
Heptapteridae					
<i>Pimelodella</i> sp.	Jundiá	4	0.5	73.2	0.109
Pimelodidae					
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote ou pirafba	3	0.4	9177.95	13.662
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dourada	2	0.3	2265.5	3.372
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Sorubim	1	0.1	1300	1.935
<i>Calophysus macropterus</i>	Piracatinga, urubu d'áuga	1	0.1	320.9	0.478
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Piramutaba	1	0.1	139	0.207
Doradidae					
<i>Platydoras</i> sp.	Bacu, rebeca	19	2.6	586.3	0.873
<i>Opsodoras</i> sp.		2	0.3	31.8	0.047

Ordem/ Família/ Espécie	Nome popular	Número de indivíduos	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Auchenipteridae					
<i>Ageneiosus inermis</i>	Fidalgo, palmito, mandubé	5	0.7	1303.2	1.940
<i>Trachelyopterus galeatus</i> cf.	Cangati, mandi	27	3.7	1227	1.826
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Mandubé	12	1.6	183.3	0.273
Gymnotiformes					
Sternopygidae					
<i>Sternopygus</i> sp.	Tuvira	4	0.5	324.4	0.483
<i>Eigenmannia</i> sp.	Tuvira	1	0.1	62.2	0.093
Perciformes					
Scianidae					
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	3	0.4	491.8	0.732
Cichlidae					
<i>Astronotus crassipinis</i>	Cará-açu	5	0.7	605.2	0.901
<i>Satanoperca pappaterra</i>	Acará-bicudo	1	0.1	146.4	0.218
<i>Crenicichla</i> sp.	Jacundá	1	0.1	87.6	0.130
<i>Cichlasoma amazonarum</i>	Cará, acará	3	0.4	69.8	0.104
<i>Mesonauta acora</i>	Cará, acará	6	0.8	51.5	0.077
<i>Pterophyllum</i> cf. <i>scalare</i>	Acará-bandeira	3	0.4	11.25	0.017
Total geral		734	100	67177.83	100

O valores dos índices de diversidade e uniformidade de espécies calculados para o total de pontos amostrados foram iguais a 4,64 *bits/* indivíduos e 0,780, respectivamente, indicando alta diversidade de espécie para a região amostrada.

Na análise de agrupamento (**Figura 3.6.4.4.2.d**) os Pontos 2 e 3 formaram um grupo mais consistente, indicando maior similaridade entre estes dois pontos em relação ao número de indivíduos.

Figura 3.6.4.2.c
Proporção de espécies (N = 62) pertencente a cada família amostrada nos Pontos 1, 2 e 3

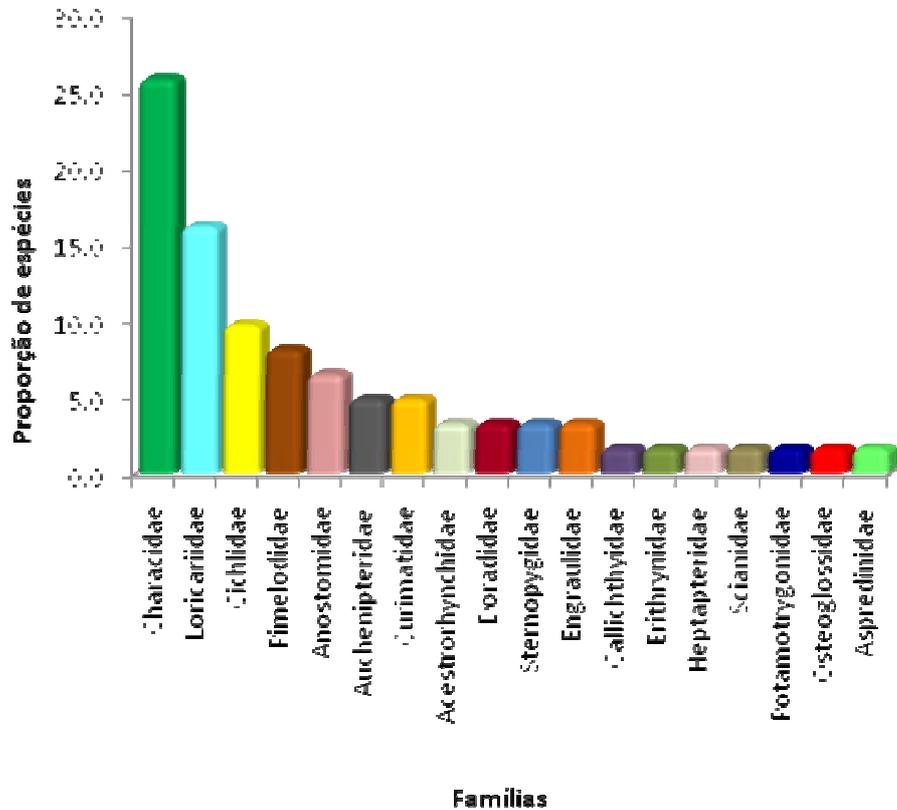
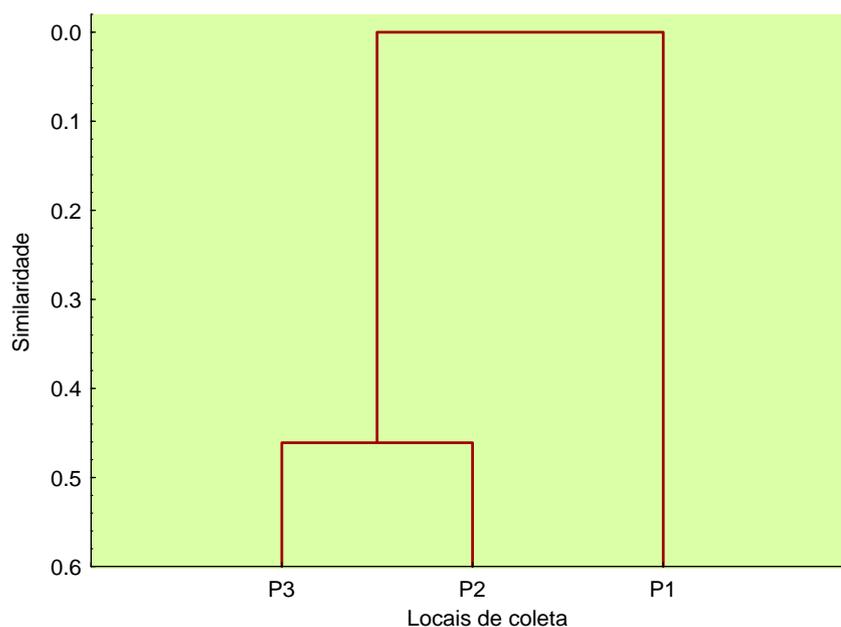


Figura 3.6.4.2.d
Dendrograma de agrupamento dos pontos de coleta com base nos dados de abundância das espécies (P = Ponto)



No Ponto 1 foram coletados 258 indivíduos pertencentes a 40 espécies, 12 famílias e cinco ordens (**Tabela 3.6.4.4.2.d**). Characiformes e Siluriformes foram as ordens dominantes, representando, respectivamente, 50,8% e 44,2% dos indivíduos e 40% e 42,5% das espécies coletadas neste ponto (**Figura 3.6.4.4.2.e**). As ordens Myliobatiformes e Osteoglossiformes foram amostradas apenas neste ponto de coletas, onde cada uma representou 0,4% dos indivíduos e 2,5% das espécies coletadas.

A família Characidae foi dominante em número de indivíduos (37,2%) e em número de espécies (22,5%) (**Figura 3.6.4.4.2.f**). Loricariidae foi a segunda família mais abundante, com 17,1% dos indivíduos, e Cichlidae foi a segunda mais rica, com 12,5% das espécies amostradas neste ambiente.

Tabela 3.6.4.4.2.d

Lista das espécies coletadas no Ponto 1, com valores de abundância absoluta e relativa e peso absoluto e relativo correspondente a cada uma delas

Ordem /Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Myliobatiformes				
Potamotrygonidae				
<i>Potamotrygon motoro</i>	1	0.39	5000	16.9
Osteoglossiformes				
Osteoglossidae				
<i>Osteoglossum bichirrosom</i>	1	0.39	172.77	0.6
Characiformes				
Curimatidae				
<i>Curimatella cf. meyeri</i>	4	1.55	249.3	0.8
<i>Potamorhina cf. latior</i>	1	0.39	24.5	0.1
Anostomidae				
<i>Leporinus friderici</i>	2	0.78	31.3	0.1
<i>Rhytiodus microlepis</i>	1	0.39	33.9	0.1
<i>Schizdon fasciatus</i>	10	3.88	356.5	1.2
Characidae				
<i>Charax sp.</i>	3	1.16	78.5	0.3
<i>Colossoma macropomum</i>	35	13.57	5349.3	18.1
<i>Mylossoma duriventre</i>	1	0.39	24.8	0.1
<i>Piaractus brachypomus</i>	2	0.78	220.5	0.7
<i>Pygocentrus nattereri</i>	9	3.49	603.8	2.0
<i>Roeboides affinis</i>	2	0.78	8.2	0.0
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	13	5.04	203.4	0.7
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	6	2.33	207.8	0.7
<i>Triporthus rotundatus</i>	25	9.69	235.7	0.8
Acestrorhynchidae				
<i>Acestrorhynchus cf. lacustris</i>	3	1.16	125	0.4
Erithrynidae				
<i>Hoplias malabaricus</i>	14	5.43	1974.8	6.7

Ordem /Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Siluriformes				
Aspredinidae				
<i>Platystacus cotylephorus</i>	1	0.39	16.6	0.1
Ordem /Família/ Espécie				
Abundância				
Abundância relativa (%)				
Peso (g)				
Peso relativo (%)				
Callichthyidae				
<i>Hoplosternum cf. littorale</i>	44	17.05	5187.2	17.5
Loricariidae				
<i>Hypostomus sp.</i>	1	0.39	52	0.2
<i>Liposarcus pardalis</i>	7	2.71	1916.8	6.5
<i>Loricariichthys sp.</i>	4	1.55	193.8	0.7
<i>Rineloricaria sp.</i>	32	12.40	891	3.0
Heptapteridae				
<i>Pimelodella sp.</i>	1	0.39	9.2	0.0
Pimelodidae				
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	1	0.39	615.9	2.1
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	2	0.78	2265.5	7.6
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	1	0.39	139	0.5
<i>Calophysus macropterus</i>	1	0.39	320.9	1.1
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	1	0.39	1300	4.4
Doradidae				
<i>Opsodoras sp.</i>	1	0.39	18.4	0.1
<i>Platydoras sp.</i>	3	1.16	92.4	0.3
Auchenipteridae				
<i>Ageneiosus inermis</i>	2	0.78	507.5	1.7
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	3	1.16	50.2	0.2
<i>Trachelyopterus cf. galeatus</i>	9	3.49	405.7	1.4
Perciformes				
Cichlidae				
<i>Astronotus crassipinis</i>	5	1.94	605.2	2.0
<i>Cichlasoma amazonarum</i>	2	0.78	39.7	0.1
<i>Crenicichla sp.</i>	1	0.39	87.6	0.3
<i>Mesonauta acora</i>	1	0.39	4.9	0.0
<i>Pterophyllum cf. scalare</i>	2	0.78	8.6	0.0
TOTAL	258	100	29628,2	100

A dominância tanto em número de indivíduos quanto em peso foi baixa, conforme indicam as curvas de dominância na **Figura 3.6.4.4.2.g**. *Hoplosternum* cf. *littorale* (tamoatá) (**Foto 16**), que foi a espécie mais abundante, apresentou 17% dos indivíduos, e *Colossoma macropomum* (tambaqui) (**Foto 17**), espécie dominante em peso, compreendeu 18% do peso total amostrado neste ponto.

A diversidade de espécies neste ponto foi elevada, conforme indicam os valores dos índices de diversidade ($H' = 4,200 \text{ bits/ind.}$) e uniformidade de espécies ($U = 0,789$).

Figura 3.6.4.4.2.e

Proporção do número de espécies (N = 40) pertencente a cada ordem coletada no Ponto 1.

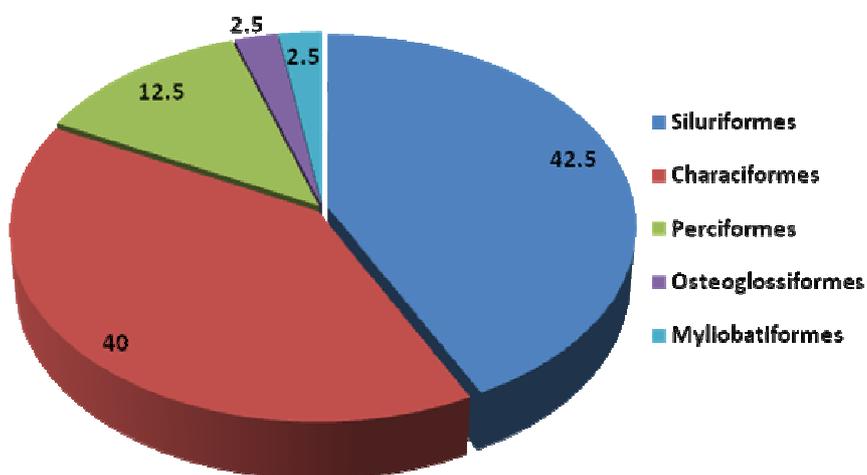


Figura 3.6.4.2.f
Proporção do número de espécies (N = 40) pertencentes a cada família coletada no Ponto 1

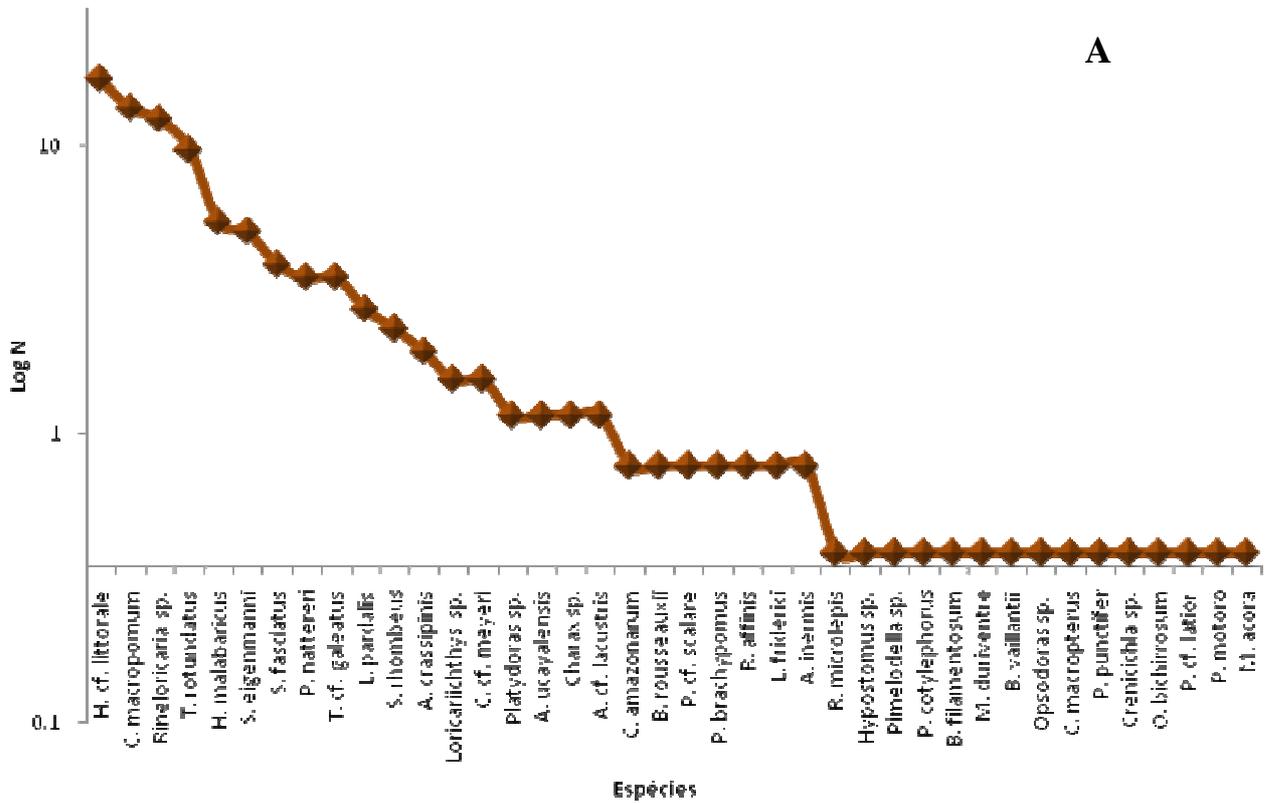
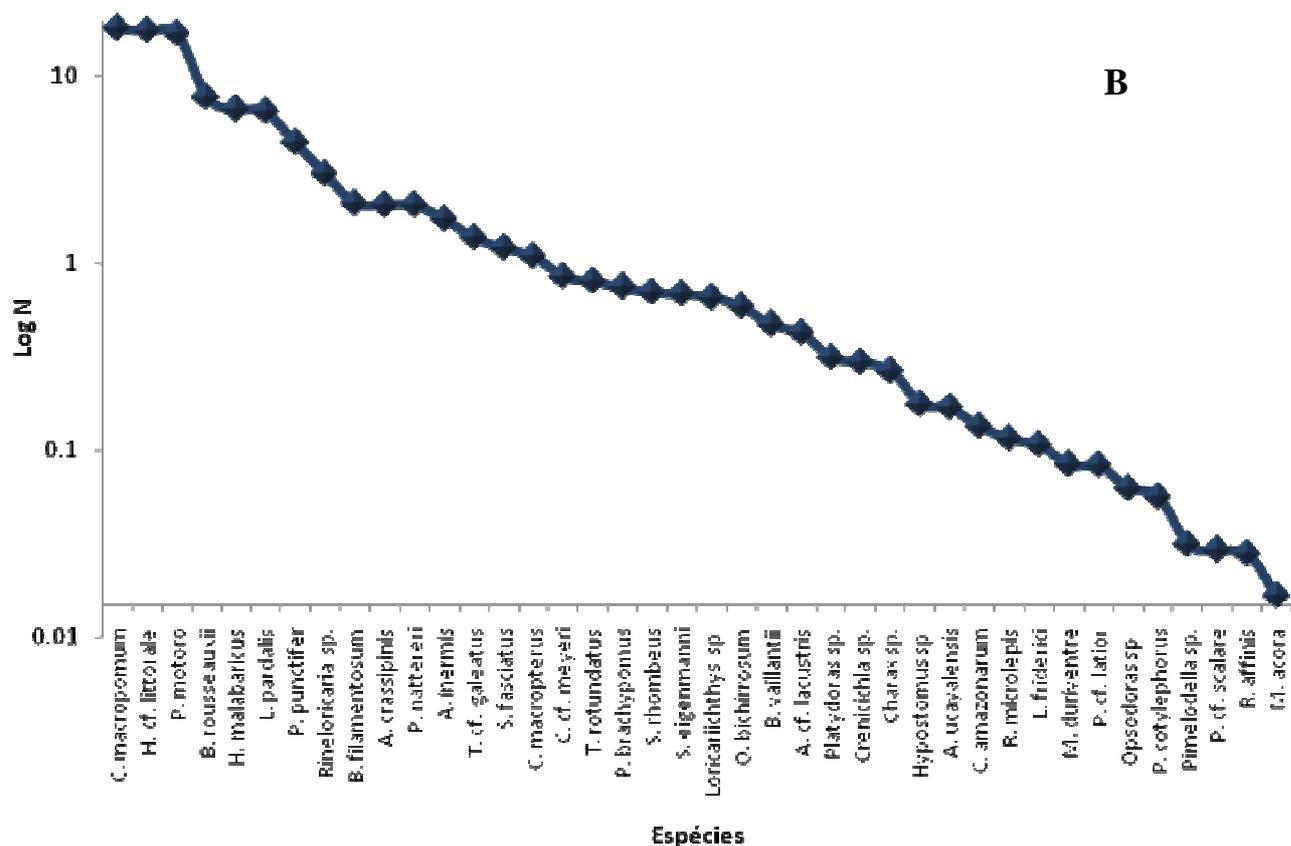


Figura 3.6.4.4.2.g

Curvas de dominância de espécies com base no número de indivíduos (A) e peso (B) referente a cada espécie coletada no Ponto 1



No Ponto 2 foram coletados 275 exemplares, pertencentes a 35 espécies, 13 famílias e cinco ordens (**Tabela 3.6.4.4.2.e**). Assim como no Ponto 1, Characiformes e Siluriformes foram as ordens dominantes, com 74,9% e 21,5% dos indivíduos e 51,4% e 34,3% das espécies capturadas neste ambiente (**Figura 3.6.4.4.2.h**). Gymnotiformes, a terceira ordem mais abundante neste ponto, com cinco indivíduos e duas espécies, foi coletada apenas neste ambiente.

Characidae também foi a espécie dominante em número de indivíduos (64,4%) e peso (31,3%), seguida por Loricariidae, que representou 16,7% dos indivíduos e 20% das espécies amostradas (**Figura 3.6.4.4.2.i**).

A espécie dominante em número de indivíduos no Ponto 2 foi *Triportheus rotundatus*, com 73 (26,5%) exemplares, enquanto *Pygocentrus nattereri* foi dominante em peso, representando 32,2% do peso total capturado neste ponto. Estes valores demonstram baixa dominância no ambiente, o que também pode ser visualizado pelas curvas de dominância nas figuras 9A e 9B.

Os valores dos índices diversidade e uniformidade de espécies também foram elevados neste ambiente ($H' = 3,849 \text{ bits/ind.}$ e $U = 0,750$), embora tenham sido menores do que aqueles observados no Ponto 1.

Figura 3.6.4.4.2.h
Proporção de número de espécies (N = 35) pertencente a cada uma das ordens coletadas no Ponto 2

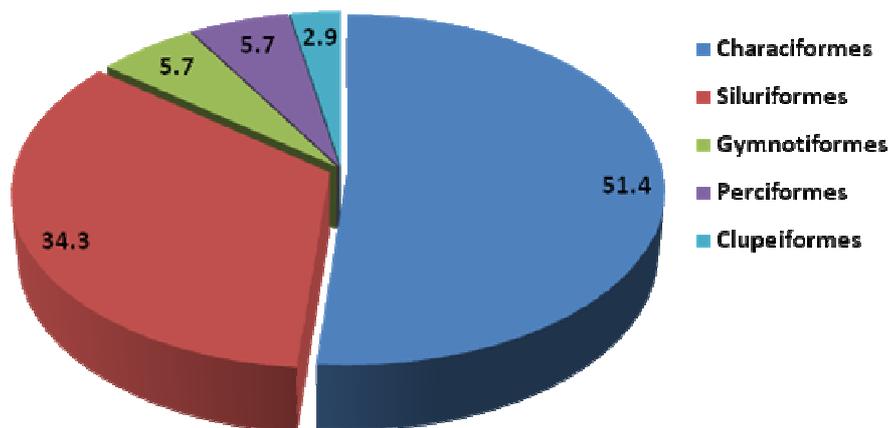


Tabela 3.6.4.4.2.e
Lista das espécies coletadas no Ponto 2, com valores de abundância absoluta e relativa e peso absoluto e relativo correspondente a cada uma delas

Ordem/ Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Clupeiformes				
Engraulidae				
<i>Lycengraulis batesii</i>	1	0.36	12	0.08
Characiformes				
Curimatidae				
<i>Curimatella cf. meyeri</i>	2	0.73	97.3	0.62
<i>Potamorhina cf. latior</i>	3	1.09	37.9	0.24
Anostomidae				
<i>Anostomoides laticeps</i>	1	0.36	84.8	0.54
<i>Leporinus friderici</i>	5	1.82	369.5	2.34
<i>Schizdon fasciatus</i>	5	1.82	157.1	1.00
Characidae				
<i>Astyanax sp.</i>	4	1.45	1.87	0.01
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	2	0.73	0.7	0.00
<i>Metynnis sp.</i>	1	0.36	6.1	0.04
<i>Mylossoma duriventre</i>	2	0.73	127.4	0.81

Ordem/ Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
<i>Pristobrycon calmoni</i>	1	0.36	9.9	0.06
<i>Pygocentrus nattereri</i>	52	18.91	5080.2	32.23
<i>Roeboides affinis</i>	4	1.45	66.7	0.42
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	18	6.55	371.4	2.36
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	16	5.82	1098.8	6.97
<i>Thoracocharax stellatus</i>	4	1.45	2	0.01
<i>Triportheus rotundatus</i>	73	26.55	842.8	5.35
Acestrorhynchidae				
<i>Acestrorhynchus cf. lacustris</i>	10	3.64	324.7	2.06
Erithrynidae				
<i>Hoplias malabaricus</i>	2	0.73	490	3.11
Siluriformes				
Callichthyidae				
<i>Hoplosternum cf. littorale</i>	2	0.73	52.1	0.33
Loricariidae				
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	1	0.36	7.9	0.05
<i>Hypoptopoma gulare</i>	1	0.36	2.8	0.02
<i>Hypostomus sp.</i>	4	1.45	366.6	2.33
<i>Liposarcus pardalis</i>	20	7.27	3113.5	19.75
<i>Loricariichthys sp.</i>	5	1.82	354.8	2.25
<i>Rineloricaria sp.</i>	11	4.00	532.4	3.38
<i>Sturisoma sp.</i>	2	0.73	69.2	0.44
Doradidae				
<i>Platydoras sp.</i>	7	2.55	247.9	1.57
Auchenipteridae				
<i>Ageneiosus inermis</i>	3	1.09	795.7	5.05
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	2	0.73	25.5	0.16
<i>Trachelyopterus cf. galeatus</i>	2	0.73	133.5	0.85
Gymnotiformes				
Sternopygidae				
<i>Eigenmannia sp.</i>	1	0.36	62.2	0.39
<i>Sternopygus sp.</i>	4	1.45	324.4	2.06
Perciformes				
Scianidae				
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	3	1.09	491.8	3.12
Cichlidae				
<i>Pterophyllum cf. scalare</i>	1	0.36	2.65	0.02
TOTAL	275	100	15674.12	100

Figura 3.6.4.2.i
Proporção do número de espécies (N = 35) pertencente a cada família coletada no Ponto 2

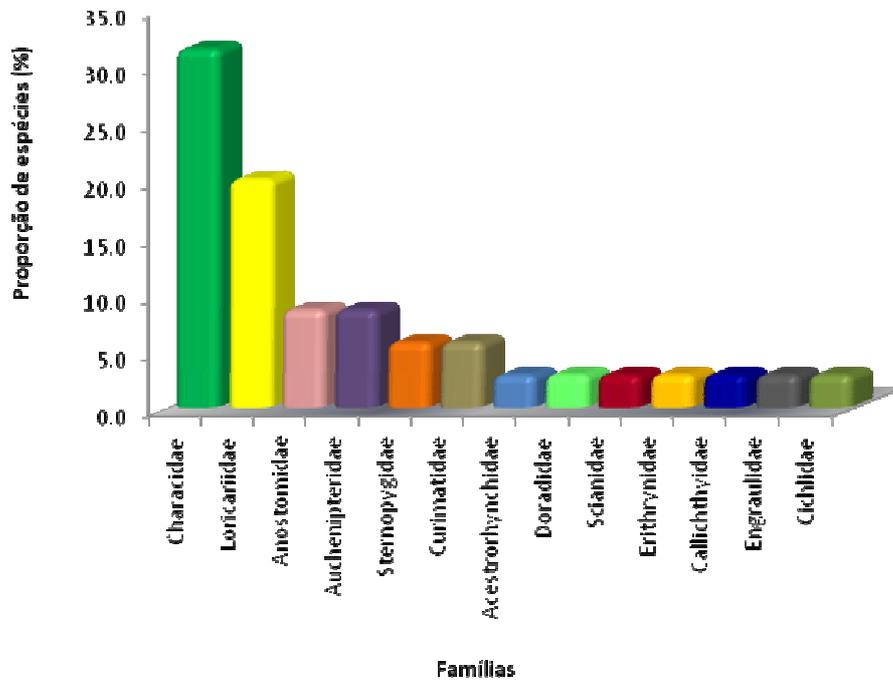
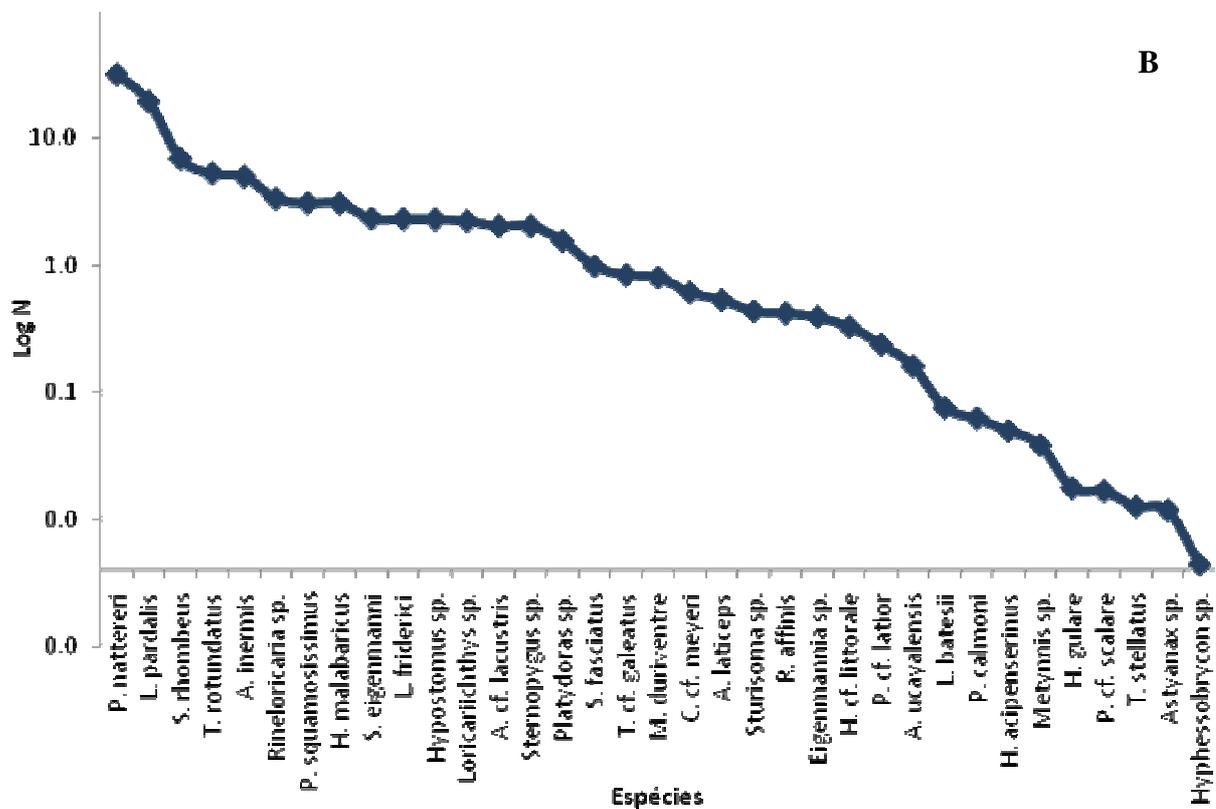
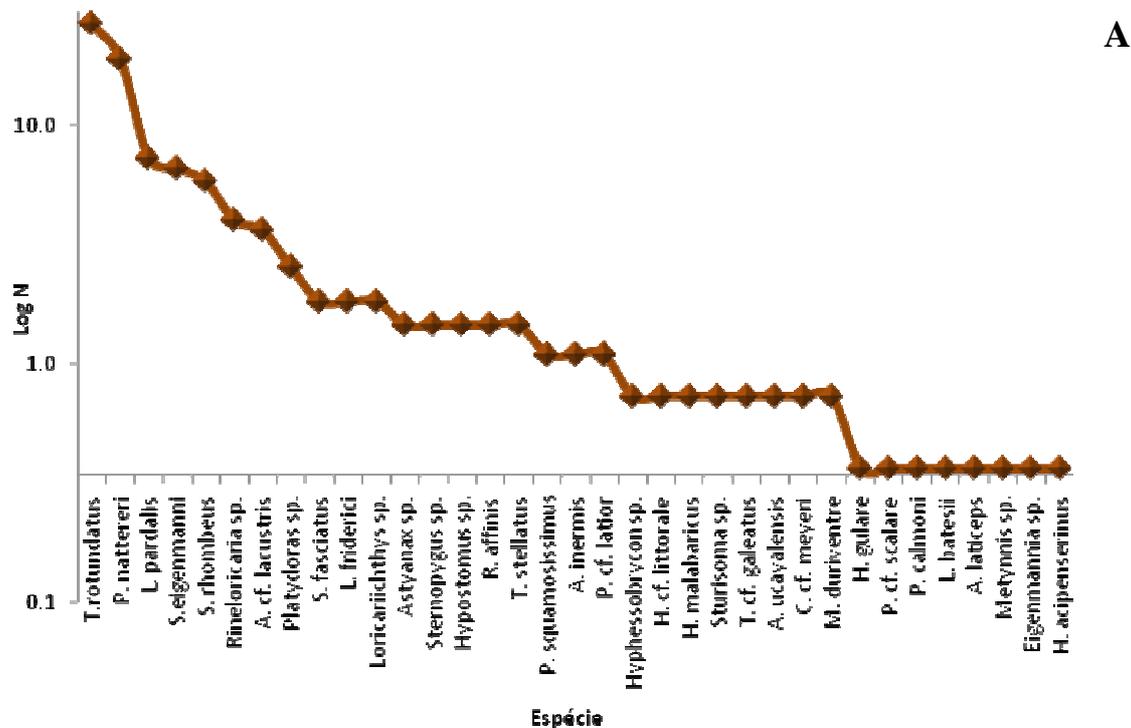


Figura 3.6.4.2.j
Curvas de dominância de espécies com base no número de indivíduos (A) e peso (B) referente a cada espécie coletada no Ponto 2



No ponto 3 foram coletados 192 peixes de 33 espécies, 12 famílias e quatro ordens. Novamente Characiformes e Siluriformes foram as ordens dominantes em número de indivíduos (63% e 33%, respectivamente) e em número de espécies (51,5% e 36,4%, respectivamente) (Tabela 3.6.4.4.2.f e Figura 3.6.4.4.2.k).

Assim como nos demais pontos, Characidae foi a família mais abundante e mais rica em espécies, com 78 (40,6%) indivíduos e nove (27,3%) espécies, seguida de Loricariidae, com 13% dos indivíduos e 15,2% das espécies amostradas neste ponto (Figura 3.6.4.4.2.l).

Pygocentrus nattereri foi a espécie mais numerosa, com 31 indivíduos, o que representou cerca de 16% dos exemplares capturados neste ponto. Em relação a peso coletado, *Brachyplatystoma filamentosum*, com apenas dois indivíduos capturados neste local, foi a espécie dominante, representando cerca de 42 % do peso total amostrado no ambiente. Embora a dominância em peso tenha sido a mais elevada dentre todos os ambientes amostrados, ela ainda é considerada baixa e isso pode ser visualizado na Figura 3.6.4.4.2.m, que mostra uma curva do tipo lognormal, representativa de baixa dominância.

Neste ponto os valores dos índices de diversidade e uniformidade de espécies também foram elevados ($H' = 4,236$ bits/ indivíduo e $U = 0,840$) e representaram os maiores valores encontrados dentre os três pontos analisados.

Figura 3.6.4.4.2.k
Proporção de número de espécies (N = 33) pertencente a cada uma das ordens coletadas no Ponto 3

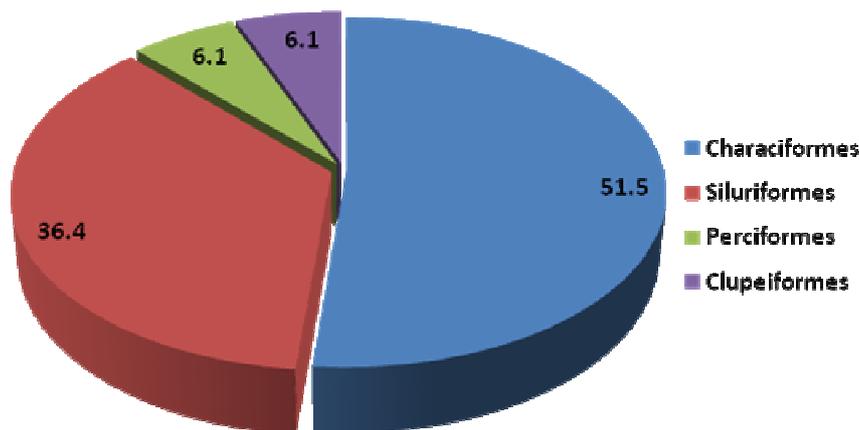


Tabela 3.6.4.4.2.f

Lista das espécies coletadas no Ponto 3, com valores de abundância absoluta e relativa e peso absoluto e relativo correspondente a cada uma delas

Ordem/ Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Clupeiformes				
Engraulidae				
<i>Anchoviella</i> sp.	1	0.52	3.1	0.02
<i>Lycengraulis batesii</i>	1	0.52	40.9	0.20
Characiformes				
Curimatidae				
<i>Curimatella</i> cf. <i>meyeri</i>	10	5.21	428.9	2.09
<i>Potamorhina</i> cf. <i>latior</i>	5	2.60	445.9	2.17
<i>Steindachnerina</i> sp.	1	0.52	7.1	0.03
Anostomidae				
<i>Leporinus friderici</i>	1	0.52	95.5	0.46
<i>Rhytiodus microlepis</i>	1	0.52	334.4	1.63
<i>Schizdon fasciatus</i>	8	4.17	1801	8.76
Characidae				
<i>Metynnis</i> sp.	1	0.52	16.8	0.08
<i>Mylossoma duriventre</i>	1	0.52	53.7	0.26
<i>Pristobrycon calmoni</i>	1	0.52	26.1	0.13
<i>Pygocentrus nattereri</i>	31	16.15	2846.1	13.84
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	9	4.69	232.4	1.13
<i>Serrasalmus elongatus</i>	18	9.38	768	3.73
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	8	4.17	413.2	2.01
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	3	1.56	35.8	0.17
<i>Triportheus rotundatus</i>	6	3.13	170.3	0.83
Acestrorhynchidae				
<i>Acestrorhynchus</i> cf. <i>lacustris</i>	16	8.33	1288.6	6.27
<i>Acestrorhynchus</i> cf. <i>microlepis</i>	1	0.52	19.2	0.09
Siluriformes				
Callichthyidae				
<i>Hoplosternum</i> cf. <i>littorale</i>	1	0.52	82.8	0.40
Loricariidae				
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	1	0.52	11.1	0.05
<i>Hypoptopoma gulare</i>	1	0.52	13	0.06
<i>Liposarcus pardalis</i>	3	1.56	1000	4.86
<i>Loricariichthys</i> sp.	2	1.04	128.3	0.62
<i>Rineloricaria</i> sp.	18	9.38	467.9	2.27
Heptapteridae				
<i>Pimelodella</i> sp.	3	1.56	64	0.31

Ordem/ Família/ Espécie	Abundância	Abundância relativa (%)	Peso (g)	Peso relativo (%)
Pimelodidae				
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	2	1.04	8562.05	41.63
Doradidae				
<i>Opsodoras</i> sp.	1	0.52	13.4	0.07
<i>Platydoras</i> sp.	9	4.69	246	1.20
Auchenipteridae				
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	7	3.65	107.6	0.52
<i>Trachelyopterus galeatus</i> cf.	16	8.33	687.8	3.34
Perciformes				
Cichlidae				
<i>Mesonauta acora</i>	4	2.08	10.6	0.05
<i>Satanoperca pappaterra</i>	1	0.52	146.4	0.71
TOTAL	192	100	20567,95	100

Figura 3.6.4.4.2.1

Proporção do número de espécies (N = 33) pertencente a cada família coletada no Ponto 3

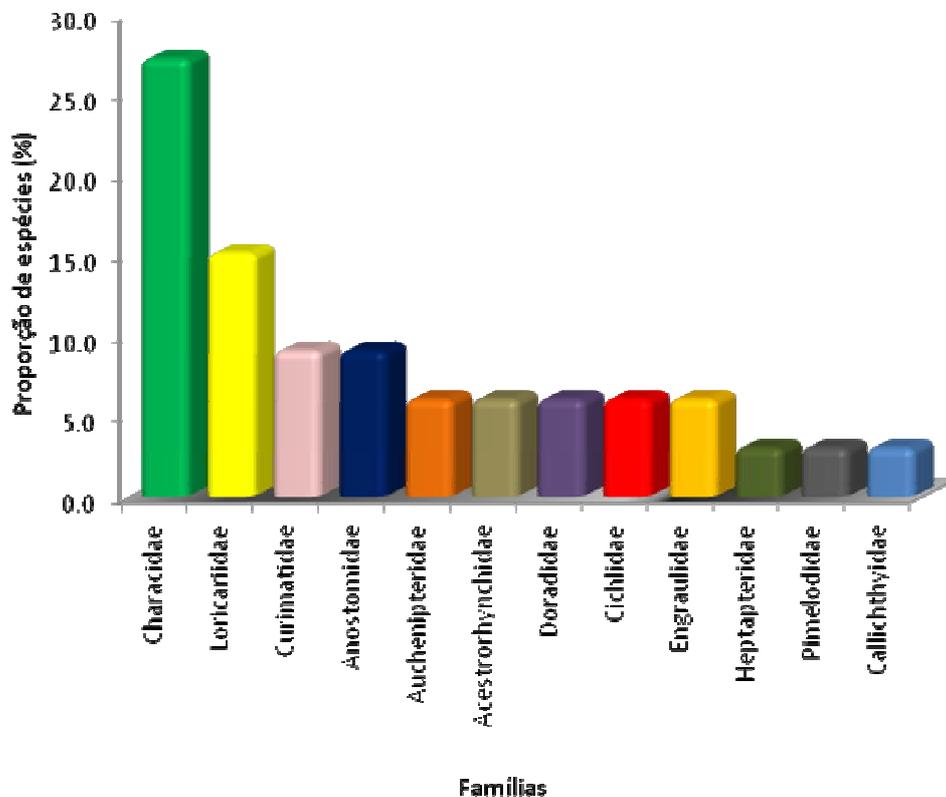
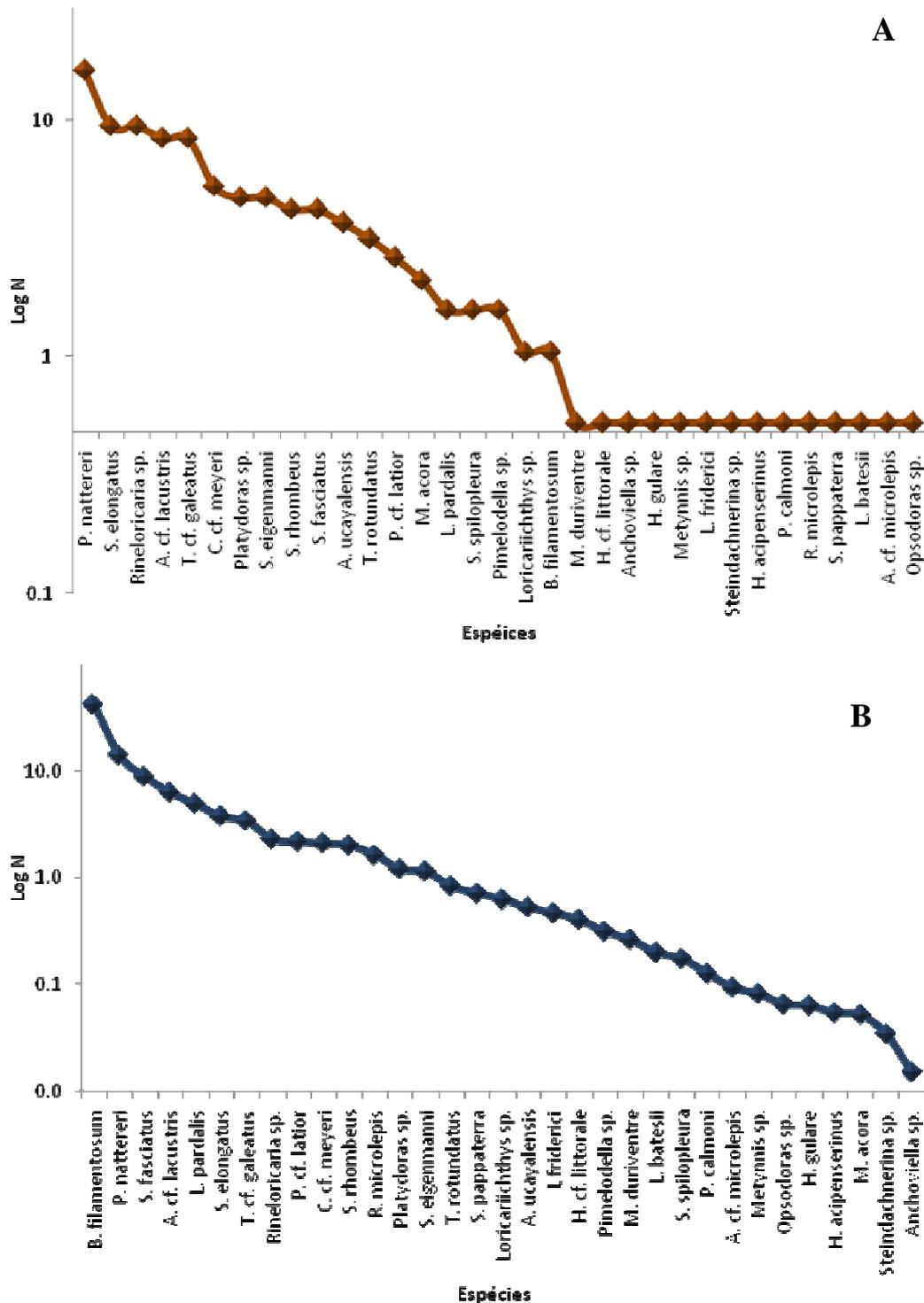


Figura 10.2.2.4.m
Curvas de dominância de espécies com base no número de indivíduos (A) e peso (B) referente a cada espécie coletada no Ponto 3



Estrutura trófica da comunidade

Foram encontrados seis grupos tróficos nos pontos amostrados (**Tabela 3.6.4.4.2.g**). O grupo trófico dos piscívoros foi o mais importante tanto em riqueza ($S = 19$) com 30,6 % do total das espécies coletadas, quanto em abundância ($n = 271$) com 36,9 % do total de indivíduos (**Figura 3.6.4.4.2.n**).

Os onívoros representaram o segundo grupo mais importante em riqueza (21%) e número de indivíduos (20,6%), seguidos de detritívoros, que compreenderam 19,4% das espécies e 19,1% dos indivíduos coletados. Herbívoros, invertívoros e insetívoros foram menos representados e juntos corresponderam a 29% das espécies e 23,4% dos indivíduos coletados.

Na análise por ponto os piscívoros foram dominantes em número de indivíduos e espécies em todos os ambientes (**Figura 3.6.4.4.2.o**). Detritívoros foi o segundo grupo mais abundante no Ponto 3 e, juntamente com os herbívoros, no Ponto 1. No Ponto 2 este grupo ocupou a terceira posição no ranking de importância em relação a número de indivíduos, antecedido por onívoros. Em relação ao número de espécies, onívoros foi o segundo grupo mais importante no Ponto 1 e detritívoros nos Pontos 2 e 3 (**Figura 3.6.4.4.2.p**).

Em relação à origem dos recursos, 77,4% das espécies e 73,3% dos indivíduos tem como principal recurso alimentar itens de origem autóctone, enquanto que 17,7% das espécies e 24,9% dos indivíduos se baseiam em fontes alóctones para compor sua dieta. Além disso, 4,8% das espécies e 1,8% dos indivíduos utilizam recursos tanto alóctones quanto autóctones (**Figura 3.6.4.4.2.p**).

Figura 3.6.4.4.2.n
Riqueza (linha) e abundância (coluna) da ictiofauna nos diferentes grupos tróficos identificados nos Pontos 1, 2 e 3

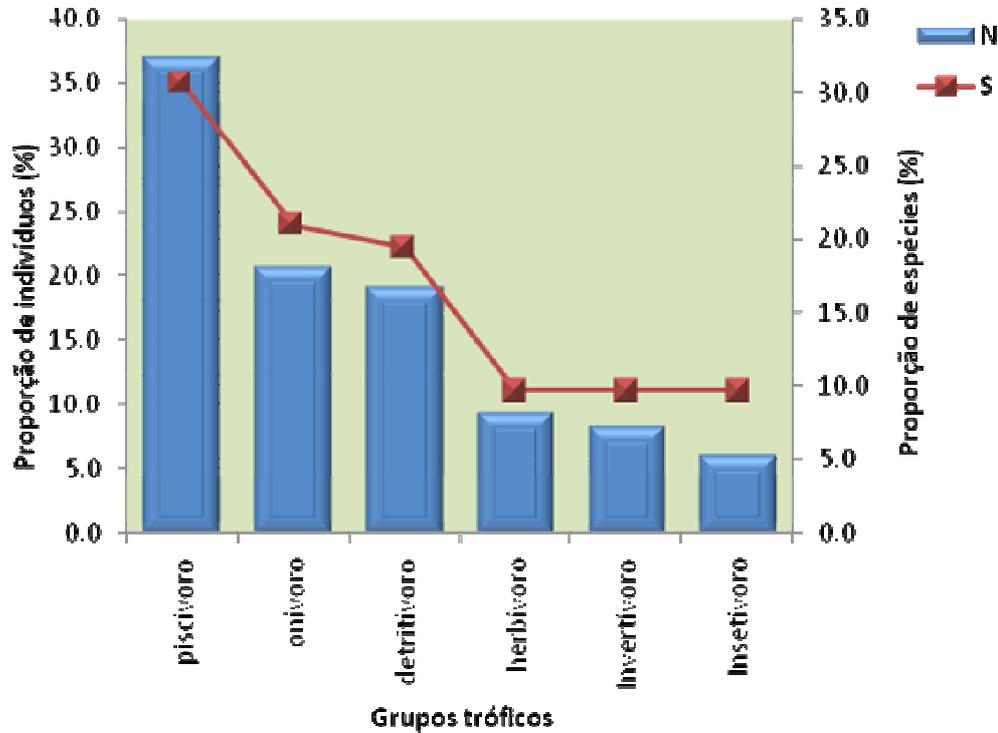


Figura 3.6.4.4.2.o
Proporção do número de indivíduos em cada grupo trófico identificado nos Pontos 1, 2 e 3

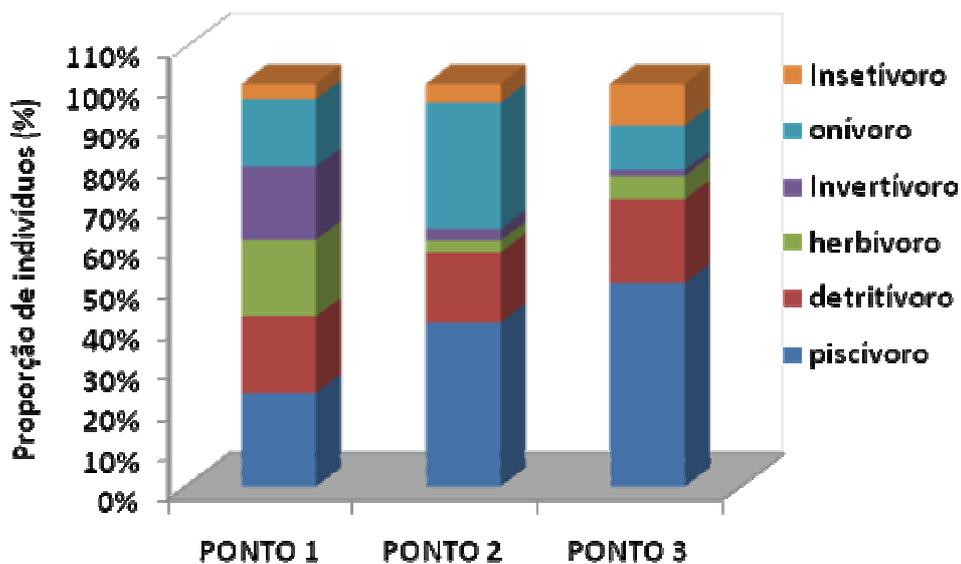


Tabela 3.6.4.4.2.g
Grupos tróficos das espécies coletadas nos Pontos 1, 2 e 3

Espécie	Grupo trófico	Espécie	Grupo trófico
<i>Acestrorhynchus cf. lacustris</i>	piscívoro	<i>Metynnis</i> sp.	herbívoro
<i>Acestrorhynchus cf. microlepis</i>	piscívoro	<i>Mylossoma duriventre</i>	herbívoro
<i>Ageneiosus inermis</i>	piscívoro	<i>Opsodoras</i> sp.	onívoro
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	piscívoro	<i>Osteoglossum bichirrosum</i>	onívoro
<i>Anchoviella</i> sp.	insetívoro	<i>Peckoltia vittata</i>	detritívoro
<i>Anostomoides laticeps</i>	onívoro	<i>Piaractus brachypomus</i>	herbívoro
<i>Astronotus crassipinis</i>	onívoro	<i>Pimelodella</i> sp.	onívoro
<i>Astyanax</i> sp.	insetívoro	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	piscívoro
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	piscívoro	<i>Platydoras</i> sp.	onívoro
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	piscívoro	<i>Platystacus cotylephorus</i>	onívoro
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	piscívoro	<i>Potamorhina cf. latior</i>	detritívoro
<i>Calophrys macropterus</i>	onívoro	<i>Potamotrygon motoro</i>	invertívoro
<i>Charax</i> sp.	piscívoro	<i>Pristobrycon calmoni</i>	piscívoro
<i>Cichlasoma amazonarum</i>	onívoro	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	piscívoro
<i>Colossoma macropomum</i>	herbívoro	<i>Pterophyllum cf. scalare</i>	invertívoro
<i>Crenicichla</i> sp.	onívoro	<i>Pygocentrus nattereri</i>	piscívoro
<i>Curimatella cf. meyeri</i>	detritívoro	<i>Rhytiodus microlepis</i>	herbívoro
<i>Eigenmannia</i> sp.	insetívoro	<i>Rineloricaria</i> sp.	detritívoro
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	invertívoro	<i>Roeboides affinis</i>	piscívoro
<i>Hoplias malabaricus</i>	piscívoro	<i>Satanoperca pappaterra</i>	onívoro
<i>Hoplosternum cf. littorale</i>	invertívoro	<i>Schizdon fasciatus</i>	onívoro
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	insetívoro	<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	piscívoro
<i>Hypoptopoma gulare</i>	detritívoro	<i>Serrasalmus elongatus</i>	piscívoro
<i>Hypostomus</i> sp.	detritívoro	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	piscívoro
<i>Hypostomus</i> sp.2	detritívoro	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	piscívoro
<i>Leporinus friderici</i>	onívoro	<i>Steindachnerina</i> sp.	detritívoro
<i>Limatulichthys griseus</i>	detritívoro	<i>Sternopygus</i> sp.	invertívoro
<i>Liposarcus pardalis</i>	detritívoro	<i>Sturisoma</i> sp.	detritívoro
<i>Loricariichthys</i> sp.	detritívoro	<i>Thoracocharax stellatus</i>	insetívoro
<i>Lycengraulis batesii</i>	piscívoro	<i>Trachelyopterus cf. galeatus</i>	insetívoro
<i>Mesonauta acora</i>	insetívoro	<i>Triportheus rotundatus</i>	onívoro

Figura 3.6.4.4.2.p
Proporção do número de espécies em cada grupo trófico amostrado nos Pontos 1, 2 e 3

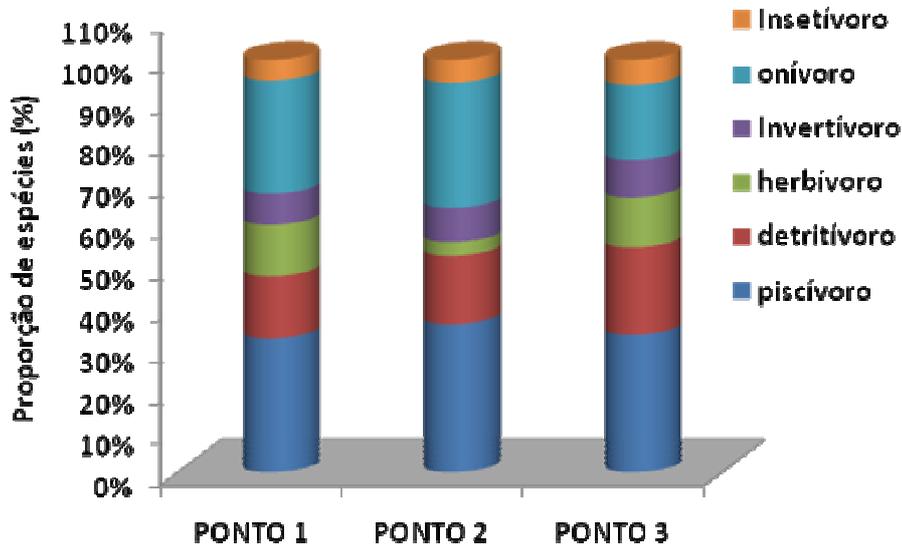
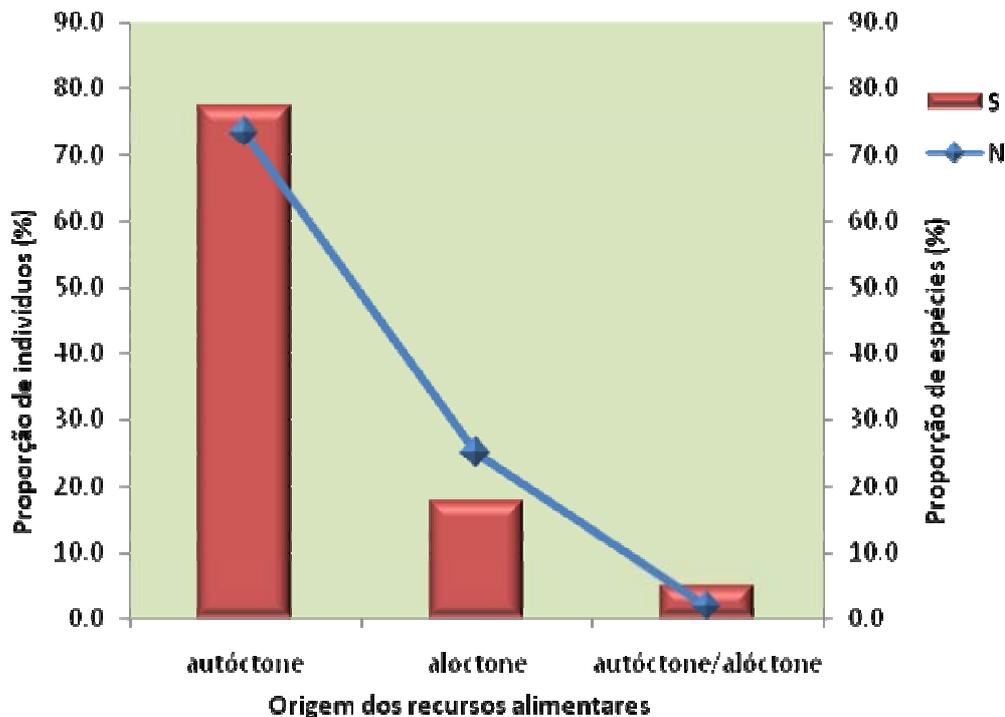


Figura 10.2.2.4.q
Riqueza (barras) e abundância (linha) da ictiofauna em cada uma das categorias de origem dos recursos alimentares identificadas nos pontos amostrados



Considerações Finais

Em relação a composição da ictiofauna pode-se comentar que as ordens Characiformes e Siluriformes são os grupos taxonômicos com maior número de espécies na região neotropical (GOULDING, 1980, AGOSTINHO *et al.*, 1997; BRITSKI *et al.*, 1999;) e são amplamente dominantes na região da Bacia Amazônica (VAL & ALMEIDA-VAL, 1995; LOWE-McCONNELL, 1999). No presente estudo estas ordens responderam por quase 80% das espécies amostradas e, em termos de abundância, representaram mais de 90% da comunidade, corroborando com os estudos anteriores na bacia amazônica.

Perciformes também é descrita como uma das principais ordens na bacia Amazônica (BUCKUP, 1998; LOWE-McCONNELL, 1999) e, no total, foi a terceira ordem mais importante no presente estudo, embora com baixa riqueza e abundância.

Entre os Characiformes, a família Characidae é a mais diversa e representativa nos ecossistemas de água doce do Brasil (SMITH *et al.*, 2003), com um grande número de subfamílias (REIS *et al.* 2003). Assim, a dominância dessa família nos ambientes estudados neste trabalho é natural e está de acordo com o descrito para a região. Dentre os Siluriformes, Loricariidae é a família mais rica (BURGESS, 1989), com uma grande diversidade taxonômica (MELO *et al.*, 2005). Assim, justifica-se o fato de esta família ter sido a segunda mais abundante e mais rica na maioria dos ambientes amostrados durante este estudo. A família Cichlidae também apresenta o maior número de espécies entre os Perciformes na América do Sul (MELO *et al.* 2005). No presente estudo ela foi a mais representativa desta ordem e figurou como a terceira mais especiosa na análise geral e a segunda no Ponto 1, embora tenha apresentado baixa abundância.

Triporthus rotundatus e *Pygocentrus nattereri*, duas espécies da família Characidae, foram as mais abundantes na análise geral. Ambas também compreenderam a maioria dos indivíduos no Ponto 2 e *Pygocentrus nattereri* foi dominante em abundância no Ponto 3 e em peso no Ponto 2. Existem poucos trabalhos que envolvam aspectos ecológicos de *Triporthus rotundatus*, mas, de acordo com informações disponibilizadas no Fishbase (2009), é uma espécie onívora, que se alimenta de insetos, sementes e frutos que ficam a deriva na superfície da coluna d'água, vive preferencialmente em rios e riachos de baixa correnteza e se reproduz durante a estação chuvosa. Da mesma forma, dados sobre o *status* de conservação desta espécie, bem como da maioria das espécies de peixes de água doce, são praticamente inexistentes, mas é apresentada como sendo de baixa vulnerabilidade no Fishbase (2009).

Pygocentrus nattereri é uma espécie considerada piscívora, que se alimenta principalmente de escamas e nadadeiras de outros peixes (LIMA, 2003; MELO *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2007) e vive preferencialmente em ambientes de água mais lenta (MELO *et al.*, 2005). Apresenta baixa importância comercial, sendo mais utilizada em aquários, e baixa vulnerabilidade de extinção (FISHBASE, 2009). A espécie possui desova parcelada, no início da enchente, e apresenta cuidado com os ovos, que ficam aderidos a plantas inundadas (SANTOS *et al.*, 2006).

No Ponto 1 as espécies dominantes foram *Hoplosternum* cf. *littorale* e *Colossoma macropomum*, a primeira é um Siluriformes pertencente à família Callichthyidae e a segunda um Characiformes da família Characidae. Estas espécies foram amplamente coletadas no “braço” do rio Uiuí, que possui menor profundidade, água com baixa velocidade e grande acúmulo de detrito orgânico no sedimento. *Hoplosternum* cf. *littorale* é uma espécie bem distribuída na América do Sul (NAKATANI *et al.*, 2001), que caracteriza-se por apresentar respiração aérea facultativa e, por essa razão, ser capaz de ocorrer abundantemente em ambientes aquáticos com baixa concentração de oxigênio dissolvido na água (SANTOS *et al.*, 2006). Esta espécie é considerada onívora e alimenta-se de larvas de insetos e bactérias anaeróbicas que ocorrem no sedimento, assim como de micro-crustáceos, insetos terrestres e detrito (SANTOS *et al.*, 2006; FISHBASE, 2009). Os indivíduos desta espécie se reproduzem no período chuvoso, quando constroem ninhos de bolhas de ar e fragmentos vegetais onde depositam os ovos, e cuidam da prole (WINEMILLER, 1987; SANTOS *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2006). A espécie não apresenta importância comercial, embora na Ilha de Marajó, Pará, seja alvo de pesca seletiva direcionada à exportação de indivíduos vivos (SANTOS *et al.*, 2006). Consta no FISHBASE (2009) como sendo de baixa vulnerabilidade.

Colossoma macropomum alimenta-se principalmente de frutos e sementes quando adulta e vive preferencialmente no canal principal dos rios, mas os indivíduos juvenis e semi-adultos desenvolvem-se em lagos de várzeas ou em enseadas próximas a estes rios, onde ficam entre macrófitas aquáticas enraizadas ou flutuantes (SANTOS *et al.*, 2006). No presente estudo, os exemplares coletados desta espécie possuíam entre 12 e 22 centímetros de comprimento padrão e foram, a maioria, coletados no braço marginal ao canal principal do rio Uiuí, que apresenta características semelhantes às aquelas descritas para os habitats de juvenis desta espécie. Informações a respeito da reprodução indicam que a espécie desova total durante a enchente e atinge maturidade sexual com um comprimento padrão médio de 61 centímetros (SANTOS *et al.*, 2006). Os mesmos autores destacam que na região amazônica ela é a espécie mais importante na pesca e piscicultura. De acordo com dados disponíveis no Fishbase (2009) é uma espécie de moderada a alta vulnerabilidade e consta na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração (CONSERVATION INTERNACIONAL BRASIL, 2009).

Em relação à dominância em peso, *Brachyplatystoma filamentosum* se destacou na análise geral e no Ponto 3, embora tenha sido pouco representada numericamente, com apenas três indivíduos coletados no total. Este piscívoro ocorre em quase toda a bacia amazônica e pode alcançar 2,5 metros e 150 Kg, mas, apesar de seu tamanho, dificilmente são encontrados indivíduos grandes, provavelmente devido aos efeitos da pesca comercial (SANTOS *et al.*, 2006). De acordo com informações disponíveis no FISHBASE (2009) esta espécie é classificada como altamente vulnerável e está ameaçada devido à sobrepesca, sendo citada na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração (CONSERVATION INTERNACIONAL BRASIL, 2009). Os aspectos reprodutivos desta espécie são pouco conhecidos pela ciência (MELO *et al.*, 2005), mas existem evidências de que ela apresente desova total durante a enchente, na região de cabeceira do rio Amazonas (SANTOS *et al.*, 2006).

Embora tenha sido pouco representada neste estudo, tanto em número de indivíduos quanto em peso coletado, *Brachyplatystoma rousseauxii* (dourada) é outra espécie que merece destaque, já que é também uma espécie muito importante para a pesca, comercial e artesanal, da região norte (SANTOS *et al.*, 2006; BATISTA & ALVES-GOMES, 2006) e apresenta vulnerabilidade muito alta, de acordo com dados disponíveis no Fishbase (2009). Este piscívoro empreende grande migração reprodutiva, desde a região de estuário, em Belém – PA -, até as cabeceiras do Amazonas, onde realiza desova total (SANTOS *et al.*, 2006). Dentre os grandes bagres amazônicos esta espécie parece ser a mais pelágica, sendo encontrada frequentemente à meia água (SANTOS *et al.*, 2006). Isso provavelmente facilita sua captura e contribui para sua elevada vulnerabilidade.

Outra espécie de baixa representatividade neste estudo, mas que merece destaque, é *Brachyplatystoma vaillantii* (piramutaba), que assim como as outras duas espécies do gênero é considerada altamente vulnerável (FISHBASE, 2009), sendo citada na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração (CONSERVATION INTERNACIONAL BRASIL, 2009). Existem poucas informações a respeito da biologia desta espécie, apenas que apresenta desova total, durante a enchente (SANTOS *et al.*, 2006), e que provavelmente empreende migrações, desde o estuário até a região de cabeceira do rio Amazonas (BURGUES, 1989). Além disso, é a única espécie do gênero que forma grandes cardumes e por isso representa grande parte do produto pesqueiro no baixo rio Amazonas (FERREIRA *et al.*, 1998). Esta espécie é muito semelhante à *Brachyplatystoma filamentosum*, mas é facilmente distinguida pelo tamanho de sua nadadeira adiposa, que é bem maior que a base da anal, enquanto em *B. filamentosum*, estas nadadeiras tem aproximadamente o mesmo tamanho (FERREIRA *et al.*, 1998; SANTOS *et al.*, 2004). Além disso, *B. vaillantii* não atinge o tamanho de *B. filamentosum*, alcançando cerca de 80 cm de comprimento e 10 quilos (BURGUES, 1989).

Em geral, existem poucas informações sobre o *status* de conservação das espécies de peixes de água doce. Listas de espécies ameaçadas de extinção para este grupo biológico são praticamente inexistentes e a única disponível é a “Lista Vermelha da Fauna Brasileira para Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção, Sobreexploradas e Ameaçadas de Sobreexploração”, disponibilizada no site da Conservation International do Brasil. Dentre as espécies amostradas neste estudo, nenhuma consta na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção com Categorias da IUCN”, que é um dos Anexos à Lista Vermelha, embora algumas, já descritas acima, estejam na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração, que é também Anexo à Lista Vermelha.

Ao considerar a diversidade da ictiofauna, destaca-se que a América do Sul possui a ictiofauna mais rica do mundo e a bacia amazônica detém a fauna mais diversificada desta região (GOULDING *et al.*, 1988; LOWE-McCONNELL, 1999), com estimativas de mais de 2.500 espécies (JUNK & SOARES, 2001).

A diversidade de espécies é a relação entre o número de espécies de um determinado ambiente e a uniformidade ou regularidade na qual os indivíduos se distribuem entre elas (SANTOS & FERREIRA, 1999). De acordo com Goulding *et al.* (1998), valores acima de 3,0 para o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (logaritmo na base 2) são indicativos de alta diversidade. Assim, o valor encontrado para o total de ambientes amostrados ($H' = 4,644$), bem como aqueles obtidos para cada um dos pontos de coletas ($P1 = 4,200$; $P2 = 3,849$; $P3 = 4,236$) deste trabalho, indicam elevada diversidade de espécies. Esses valores de diversidade são similares aos encontrados em outros rios amazônicos, conhecidos por sua alta diversidade de espécies de peixes, como o Rio Negro ($H' = 2,46$ a $4,74$) (GOULDING *et al.*, 1988) e o Rio Trombetas ($H' = 3,85$ a $5,44$) (FERREIRA, 1992).

Os valores de diversidade encontrados nos ambientes amostrados neste trabalho estão relacionados à elevada uniformidade de espécies, que demonstra baixa dominância na comunidade (MAGURRAN, 2004). Isso é uma característica das comunidades de peixes amazônicas, onde somente em ambientes alterados ou em momentos de migrações são observadas espécies com dominância maior que 45% (SANTOS & FERREIRA, 1999). Outra característica destes ambientes, observada na área amostrada durante este diagnóstico é a ocorrência de um grande número de espécies raras e um número menor de espécies abundantes (GOULDING *et al.*, 1988, SIQUEIRA-SOUZA & FREITAS, 2004). A baixa dominância nas assembleias amostradas neste estudo é demonstrada tanto pelos valores do índice de uniformidade, calculado para o total de pontos amostrados e para cada ponto individualmente, como também pelas curvas de dominância em número de indivíduos e em peso coletado.

Todos os valores de uniformidade indicam mais de 70% de regularidade de distribuição de indivíduos entre as espécies. Esses valores são elevados, considerando-se que a média da uniformidade em situações de alta diversidade parece ser em torno de 80% (ODUM, 1988). As curvas de dominância, altas e achatadas, caracterizam baixa dominância e, conseqüentemente, alta uniformidade também (ODUM, 1988).

A riqueza de espécie, definida como o número de espécies é, juntamente com a uniformidade, um componente importante da diversidade de um ecossistema (MAGURRAN, 2004). Nos ambientes amostrados durante este estudo foram coletadas 62 espécies, uma riqueza razoavelmente alta, comparada àquelas diagnosticadas em outros estudos na região, realizados em um período de coleta maior. Zuanon (1999) realizou observações subaquáticas de peixes em 14 pontos de corredeiras no rio Xingu e diagnosticou, em três campanhas de amostragem de cerca de 20 dias, 105 espécies. Em um diagnóstico rápido, de 10 dias de amostragem, realizado neste rio, o mesmo autor diagnosticou 200 espécies. Para outros rios amazônicos, como Rio Negro e Rio Trombetas, são descritas mais de 300 espécies para cada um, de acordo com dados secundários reunidos por Santos & Ferreira (1999). Entretanto, a riqueza amostrada na área estudada ainda é baixa, se considerarmos o número de espécies descritas para o rio Xingu, por Camargo e colaboradores (2004). De acordo com os números apresentados por estes autores, a riqueza amostrada no presente estudo representa apenas cerca de 13% do total de espécies com ocorrência neste rio. Assim, mais estudos são necessários nos rios amostrados para que se possa fazer uma lista confiável das espécies presentes na área.

Quanto a estrutura trófica da ictiofauna, ressalta-se que existe uma grande variedade de recursos alimentares disponíveis para ictiofauna nos ambientes aquáticos amazônicos e esta fauna explora todas as fontes possíveis, desde invertebrados até peixes e frutos (SANTOS & FERREIRA, 1999). Dentre esses recursos, os peixes se destacam por serem consumidos por um grande número de espécies (SANTOS & FERREIRA, 1999). Nos ambientes estudados isso foi observado através da dominância do grupo trófico dos piscívoros, tanto em relação a número de espécies quanto em relação à abundância.

A piscivoria não se restringe ao consumo de peixes inteiros ou partes destes animais (SANTOS & FERREIRA, 1999). De acordo com Goulding e colaboradores (1988), também são consideradas piscívoras as espécie que consomem escamas, nadadeiras, muco ou sangue de peixes. Uma categoria especial entre os piscívoros é formada pelos peixes comedores de escamas, ou lepidófagos, os quais são muito abundantes, diversificados e comuns na ictiofauna sul-americana (LOWE-McCONNELL, 1999).

As espécies lepidófagas são capazes de viver em qualquer biótopo onde exista presa em abundância (LOWE-McCONNELL, 1999), tendo a vantagem de se alimentarem de um recurso facilmente renovável, que pode ser extraído sem necessariamente a morte da presa (WINEMILLER, 1989). Nos ambientes estudados este grupo de piscívoros representou a maior parte dos indivíduos coletados e foi constituído principalmente por espécies da sub-família Serralmiinae. Destas, *Pygocentrus nattereri* foi a segunda espécie mais abundante na análise geral e dentro do grupo trófico dos piscívoros. Outras duas espécies desta sub-família, (*Serrasalmus eigenmanni* e *S. rhombeus*) ocuparam a segunda e a terceira posição no *ranking* de abundância dentro deste grupo trófico.

Este hábito lepidófago é amplamente relatado entre os serrasalmíneos (SAZIMA, 1983, NICO & TAPHORN, 1988; WINEMILLER, 1989; MELO 2000, LIMA, 2003), entretanto, estudos mostram que muitas espécies da subfamília se alimentam também de outros recursos, principalmente frutos, sementes, insetos e pedaços de peixes (GOULDING, 1980; GOULDING, 1988; LIMA, 2003), o que indica um hábito mais oportunista. Essa flexibilidade alimentar descrita para alguns serrasalmíneos é um comportamento exibido pela maioria das espécies de peixes em ecossistemas tropicais (ARAÚJO-LIMA *et al.*, 1995; LOWE-McCONNEL, 1999) e, de acordo com Santos & Ferreira (1999), é comum entre os peixes de rios e riachos, devido à influência da variação sazonal do nível da água sobre a disponibilidade dos recursos alimentares. Mesmo espécies que apresentam preferência alimentar, possuem um certo grau de oportunismo, uma vez que não se alimentam de um único tipo de presa ou recurso (GOULDING *et al.*, 1988; LOWE-McCONNEL, 1999).

No presente estudo, o oportunismo dentre os peixes amostrados, foi bem evidenciado pela ocorrência de um grande número de espécies e indivíduos classificados como onívoros. Este grupo trófico foi o segundo mais importante na ictiofauna da área estudada. Conforme Esteves & Aranha (1999), essa falta de especialização parece ser uma característica vantajosa, principalmente para as espécies de peixes que vivem em ambientes como os amostrados neste estudo, que são constantemente alterados pela enchente e vazante e que, por isso, não disponibilizam alguns itens o tempo todo e em quantidade suficiente para atender as exigências nutricionais de um grande número de espécies.

Outro grupo muito abundante nas comunidades aquáticas tropicais, representado principalmente por famílias das ordens Characiformes (Curimatidae e Prochilodontidae) e Siluriformes, é o dos detritívoros (BOWEN, 1983; ARAÚJO-LIMA *et al.*, 1986; GOULDING *et al.*, 1988). Os peixes pertencentes a esse grupo trófico representam importantes presas para grandes piscívoros e são responsáveis, em grande parte, pela elevada biomassa destes predadores em ambientes aquáticos tropicais (WINEMILLER, 2004). O detrito é uma fonte alimentar importante porque possui uma grande quantidade de microorganismos associados (KEENLEYSIDE, 1979; GOULDING, 1980). Além disso, a detritivoria consiste em um importante hábito alimentar em ambientes alagáveis porque representa a principal via de transferência de energia e ciclagem de matéria a partir da produção primária aquática para os níveis tróficos superiores nas cadeias alimentares (BOWEN, 1983; WINEMILLER, 1990; WINEMILLER, 2004). Nas assembléias amostradas neste estudo essa função também parece ser desempenhada principalmente por este grupo, uma vez que, em geral, foi o terceiro grupo no *ranking* de dominância em número de indivíduos e espécies.

Em relação à origem dos recursos consumidos foi observado que a maior parte dos indivíduos e espécies capturados consumiu recursos autóctones, ou seja, provenientes do próprio ambiente aquático e não de fontes externas. A maior parte destes recursos autóctones era composta pelos itens “peixe” e “detrito”, conforme indica o grande número coletado de indivíduos e espécies piscívoras e detritívoras. Além destes, a maioria das espécies descritas como invertívoras amostradas neste trabalho consome crustáceos e outros invertebrados aquáticos, de acordo com bibliografias específicas (SANTOS *et al.*, 2006; FISHBASE, 2009). Para muitas espécies onívoras amostradas neste trabalho (ex: *Platystacus cotilephorus* (**Foto 18**), *Satanoperca pappaterra* (**Foto 19**), *Platydora* sp., *Astronotus crassipinis*) também é descrita a utilização predominante de recursos autóctones, como insetos aquáticos, crustáceos e peixes.

De acordo com a Teoria do Rio Contínuo, proposta por Vannote (1980), na região inferior de rios e córregos ocorre maior deposição de matéria orgânica, o que facilita o estabelecimento de insetos e outros microorganismos no substrato e propicia a formação de detrito mais rico (LOWE-McCONNELL, 1975). Além disso, as regiões de foz apresentam maior diversidade de habitats e, portanto, suportam comunidades mais ricas (LOWE-McCONNELL, 1975; GARUTTI, 1988; BISTONI & HUED, 2002). Dessa forma, a piscivoria e o consumo de recursos autóctones, de um modo geral, tendem a ser maiores nas porções inferiores dos rios do que nos ambientes de cabeceira, onde a comunidade é mais dependente de recursos alóctones. Os ambientes amostrados no presente estudo são rios de médio porte, localizados na planície de inundação do baixo rio Xingu, onde, conforme o exposto acima, é esperado que os itens autóctones sejam mais utilizados na alimentação das espécies.

Espécies raras e ameaçadas na região do empreendimento

Dentre as espécies de mamíferos registradas na AAR, 20 (vinte) constam como ameaçadas de extinção em classificações diversas como “vulnerável”, “em perigo” e “quase ameaçado”, são elas: as cuícas (*Caluromys philander*, *Chironectes minimus*, *Marmosops parvidens*, *Monodelphis emiliae*), o peixe-boi-amazônico (*Trichechus inunguis*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o macaco-aranha (*Ateles marginatus*), o cuxiú (*Chiropotes satanas*), a anta (*Tapirus terrestris*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), o boto-rosa (*Inia geoffrensis*) o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) canídeos como *Atelocynus microtis e Speothos venaticus* e quase todos os felídeos (*Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca*, *Puma concolor*).

A partir da lista de espécies encontradas na AID da LT, foram procuradas eventuais inclusões em listas de espécies ameaçadas de extinção no Brasil de acordo com MMA (2003) e, no estado do Pará (**Tabela 3.6.4.4.2.h**), conforme Resolução COEMA n°54, de 24 de outubro de 2007 (SEMA, 2007).

Tabela 3.6.4.4.2.h

Espécies de mamíferos registradas na AID do Empreendimento incluídas em Listas de Espécies Ameaçadas de Extinção

Espécie	Nome Vernacular	Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SEMA-PA)*	Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada (IBAMA)
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra	VU	AM
<i>Alouatta belzebul</i>	Guariba		AM
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	VU	AM
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca		AM
<i>Panthera onca</i>	Onça	VU	AM
<i>Puma concolor</i>	Suçuarana	VU	

*Os critérios e categorias de ameaça da Lista da Secretaria do Meio Ambiente do Pará seguem a União Internacional Para Conservação da Natureza (IUCN), sendo VU = vulnerável.

Dentre as espécies listadas para a avifauna há várias espécies consideradas como ameaçadas de extinção ou vulneráveis (IUCN, 2008; IBAMA, 2003 e SECTAM, 2008). São elas o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), o jacamim-de-costas-verdes (*Psophia viridis*), a arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), a tiriba-pérola (*Pyrrhura lepida*), o papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*), o balança-rabo-de-garganta-preta (*Threnetes leucurus medianus*), o araçari-de-pescoço-vermelho (*Pteroglossus bitorquatus*), o pica-pau-bufador (*Piculus chrysochloros*), o pica-pau-de-coleira (*Celeus torquatus*), a chova-d’água (*Sakesphorus luctuosus*), a choca-lisa (*Thamnophilus aethiops*), a mãe-da-toaca (*Phlegopsis nigromaculata*), os arapaçus (*Dendrocincla merula*, *Deconychura longicauda*, *Dendrocygna rufifrons*), o joão-teneném-castanho (*Synallaxis rutilans*), o bico-chato-da-copa (*Tolmomyias assimilis*) e o papinho-amarelo (*Piprites chloris*).

A partir da lista de espécies encontradas na AID da LT, foram procuradas eventuais inclusões em listas de espécies ameaçadas de extinção no Brasil de acordo com MMA (2003) e, no estado do Pará (Tabela 3.6.4.4.2.i), conforme Resolução COEMA nº54, de 24 de outubro de 2007 (SEMA, 2007).

Tabela 3.6.4.4.2.i

Espécies de aves registradas na AID do Empreendimento incluídas em Listas de Espécies Ameaçadas de Extinção

Espécie	Nome Vernacular	Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (SEMA-PA)*	Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada (IBAMA)
<i>Psophia viridis</i>	jacamim	PE	PE
<i>Pyrrhura lepida</i>	tiriba	PE	PE
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu	PE	PE
<i>Threnetes leucurus medianus</i>	balança-rabo-de-garganta-preta	PE	
<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa	PE	
<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho	PE	
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	chova-d'água	VU	
<i>Guarouba guarouba</i>	ararajuba	VU	VU

*Os critérios e categorias de ameaça da Lista da Secretaria do Meio Ambiente do Pará seguem a União Internacional Para Conservação da Natureza (IUCN), sendo VU = vulnerável e PE = em perigo.

Para a herpetofauna não foram registradas espécies ameaçadas. Algumas espécies são consideradas raras, ou ao menos pouco representadas em coleções, como o sapo-arú, *Pipa pipa*, e os lagartos do gênero *Kentropyx* e *Uranoscodon*, de distribuição limitada à região Amazônica, mas também espécies de distribuição ampla e pouco exigentes com relação ao hábitat. Neste grupo classificam-se o calango-verde, *Ameiva ameiva*, e a rã-piadeira *Leptodactylus andreae*, registrados em grande número nos módulos e parcelas amostrados.

3.6.4.4.3

Conclusões sobre a Fauna Terrestre e a Fauna Aquática

No que diz respeito à fauna de vertebrados presentes na AID, os resultados apresentados separadamente para cada grupo, mamíferos, aves, herpetofauna e peixes, permitem algumas conclusões gerais, visando a caracterização da área do empreendimento.

No total, foram registradas 534 espécies pertencentes a 43 ordens, 121 famílias e 489 gêneros. Esta diversidade taxonômica, embora não compreenda toda a fauna presente na região, representa uma parcela significativa desta. A partir da comparação entre os módulos amostrais, foi possível delinear alguns padrões sobre sua distribuição espacial e relações com aspectos da paisagem. No caso da ictiofauna, essas considerações envolveram os diferentes pontos amostrais.

A **Tabela 3.6.4.4.3.a** sumariza esta diversidade taxonômica para os diferentes grupos amostrados, permitindo uma idéia da extensão da amostra obtida.

Tabela 3.6.4.4.3.a

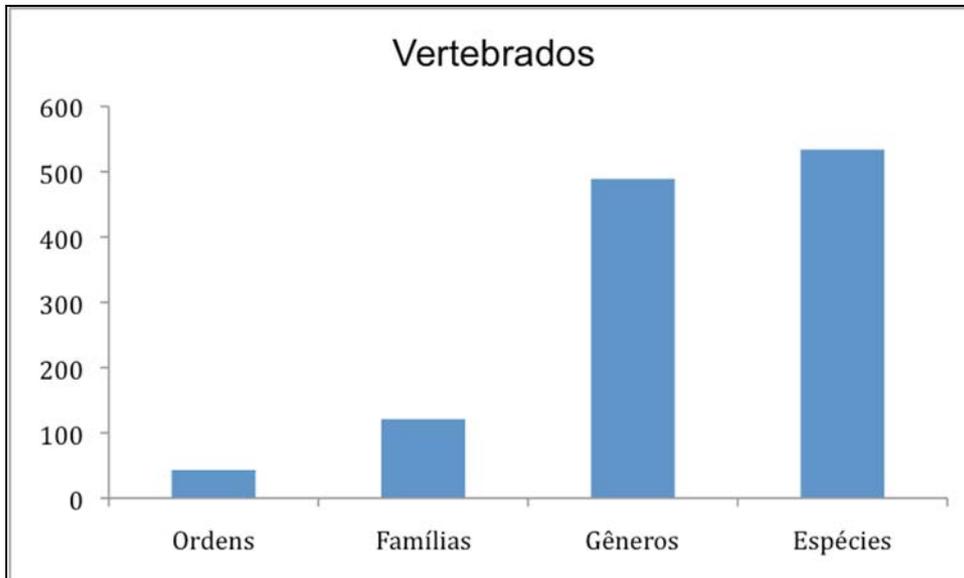
Diversidade taxonômica de vertebrados, por grupo taxonômico registrada para a AID do empreendimento

	Ordens	Famílias	Gêneros	Espécies
Mamíferos	10	27	66	82
Aves	21	56	326	332
Herpetofauna	5	20	40	58
Ictiofauna	7	18	57	62

O gráfico apresentado na **Figura 3.6.4.4.3.a** reúne os dados para todos os grupos inventariados durante a caracterização da AID, mostrando a diversidade taxonômica total obtida, para cada nível taxonômico.

Para todos os grupos de vertebrados terrestres separadamente, e para a soma dos resultados destes, o Módulo C e o Módulo D apresentaram maior número de espécies. Este resultado é esperado, pois as áreas amostradas por estes módulos apresentam maior complexidade de habitats. As duas áreas estão situadas dentro da RESEX Verde Para Sempre, e apresentam vegetação de floresta de terra firme, que se encontra mais preservada no Módulo C do que no Módulo D. Aparentemente o maior grau de preservação reflete-se no número de espécies, no caso destes dois módulos.

Figura 3.6.4.4.3.a
Diversidade taxonômica de vertebrados, somando mamíferos, aves, registrada para a AID do empreendimento



Menor riqueza de espécies é esperada para a parcela A, em primeiro lugar por que esta unidade amostral situa-se em uma área de tamanho limitado e isolada, na Ilha de Jurupari, no Rio Amazonas. Em segundo lugar por cobrir 20% da área amostral dos Módulos, já que amostra apenas um transecto, e não um conjunto de 5 transectos. E por último, por que a área é de planície de inundação bastante alterada, com dossel aberto.

A comparação da riqueza obtida para o Módulo B com a da Parcela A mostrou, de forma surpreendente, valores menores para o Módulo. Este situa-se em área de várzea, com duas das cinco parcelas amostrando áreas preservadas. Uma possível razão para a riqueza comparativamente menor deste módulo é a utilização da área para a criação de búfalos, atividade que pode estar interferindo com os números e densidades de espécies de vertebrados terrestres presentes.

No caso da Ictiofauna, amostrada em três pontos distintos, a variação do número de espécies presentes foi menor.

Um aspecto importante a ser destacado é o maior número de espécies de peixes no Ponto 1, que se situa em área de criação de búfalos, no Rio Uiui, um tributário do Rio Xingu. A criação de búfalos na área provocou a ausência ou diminuição da vegetação marginal, mas aparentemente não houve efeitos negativos sobre a ictiofauna. No Ponto 2 também houve a retirada da vegetação marginal em alguns pontos, mas em menor escala. Já o Ponto 3, onde foi observada maior riqueza de espécies, situa-se em uma parte mais larga do Rio Juruçu, com água menos turbida, e bancos de macrofitas aquáticas abundantes.

A similaridade entre a fauna de vertebrados terrestres da parcela A e dos Módulos B, C e D, calculada com base na presença e ausência de espécies em cada amostra, com base no índice de similaridade de Jaccard, reflete a riqueza específica e a relação da fauna com os ambientes amostrados.

Desta forma, nota-se que os Módulos C e D, situados em área de floresta de terra firme, são mais similares entre si, seguidos pelo módulo situado em área mista entre floresta de várzea e terra firme, e por último a Parcela A, situada em mata de várzea.

A abundância de espécies também mostrou variação entre os módulos amostrais. A compilação dos dados obtidos para vertebrados terrestres mostrou maior abundância nos Módulos C e D. Novamente, o módulo B se mostrou menos rico que o esperado, com abundância de vertebrados terrestres menor do que a registrada Parcela A.

Já a ictiofauna mostrou maior abundância no Ponto 2, o ponto que apresentou menor riqueza de espécies. Os valores de diversidade da ictiofauna encontrados nos ambientes amostrados neste trabalho estão relacionados à elevada uniformidade de espécies, que demonstra baixa dominância na comunidade. Isso é uma característica das comunidades de peixes amazônicas, onde somente em ambientes alterados ou em momentos de migrações são observadas espécies com dominância maior que 45%. Outra característica destes ambientes, observada na área amostrada durante este diagnóstico é a ocorrência de um grande número de espécies raras e um número menor de espécies abundantes. A baixa dominância nas assembleias amostradas neste estudo é demonstrada tanto pelos valores do índice de uniformidade, calculado para o total de pontos amostrados e para cada ponto individualmente, como também pelas curvas de dominância em número de indivíduos e em peso coletado.

De maneira geral, a fauna de vertebrados observada na AID do empreendimento é constituída por espécies caracteristicamente amazônicas, florestais, com alguns elementos de ampla distribuição, especialmente espécies de maior porte ou maior capacidade de deslocamento. A influência antrópica pode ser percebida principalmente através da heterogeneidade apresentada nos resultados obtidos em diferentes módulos amostrais, e não através da ausência de espécies sensíveis ou de interesse cinegético.

Embora ocorram espécies ameaçadas, à exceção de algumas aves de distribuição mais restrita, estas são de ampla distribuição, encontradas em vários biomas, como é o caso dos grandes mamíferos (felinos, xenartros) registrados, e não endêmicos da área do empreendimento.

O levantamento realizado permitiu o registro de um número considerável de espécies de vertebrados como um todo (incluindo peixes), representando 87% das Ordens e 70% das Famílias e dos Gêneros esperados, segundo o levantamento realizado para a AAR e AII do empreendimento. O registro de 40% das espécies de vertebrados esperadas decorre das características inerentes a este tipo de levantamento, relacionadas à estacionalidade dos táxons, limitação de pontos amostrais e duração. Este resultado, no entanto, não acarreta em prejuízos no que diz respeito à caracterização da fauna como um todo.

Com relação à metodologia empregada, embora tenha permitido o registro adequado de um grande número de espécies, cabe lembrar ainda, que devido a sobreposição de metodologias para os demais grupos da fauna e da flora, alguns animais provavelmente foram afugentados no período diurno, devido aos deslocamentos diários na trilha de 5 km e nas Parcelas de Fauna (250 m) e não foram detectados. Por exemplo, o pequeno número de espécies de serpentes registradas não era esperado para a região. Sendo assim, deve se levado em consideração que metodologias diversas para uma mesma área interferem nos resultados do levantamento.

Para este tipo de levantamento, a metodologia mais indicada seria a de uma Avaliação Ecológica Rápida (AER), onde são escolhidas as melhores fisionomias para amostrar cada um dos táxons, levando em conta a biologia do grupo, e evitando assim a interferência entre as metodologias empregadas para o levantamento concomitante de outros táxons de vertebrados.

Integração das Paisagens com os Recursos Faunísticos Existentes na AII da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari

As paisagens presentes na área de influência da LT 500 kV Tucuruí – Xingu - Jurupari são fruto das diversas intervenções humanas sobre os ecossistemas que ocorrem na região. Assim, cada uma delas contribui na atual situação da fauna e flora locais. Em geral, múltiplas intervenções antrópicas podem ocorrer de forma simultânea, sendo possível identificar aquelas mais importantes em termos de forças modificadoras. O caso em estudo pode ser considerado um exemplo de um conjunto de modificações na paisagem onde um tipo principal se sobrepõe sobre os demais, em termos de impacto.

A presente análise está baseada nos resultados obtidos no Diagnóstico do Meio Biótico e discute como a fauna se relaciona com a paisagem existente em todo o traçado da LT Tucuruí – Xingu – Jurupari. De maneira geral, os vertebrados terrestres são afetados de modos similares, embora a intensidade das intervenções para cada um dos grupos possa não ser da mesma magnitude.

O **Figura 3.6.4.4.3.b (Mapa de Integração de Habitats Faunísticos)** apresenta toda a extensão do traçado da futura LT. Estão incluídas classificações quanto às características fisionômicas e grau de interferência antrópica. A **Figura 3.6.4.4.3.b** foi dividida em cinco classes: 1) habitats mistos de savana e floresta de terra firme, com baixo ou nenhum grau de antropização; 2) habitats fluviais e florestais com influência fluvial e com baixo ou nenhum grau de antropização; 3) habitats florestais com influência fluvial com alto grau de antropização; 4) habitats florestais de terra firme com baixo ou nenhum grau de antropização e 5) áreas altamente antropizadas. Essas classes reúnem algumas variáveis de nicho ecológico para os principais grupos de vertebrados terrestres, traduzindo-se em uma leitura do ambiente pelos recursos faunísticos.

Ao analisar o mapa nota-se que o maior impacto humano corresponde à subestação Tucuruí. Todo o trecho da BR-230 conhecido como “espinha de peixe” é caracterizado por habitats florestais com influência fluvial, com alto ou médio grau de antropização e alguns trechos com baixa interferência antrópica.

A fragmentação das unidades da paisagem nesse trecho pressiona a fauna menos tolerante a se deslocar para fragmentos mais preservados e contínuos. Entretanto, grandes deslocamentos para habitats mais preservados podem ser realizados apenas pelas espécies de vertebrados com poder de deslocamento e mamíferos de médio e grande porte (antas, felídeos, mustelídeos, morcegos, pacas, cutias) e grandes aves (aves de rapina, ardeídeos, tucanos, araras, etc.). Além disso, os efeitos da fragmentação não afetam apenas as espécies de médio e grande porte, e sim, animais com pouco poder de deslocamento como roedores, marsupiais, anfíbios, cobras-cegas, lagartos, passeriformes florestais, etc.

É importante notar, entretanto, que os habitats florestais com influência fluvial e alto grau de antropização estão intimamente conectados com trechos de habitats florestais de terra firme com baixo ou nulo grau de antropização. Essa conectividade entre os habitats aumenta a permeabilidade da fauna para os demais fragmentos, não havendo dessa forma, a ruptura do fluxo gênico. Outros impactos sobre a fauna nos trechos mais antropizados, como a caça para fins de alimentação (pacas, cutias, tatus, quelônios) e domesticação (e.g aves canoras, papagaios, cracídeos, tucanos, macacos) não poderão ser levados em conta nesta análise.

O diagnóstico da fauna de vertebrados terrestres apresentado resultou na seguinte riqueza taxonômica: os mamíferos foram representados por 82 espécies silvestres distribuídas em 66 gêneros, 27 famílias e 11 ordens; a avifauna por 332 espécies distribuídas em 326 gêneros, 56 famílias e 21 ordens; a herpetofauna por 22 espécies de anfíbios distribuídas em 12 gêneros e 7 famílias, e 36 espécies de répteis distribuídas em 28 gêneros e 13 famílias.

Espécies consideradas sensíveis às alterações ambientais como algumas espécies de anfíbios e répteis de serrapilheira, serpentes de maior porte, aves florestais como bandos mistos, dendrocolaptídeos, cotingídeos, cracídeos, felinos, tayassuídeos, primatas, etc.; além de animais generalistas com ampla distribuição como garças, tatus, sapos, roedores, etc. foram registrados em todos os trechos amostrados. A fauna de modo geral, apresentou elementos amazônicos, com novas extensões de distribuição, sem novas espécies descritas pela ciência ou mesmo exclusivos de outros biomas, não havendo, portanto, uma sobreposição dos recursos faunísticos de outros biomas.

A mesmo tempo, a fisionomia amostrada nos trechos pela equipe da vegetação é essencialmente amazônica, e a estrutura da comunidade de vertebrados depende dessa relação existente entre as floresta de terra firme e floresta aluvial na Amazônia. Para exemplificar a relação entre a fauna e a flora, as **Tabelas 3.6.4.4.3.b** e **3.6.4.4.3.c** apresentam uma visão da fauna de mamíferos e aves de modo sucinto, incluindo algumas famílias. A diversidade estimada foi baseada na Lista da AAR e o valor mínimo obtido nos resultados do Diagnóstico (AID). A Tabela informa também o tipo

de ambiente onde os abrigos são mais freqüentes, caracterizadas pelos ambientes abertos (savana contato floresta) e “florestal” incluindo fisionomias aluviais e floresta ombrófila densa e submontana.

3.6.4.4.3.b

Uma visão da fauna de mamíferos na região de estudo e a descrição dos principais tipos, sua diversidade estimada e relação com os ambientes “aberto” (savana/floresta) e “florestal” (floresta ombrófila densa, submontana, floresta aluvial), bem como o tipo de ambiente onde os abrigos são mais freqüentes

Grupo taxonômico	Riqueza de espécies esperada	Exemplos e tipo de ambiente onde são encontrados
Marsupiais	8-12	Gambás, cuícas; algumas espécies de aberto, outras florestais
Roedores	13 - 45	Ratos do mato, paca, cutia, capivara; uma parte dessa fauna é de aberto, os demais florestais
Dasypodídeos	3 - 6	Tatus; encontrados em todos os ambientes
Myrmecophagídeos	2-2	Tamanduás mirim, tamanduaí; abrigos predominantemente florestais
Primatas	6-11	Primatas; restritos às florestas
Demais mamíferos arborícolas	1-2	Bicho-preguiça; ambientes florestados
Carnívoros	9-17	Desde onças-pintadas a pequenos gatos, irara, guaxinim, quati; todos os ambientes; abrigos predominantes em floresta
Herbívoros ou generalistas maiores	5-6	Veados, porcos e anta; todos os ambientes (veados), predominantemente florestas (anta); abrigos predominantemente em floresta
Morcegos	31-88	Todos os ambientes, mas abrigos diurnos predominam nas florestas

Para a avifauna, a mesma análise é feita a partir de algumas famílias apresentadas na **Tabela 3.6.4.4.3.c**. Cabe lembrar novamente que a riqueza de espécies esperadas foi baseada nos registros ornitológicos da AAR (valor máximo) e o valor mínimo da riqueza foi obtido a partir do Diagnóstico da Fauna.

Tabela 3.6.4.4.3.c

Uma visão da ornitofauna da região com a descrição dos principais tipos, sua diversidade estimada e relação com os ambientes “aberto” (savana/floresta) e “florestal” (floresta aluvial), bem como o tipo de ambiente onde os abrigos são mais frequentes

Grupo taxonômico	Riqueza de espécies esperada	Exemplos e tipo de ambiente onde são encontrados
Tinamídeos	7-13	Inhambus e macucos são predominantemente florestais
Cracídeos	5-6	Mutuns e jacus, em ambientes florestais
Anatidae	1-3	Marrecas e patos do mato são espécies independentes de habitats florestais, habitam ambientes aquáticos
Ardeídeos	7-7	Garças predominam em ambientes abertos
Cathartídeos	4-5	Urubus predominam em ambientes abertos
Acipitrídeos	6-28	Gaviões encontrados em ambientes abertos e alguns são semi-dependentes
Falconídeos	12-12	Falcões – habitam todos os ambientes
Charadrídeos	3-4	Quero-quero, ave exclusiva de ambiente aberto e batuíras de ambientes alagados
Columbídeos	9-10	Pombas – todos os ambientes
Psittacídeos	22-22	Papagaios, araras e periquitos - todos os ambientes, principalmente dossel da floresta
Cuculídeos	8-9	Anus – todos os ambientes
Caprimulgídeos	8-10	Bacurau, mãe-da-lua, curiangos – maioria dependentes e semi-dependentes
Apodídeos	3-11	Tesourinha e taperaçu são independentes e semi-dependentes
Troquilídeos	11-28	Beija-flores – todos os ambientes
Trogonídeos	4-5	Surucuás – todos dependentes de ambientes florestais
Alcenídeos	4-5	Martim-pescadores semi-dependentes de ambientes florestais, associados à cursos d'água
Ramphastídeos	5-6	Tucanos – todos dependentes de ambientes florestais, exceção apenas de <i>R. toco</i>
Galbulídeo	2-6	Arirambas – dependentes de ambientes florestais
Buconídeos	9-10	Rapazinho-dos-velhos, urubuzinho, barbudos – todos os ambientes
Picídeos	11-17	Pica-paus – a maioria dependentes de ambientes florestais
Dendrocolaptídeos	11-23	Arapaçu - a maioria dependentes de ambientes florestais
Furnarídeos	11-20	João-teneném, tiflis, bico-virado, etc – todos os ambientes
Tyranídeos	34-90	Bem-te-vi, guaracavas, suiriri, caneleiro, maria-cavaleira – todos os ambientes
Piprídeos	9-10	Rendeira, soldadinho, uirapurus – todos dependentes de ambientes florestais
Emberezídeos	10-18	Safras, caboclinho, curió, canários-da-terra – todos os ambientes
Troglodytidae	7-8	Garrinchas e corrufras – todos os ambientes

Grupo taxonômico	Riqueza de espécies esperada	Exemplos e tipo de ambiente onde são encontrados
Turdídeos	3-6	Sabiás – dependentes e semi-dependentes de ambientes florestais

* os números dos representantes podem variar localmente

Para a herpetofauna, a análise do número de espécies por família e seus habitats é apresentada na **Tabela 3.6.4.4.3.d**. Neste caso também a riqueza de espécies esperadas foi baseada nos registros ornitológicos da AAR (valor máximo) e o valor mínimo da riqueza foi obtido a partir do Diagnóstico da Fauna.

Tabela 3.6.4.4.3.d

Uma visão da herpetofauna da região com a descrição dos principais tipos, sua diversidade estimada e relação com os ambientes “aberto” (savana/floresta) e “florestal” (floresta aluvial), bem como o tipo de ambiente onde os abrigos são mais freqüentes

Grupo taxonômico	Riqueza de espécies esperada	Exemplos e tipos de ambiente onde são encontrados
Amphibia	22-51	sapos, rãs e pererecas; associados a corpos d’água, no solo ou em árvores, dentro de bromeliáceas ou no folhiço. Espécies florestais e de áreas abertas, sensíveis ou não à influência antropica
Gekkonídeos	3-4	lagartixas; algumas espécies de serapilheira, outras encontradas em árvores do subbosque. Algumas espécies são mais sensíveis, mas pelo menos uma espécie vivem em ambientes antropicos, dentro de casas
Gimnoftalmídeos	2-6	lagartos pequenos, de membros reduzidos, que vivem na serapilheira ou em arbustos do sub bosque. Florestais e sensíveis.
Iguanídeos	4- (1)	Iguanas; lagartos de médio/grande porte, florestais e arborícolas
Policrotídeos	3- 4	lagartos papa-vento; espécies de hábitos arborícolas, florestais
Scincídeos	2- (1)	lagartos do gênero Mabuya, preferem clareiras em florestas ou áreas abertas, mesmo periantrópicas, não sendo sensíveis a ambientes perturbados
Teídeos	3- 4	Teiús e outros lagartos predominantemente terrestres; Algumas espécies, como as do gênero <i>Kentropyx</i> , são florestais e sensíveis, outras são de áreas abertas ou clareiras, como <i>Ameiva ameiva</i> e <i>Tupinambis</i> , e mais tolerantes.
Boídeos	1- 5	Jibóias e outras serpentes de hábitos terrestres e arborícolas, florestais.
Colubrídeos	6- 65	Maior diversidade de serpentes, com espécies terrestres, arborícolas, e aquáticas, florestais e de áreas abertas, sensíveis ou não à antropização.

Grupo taxonômico	Riqueza de espécies esperada	Exemplos e tipos de ambiente onde são encontrados
Typhlopídeos	1- 2	Serpentes de pequeno porte e hábitos fossoriais, de áreas abertas ou florestais.
Viperídeos	3 - 5	Serpentes peçonhentas de maior porte, de áreas florestais ou abertas, pouco sensíveis à antropização, mas ativamente eliminadas quando há contato com ambientes antropicos.
Tartarugas geoemidídeos e podocnemidídeos	2-5	Tartarugas de hábitos aquáticos, dependentes de áreas florestadas ao longo de rios, e sujeitas à caça para alimentação e retirada de ovos de seus ninhos.
Tartarugas testudinídeos	2-2	Tartarugas de hábitos terrestres, encontradas em áreas savânicas ou florestais, e sujeitas à caça para alimentação.
Crocodylia	2-2	Jacarés de hábitos aquáticos e dependentes de matas ciliares e ambientes florestais.

O exame das tabelas acima revela que, além das espécies constatadas no EIA, algumas espécies por família não foram identificadas, e outras famílias foram bem representadas. Certamente, o número de espécies aumentará nas campanhas futuras, em algumas dezenas conforme o aumento do esforço amostral. É possível ainda perceber-se que certos grupos são predominantemente associados às florestas com influência aluvial ou mesmo florestas aluviais. Esses ambientes com influência aluvial, porém sem antropização estão representados pela **Figura 3.6.4.4.3.b** em quase todos os trechos.

Outros animais apresentam preferências por habitats florestais, que estão caracterizados na **Figura 3.6.4.4.3.b** como habitats mistos (savana/floresta) de terra firme (floresta ombrófila densa e submontana). Exemplos desses grupos são as aves dendrocolaptídes, picídeos, trogonídeos, cracídeos; os mamíferos como primatas, grande parte dos carnívoros e herbívoros que utilizam de certa forma, as formações florestadas. Os pica-paus e arapaçus utilizam árvores com DAP significativa para deslocamento ou alimentação quando forrageiam em busca de invertebrados. Os trogonídeos e cracídeos necessitam para a sua sobrevivência de ambientes mais preservados como aqueles do trecho da Reserva Extrativista Verde para Sempre, onde ambientes contínuos e florestados ainda permanecem e a oferta alimentar (frutos) e abrigos são evidentes. Diversas espécies de anfíbios e répteis, como os boídeos (jibóias), tartarugas e jacarés, dependem da cobertura vegetal e do grau de umidade propiciado por estes ambientes. Pode-se notar pela **Figura 3.6.4.4.3.b** que esse trecho apresenta a maior parte da vegetação preservada.

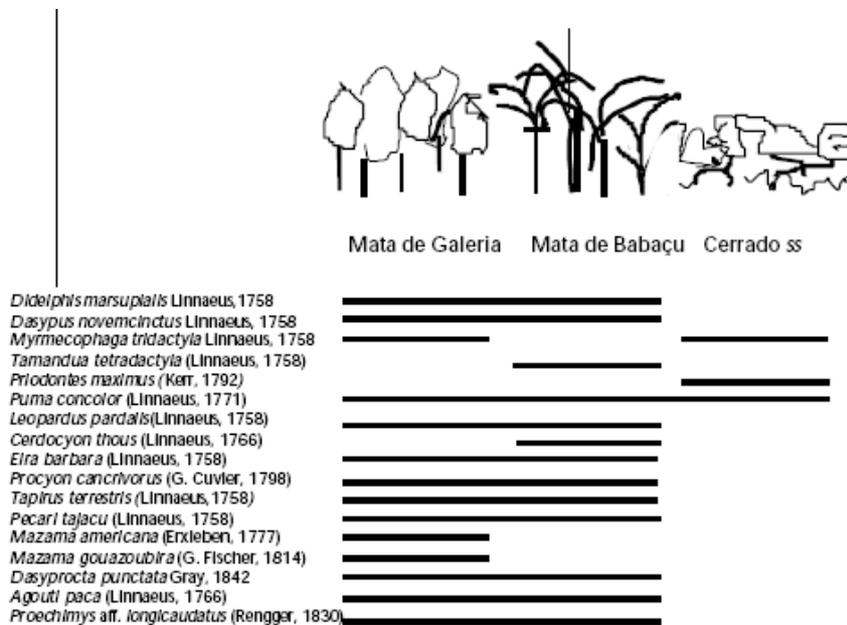
De maneira geral, o uso diferencial de habitats por diferentes espécies possui uma relação direta com a expressão espacial da densidade populacional. Por exemplo, para os mamíferos, Alho (2005) e Carmignotto (2005) demonstram inequivocamente que a maioria dos pequenos mamíferos do Cerrado apresenta relações especializadas em termos de habitats (formações abertas e florestas ciliares). O mesmo, como seria de se

esperar, ocorre com algumas das serpentes que os predam (BORGES & ARAÚJO, 1998).

Os mamíferos de médio e grande porte, entretanto, demonstram um interessante padrão de uso do espaço. A **Figura 3.6.4.4.3.c**, retirada de publicação dos pesquisadores Santos-Filho e da Silva (2002), mostra a distribuição espacial de diferentes espécies de mamíferos verificadas com o uso de câmeras fotográficas, em ambientes de cerrado e dois tipos de matas aluviais (Galeria e com Babaçu).

Figura 3.6.4.4.3.c

Várias espécies de mamíferos e sua ocorrência em ambientes aluviais (Galeria e de Babaçu) e Cerrado “sensu stricto”. A linha preta mostra ocorrência ao longo dos habitats



Fonte: Santos-Filho e da Silva, 2002.

O estudo empírico ilustrado acima demonstra que existe uma distinta diferenciação de uso dos habitats pelas diversas espécies de mamíferos estudadas. A razão está na distribuição desigual de fatores que influenciam suas densidades. Esses fatores são diferentes para diferentes grupos de mamíferos.

Ao analisar a figura acima, pode-se verificar claramente que as espécies estão associadas à floresta de galeria. Certamente, a disponibilidade de alimentos e abrigo são fatores importantes para essa associação. Para as espécies de morcegos, a preferência de habitats também está relacionada ao grau de arborização densa da vegetação. Assim, as formações aluviais aparecem como a área de maior disponibilidade de recursos (abrigos, frutos, pólen e insetos voadores). A densidade de morcegos florestais acompanha a densidade dos recursos que utilizam.

Os modelos acima apresentados podem ser utilizados também para os grupos das aves, já que Silva (1995) demonstrou que muitas espécies de aves estão associadas à mata de galeria. Apesar da autonomia de vôo, algumas espécies são dependentes de ambientes florestais e estão intimamente associados a eles. Outros animais como ardeídeos (garças), cuculídeos e a maior parte dos emberezídeos estão associados aos ambientes abertos.

O papel destacado das matas aluviais é evidente quando se considera que mesmo várias espécies que utilizam indiscriminadamente os ambientes abertos e florestais necessitam retornar à mata de galeria para dormirem (abrigos). Isso possui um reflexo importante na densidade diferencial das espécies e na distância dos indivíduos das matas de galeria.

Cabe lembrar que os estudos acima apresentados foram aplicados em área de cerrado com contato na mata de galeria e servem para nortear a análise. Já os ambientes presentes neste EIA/RIMA são caracterizados por florestas ombrófila densa, submontana e com influência aluvial, ora contínuos, fragmentados e permeáveis para a fauna. Sendo assim, pode ser inferir que os ambientes florestados contínuos, mesmo em terra firme ou próximo aos ambientes aluviais podem fornecer abrigo e alimento para toda a fauna.

As relações ecológicas estão estabelecidas, isso é claro, ao notar que espécies consideradas no topo da cadeia alimentar estão presentes nos trechos amostrados (aves de rapina, carnívoros), e pela diversidade de espécies frugívoras e nectarívoras que dependem da relação fauna e flora para fornecerem o alimento. Apesar da alta antropização na parte sul do traçado (BR-230), e nos fragmentos pouco conectados ou isolados, a fauna presente nessas áreas é capaz de sobreviver. A antropização no ambiente natural favoreceu extensões de distribuição de algumas espécies típicas de ambientes perturbados como *Cerdocyon thous* e *Fluvicola nengeta*.

3.6.4.4 Bioindicadores

Os insetos representam a maior parte da diversidade biológica existente no planeta. Para ilustrar o significado dessa situação tome-se o exemplo de que numa única árvore, escolhida ao acaso nas florestas tropicais da América do Sul ou Central, podem ser encontradas até 4.000 espécies de besouros (ERWIN, 1982). Muitas dessas espécies de besouros, e de inúmeros outros grupos de insetos, das regiões tropicais, são ainda desconhecidas ou não descritas pela ciência. Além disso, parte do montante já catalogado tem uma taxonomia extremamente confusa, repleta de sinónimas, descrita numa bibliografia fragmentada sem revisões abrangentes ou recentes, e se encontra pulverizado em coleções museológicas, muitas delas fora do país. Tais peculiaridades transformam o trabalho de caracterização da entomofauna, numa atividade muito dispendiosa em termos de tempo e recursos humanos, por menor que seja a área geográfica de interesse.

Diante das considerações anteriores, somadas aos problemas de ordem logística e à relativa urgência social e econômica do empreendimento em questão, faz-se necessária

a utilização de uma abordagem simplificada de reconhecimento e monitoramento da entomofauna local. Tal abordagem se baseia na escolha de um grupo melhor estudado, que seja rapidamente amostrável e a partir do qual se possam fazer inferências sobre o comportamento da entomofauna como um todo. O grupo escolhido serviria como indicador biológico e dublê de biodiversidade.

O conceito de bioindicador se refere a um parâmetro biológico de comportamento conhecido diante da variação de determinada condição externa ou de estresse. Ele deve ser capaz de diagnosticar, de forma rápida e objetiva através da análise de seu estado, a condição em que se encontra um sistema biológico. Certos parâmetros biológicos respondem ao estresse ou mudanças ambientais dentro de frações de segundo (p. e. reações neurais ou moleculares), enquanto outros têm resposta medida em gerações ou anos (p. e. populações, comunidades ou ecossistemas). Assim, diversos organismos podem ser utilizados como bioindicadores em diferentes níveis, tais como molecular, bioquímico, fisiológico, comportamental, imunológico, histológico, populacional e de comunidades. Além disso, para ser bom bioindicador, além de responder de maneira clara às alterações ambientais, uma espécie ou grupo de espécies (guilda ou taxocenose) deve ser conspicua e facilmente amostrável. Também é necessário considerar que todas as espécies apresentam certo grau de plasticidade ecológica ou vagilidade e, portanto podem ocorrer com maior ou menor abundância em diferentes habitats. Neste contexto, não só o registro das espécies indicadoras, sejam animais ou vegetais, mas principalmente as suas abundâncias relativas na comunidade contribuem para uma interpretação correta do quadro observado. Em alguns casos, quando as espécies são bastante exigentes quanto à qualidade do ambiente em que vivem, os cuidados supracitados podem ser relaxados e a simples ocorrência é suficiente para atestar um habitat saudável.

Grupos da entomofauna passíveis de amostragem através de armadilhas são os mais indicados para monitoramentos porque o uso de artefatos de captura permite a amostragem quantitativa satisfatória em um maior número de áreas por período de tempo. Também é desejável que os grupos escolhidos não sejam meras taxocenoses, mas sim, representem guildas verdadeiras, ou seja grupos de espécies que utilizem pelo menos um determinado recurso ambiental (p. e. alimento) da mesma maneira.

O monitoramento de guildas é interessante na avaliação ambiental porque permite detectar variações dentro de grupos ecológicos definidos, com papel conhecido na estruturação das comunidades biológicas, com maior capacidade de interpretação e predição de alterações. Nesses grupos, a presença de espécies invasoras ou exóticas, geralmente representa uma situação de perturbação na comunidade, funcionando assim como um indicador da alteração dos habitats. Além dessas, algumas espécies nativas são muito raras para serem detectadas em amostragens, mas podem se tornar abundantes sob condições de perturbação, aumentando a probabilidade de serem encontradas.

O aparente surgimento repentino de tais espécies na amostragem aponta a ocorrência anormalidades. Ainda, em comunidades alteradas por atividades antrópicas, freqüentemente observa-se uma diminuição no número de espécies e um aumento de dominância das espécies mais comuns, uma vez que essas perturbações freqüentemente resultam na simplificação do ambiente natural. Como conseqüência, nessas comunidades existe uma maior propensão de se encontrar espécies com potencial indicativo para ambientes alterados do que para ambientes preservados. Como uma hipótese geral para esse tipo de análise espera-se que em ambientes antropizados, diversos elementos especialistas de habitat tendam a desaparecer, cedendo espaço para algumas espécies resistentes a esses efeitos, tornando a fauna mais depauperada à medida que o ambiente natural se torna mais alterado (CASAGRANDE *et al.* 1998, ACCACIO, 2002).

Nas últimas décadas, o papel das borboletas como bioindicadores tem sido reconhecido tanto em regiões temperadas, quanto em regiões tropicais (sínteses em BROWN, 1991 e NEW, 1997). Esses animais apresentam grande fidelidade ecológica a condições espaciais e microclimáticas espécie-específicas. Por isso podem ser utilizadas na determinação de áreas com interesse para a conservação biológica, planejamento de áreas naturais e planos de manejo (BRONW Jr. *et al.*, 1996; BRONW Jr. e FREITAS, 2002), ou ainda serem usadas para detectar e monitorar inúmeras alterações nos ambientes naturais (ACCACIO, 2002).

Além de exibir grande sensibilidade às variações e alterações dos ambientes naturais, as borboletas podem ser facilmente identificadas, mesmo em campo. O trabalho de identificação de borboletas, principalmente para a família Nymphalidae amplamente estudada e com poucas lacunas taxonômicas, é feito com pranchas contendo fotos com detalhes nos desenhos das asas e padrões de coloração, o que permite agilidade em relação a outros grupos de insetos, cuja determinação dos taxa se baseia no emprego de chaves de identificação que costumam demandar grande investimento de tempo, mesmo para especialistas. Por esses motivos, borboletas são cada vez mais usadas em estudos de impactos ambientais na região Amazônica (BROWN e HUTCHINGS, 1997; SOUZA e OVERALL, 2001).

A fauna de Lepidópteros no Brasil, segundo Brown (1996), é de aproximadamente 3.300 espécies, sendo que, nas florestas amazônicas já amostradas, esse número geralmente gira em torno de 1.000 espécies, podendo atingir 1.400 em áreas de tensão ecológica ou alta produtividade (Rondônia e Mato Grosso). Porém, o número de localidades amostradas sistematicamente na Amazônia brasileira é escasso (SOUZA e OVERALL, 2001) para definir tais números como padrão. Certas guildas de borboletas, como o grupo de borboletas da família Nymphalidae que se alimenta de exudações ou frutos fermentados são conspicuos e numerosos nos neotrópicos. Essas espécies podem ser capturadas por meio de armadilhas especiais, o que permite amostrá-las em parâmetros qualitativos e quantitativos. A família Nymphalidae é amplamente distribuída nos biomas brasileiros e muitas espécies que se distribuem no bioma amazônico também ocorrem no bioma mata atlântica e mesmo no cerrado. Porém algumas espécies são consideradas exclusivas da Amazôa como *Archeoprepona licomedes*, *Euptychia tricolor* e *Bia actorium*.

O objetivo desse trabalho foi testar o emprego da fauna de borboletas frugívoras da família Nymphalidae na área de estudo, para verificar através da composição de espécies a “qualidade” ambiental dos ambientes amostrados.

Procedimentos Metodológicos

Para coleta de borboletas frugívoras (Nymphalidae) são utilizadas armadilhas tipo Van Someren-Rydon, com isca de frutas fermentadas (De VRIES, 1987; SHUEY, 1997). Essa metodologia padroniza o esforço de coleta nos pontos amostrados principalmente porque não depende de agilidade do profissional, fornecendo dados como abundância relativa, composição e riqueza de espécies de borboletas frugívoras.

Para este trabalho foram utilizadas 15 armadilhas com isca de frutas fermentadas (banana), distribuídas ao longo de um transecto linear de 4 km, numa grade com espaçamento de 1 km entre elas a uma altura de 1,5 m do solo. Essas armadilhas permaneceram ativas durante três dias consecutivos em cada um dos 4 pontos de coleta.

Conforme a necessidade, as iscas de banana fermentada foram complementadas para melhorar o aproveitamento das amostras. As armadilhas foram vistoriadas diariamente possibilitando obter listas diárias de espécies em cada ponto de coleta.

As borboletas que ficaram presas nas armadilhas foram colocadas dentro de envelopes e posteriormente acondicionadas dentro de um vidro “mortífero” contendo acetato de etila para ficarem preservadas.

Em laboratório, as borboletas foram montadas conforme metodologia padrão: para isso utilizam-se pranchas para fixar as asas e posterior secagem e/ou desidratação em estufa. Esse processo pode-se estender por até 15 dias dependendo das condições da estufa.

O processo de triagem e identificação foi feito em laboratório usando guias de identificação e revisões taxionômicas para determinação das espécies. Toda a bibliografia usada para a identificação consta na **Seção 3.6.12**.

Resultados

Tabela 3.6.4.4.a

Lista das espécies encontradas nos módulos amostrados

Espécie	Abundância modulo A	Abundância modulo B	Abundância modulo C	Abundância modulo D
<i>Adelpha sp</i>		1		
<i>Arqueoprepona demonphon</i>	3	1		1
<i>Arqueoprepona licomedes</i>	1			
<i>Bia actoriun</i>		1		
<i>Catonephele acontius</i>	3			2
<i>Catonephele numilia</i>	1			
<i>Colubura dirce</i>	1		1	
<i>Caligo eurilochus</i>	1			
<i>Catoblepia xanthus</i>				2
<i>Catoblepia soranus</i>	1			
<i>Catoblepia berecynthia</i>		2		
<i>Euptychia tricolor</i>		1		1
<i>Historis odius</i>	1			
<i>Hamadryas amphichloe ferox</i>	1	2		
<i>Magneuptychia tricolor</i>	1			2
<i>Morpho helenor</i>	1		1	
<i>Morpho menelaus</i>				1
<i>Memphis philumena</i>	3			
<i>Opsiphanis invirae</i>		1		
<i>Opsiphanis quiteria</i>	1	1		
<i>Prepona pheridamas</i>		1		
<i>Taygetis laches</i>	4	1		
<i>Taygetis uzza</i>	4		1	
<i>Taygetis cleopatra</i>				4
<i>Tigridia acesta</i>	1			
<i>Zaretis itys</i>	2			
Abundância total	61			
Riqueza total	26			

Tabela 3.6.4.4.4.b**Lista das espécies de acordo com a fidelidade por micro-habitats**

Sub-família	Nome científico	Nome popular	Local de captura	Tolerancia*
Limenitinae	<i>Adelpha sp</i>	Borboleta	Modulo B	Alta
Charaxinae	<i>Arqueoprepona demonphon</i>	Borboleta	Modulos A,B	Media
Charaxinae	<i>Arqueoprepona licomedes</i>	Borboleta	Modulo A	Media
Morphinae	<i>Bia actoriun</i>	Borboleta	Modulo B	Baixa
Biblidinae	<i>Catonephele acontius</i>	Borboleta	Modulo A, D	Baixa
Biblidinae	<i>Catonephele numilia</i>	Borboleta	Modulo A	Baixa
Biblidinae	<i>Colubura dirce</i>	Borboleta	Modulo A, C	Media
Morphinae	<i>Caligo eurilochus</i>	Borboleta	Modulo A	Baixa
Morphinae	<i>Catoblepia xanthus</i>	Borboleta	Modulo D	Baixa
Morphinae	<i>Catoblepia soranus</i>	Borboleta	Modulo A	Baixa
Morphinae	<i>Catoblepia berecynthia</i>	Borboleta	Modulo B	Baixa
Satyriinae	<i>Euptychia tricolor</i>	Borboleta	Modulo B, D	Media
Nymphalinae	<i>Historis odius</i>	Borboleta	Modulo A	Media
Satyriinae	<i>Magneuptychia tricolor</i>	Borboleta	Modulo A, D	Alta
Charaxinae	<i>Memphis philumena</i>	Borboleta	Modulo A	Baixa
Morphinae	<i>Morpho helenor</i>	Borboleta	Modulo A, C	Baixa
Morphinae	<i>Morpho menelaus</i>	Borboleta	Modulo D	Baixa
Morphinae	<i>Opsiphanis invirae</i>	Borboleta	Modulo B	Baixa
Morphinae	<i>Opsiphanis quiteria</i>	Borboleta	Modulo A, B	Baixa
Charaxinae	<i>Prepona pheridamas</i>	Borboleta	Modulo B	Baixa
Satyriinae	<i>Taygetis laches</i>	Borboleta	Modulo A, B	Alta
Satyriinae	<i>Taygetis uzza</i>	Borboleta	Modulo A, C	Alta
Satyriinae	<i>Taygetis cleopatra</i>	Borboleta	Modulo D	Alta
Satyriinae	<i>Zaretis itys</i>	Borboleta	Modulo A	Alta

*Refere-se a capacidade que o indivíduo possui em adaptar-se as alterações da paisagem (desmatamento, queimadas) ou fatores ambientais diversos, (queda de árvores dando origem a clareiras) e indivíduos com alta especificidade por determinados ambientes.

Foi adotado o seguinte critério de avaliação:

Alta capacidade de adaptação para indivíduos resistentes às alterações da paisagem.

Média capacidade de adaptação, para indivíduos que conseguem transitar entre ambientes degradados e não degradados.

Baixa capacidade de adaptação para indivíduos muito sensíveis à modificação da paisagem.

Tabela 3.6.4.4.c
Lista das espécies encontradas em todas as áreas amostradas

Família	Sub-Família	Tribo	Espécie
Nymphalidae	Biblidinae	Biblidini	<i>Catonephele acontius</i> <i>Catonephele numilia</i> <i>Colubura dirce</i> <i>Tigridia acesa</i> <i>Hamadryas amphichloe ferox</i>
	Charaxinae	Preponini	<i>Arqueoprepona demonphon</i> <i>Arqueoprepona licomedes</i> <i>Prepona pheridamas</i> <i>Memphis philumena</i> <i>Zaretis itys</i>
	Morphinae	Morphini	<i>Morpho helenor</i>
	Morphinae	Morphini	<i>Morpho menelaus</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Caligo eurilochus</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Catoblepia xanthus</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Catoblepia soranus</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Catoblepia berecynthia</i>
	Morphinae	Brassolimi	<i>Bia actoriun</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Opsiphanis invirae</i>
	Morphinae	Brassolini	<i>Opsiphanis quiteria</i>
	Nymphalinae	Coeini	<i>Historis odius</i>
	Satyrinae	Satyrini	<i>Taygetis laches</i> <i>Taygetis uzza</i> <i>Taygetis cleopatra</i> <i>Magneuptychia tricolor</i> <i>Euptychia tricolor</i>
	Limnitiinae		<i>Adelpha sp</i>

Tabela 3.6.4.4.d

Número de indivíduos das espécies amostradas na Ilha de Ipanema em 04/12/2008 e 05/12/2008

Espécie	N=Indivíduos	Ponto amostrado
<i>Zaretis itys</i>	2	
<i>Historis odius</i>	2	
<i>Catonephele acontius</i>	3	Localidade-Ilha de Ipanema 04/12/08 - 05/12/08
<i>Memphis philumena</i>	3	
<i>Hamadryas amphichloe ferox</i>	1	
<i>Colubura dirce</i>	1	
<i>Catonephele numilia</i>	1	
<i>Taygetis uzza</i>	4	

Tabela 3.6.4.4.e

Número de indivíduos das espécies amostradas na Linha de transmissão módulo C entre 08/12/2008 e 10/12/2008

Espécie	N=Indivíduos	Ponto amostrado
<i>Morpho helenor</i>	1	
<i>Arqueoprepona demophon</i>	3	
<i>Taygetis laches</i>	4	
<i>Catoblepia soranus</i>	1	Linha de transmissão módulo C 08/12/08-09/12/08-10/12/08
<i>Taygetis uzza</i>	1	
<i>Colubura dirce</i>	1	
<i>Tigridia acesa</i>	1	
<i>Opsiphanes quiteria</i>	1	
<i>Caligo eurilochus</i>	1	
<i>Archeoprepona licomedes</i>	1	
<i>Magneptychia tricolor</i>	1	

Tabela 3.6.4.4.f

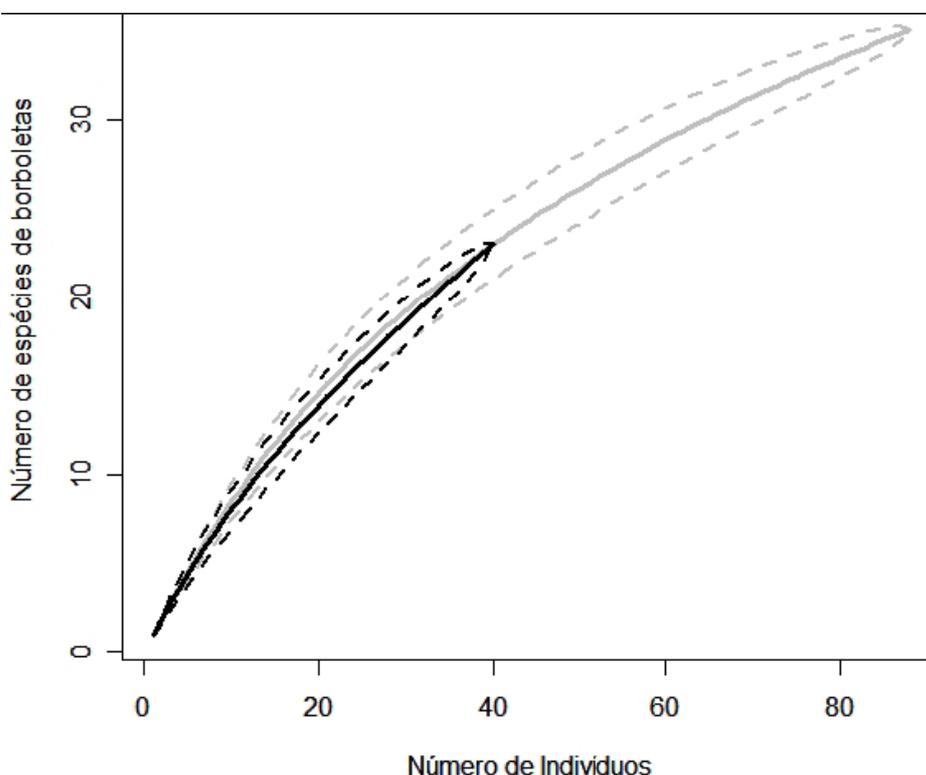
Número de indivíduos das espécies amostradas na Linha de transmissão módulo D entre 12/12/2008 e 14/12/2008

Espécie	N=Indivíduos	Ponto amostrado
<i>Catoblepia xanthus</i>	2	
<i>Morpho menelaus</i>	1	
<i>Taygetis cleopatra</i>	4	Linha de transmissão módulo D 12/12/08-13/12/08-14/12/08
<i>Magneptychia tricolor</i>	2	
<i>Catonephele acontius</i>	2	
<i>Euptychia tricolor</i>	1	
<i>Arqueoprepona demophon</i>	1	

Tabela 3.6.4.4.g
Número de indivíduos das espécies amostradas na Linha de transmissão módulo B entre 16/12/2008 e 18/12/2008

Espécie	N=Indivíduos	Ponto amostrado
<i>Adelpha sp</i>	1	
<i>Hamadryas amphichloe ferox</i>	2	
<i>Bia actoriun</i>	1	
<i>Catoblepia berecynthia</i>	2	
Linha de transmissão módulo B 16/12/08-17/12/08-18/12/08		
<i>Archeoprepona demophon</i>	1	
<i>Taygetis laches</i>	1	
<i>Euptychia tricolor</i>	1	
<i>Opsiphanes invirae</i>	1	
<i>Prepona pheridamas</i>	1	
<i>Opsiphenes quiteria</i>	1	

Figura 3.6.4.4.a
Curva de acumulação de espécies de borboletas pelo número de indivíduos. A curva do coletor (de cor cinza), construída pelo método de rarefação, representa estatisticamente a taxa de acumulação das espécies. A linha preta representa as espécies coletadas na área de estudo, enquanto as linhas pontilhadas representam o intervalo de confiança de 95%



Para determinar se as amostras realizadas abrangeram grande parte da fauna estudada normalmente é utilizada a curva do coletor. Por meio dela pode ser verificado o grau de incremento de novas espécies a cada novo indivíduo coletado (COLWELL e CODDINGTON, 1994). A assíntota ou estabilização da curva normalmente é obtida em taxa com número reduzido de espécies facilmente detectáveis, como por exemplo mamíferos de médio e grande porte. Já no caso de invertebrados como borboletas e formigas, atingir a estabilização da curva do coletor torna-se muito difícil, principalmente em áreas grandes e não fragmentadas. Isso se dá porque, além do maior número de taxa envolvido, existe uma grande movimentação, extinção e colonização contínua por parte das espécies. Além disso, a ocorrência de adultos de cada espécie varia ao longo das épocas do ano, e uma única amostragem não tem como registrar todas as espécies efetivamente presentes na região. Tais fenômenos são conhecidos como *turnover* (GOTELLI e COLWELL, 2001) da comunidade.

Foram coletados **61** indivíduos distribuídos em **6** Sub-famílias: Morphinae, Charaxinae, Biblidinae, Nymphalinae, Satyrinae e Limenitidinae, totalizando **26** espécies coletadas. Esse número representa cerca de 1/4 das espécies de borboletas frugívoras potencialmente ocorrentes na região.

A taxa de acumulação de espécies foi muito semelhante em todos os pontos de coleta, sendo que, conforme esperado, as curvas não demonstraram tendência à estabilização. Para estabilização da curva do coletor em grupos muito diversificados como invertebrados é necessário um tempo de coleta muito maior. Contudo, indivíduos da sub-família Morphinae foram os mais representativos neste trabalho. Merecem destaque as espécies *Morpho helenor* e *Morpho menelaus*, consideradas sensíveis às alterações ambientais e os gêneros *Prepona*, *Arqueoprepona* e *Catonephele*, cujas espécies são consideradas raras na região norte (SOUZA e OVERAL, 2001).

Considerações Finais

A redução significativa de *habitats* naturais e seus efeitos sobre a comunidade de borboletas já foram observados no bioma Mata Atlântica, com a comprovação de que alterações ambientais resultam em modificações neste grupo (BROWN Jr. e FREITAS, 2000; BROWN Jr. e FREITAS, 2002; UEHARA-PRADO *et al.*, 2003). Porém, os dados referentes a borboletas refletem os grupos que habitam os locais amostrados, e qualquer tipo de extrapolação destes dados para outras áreas da Amazônia deve ser efetuada com extremo cuidado.

As borboletas frugívoras da sub-família Morphinae são reconhecidas por sua sensibilidade às modificações ambientais, ocorrendo principalmente em áreas de floresta pouco alterada (ACCACIO, 2002 e UEHARA-PRADO *et al.*, 2003), sendo que a preservação destas áreas tem se mostrado importante para a conservação deste grupo. A abundância relativa desse grupo nas amostras é um bom indicador da qualidade ambiental para a fauna de borboletas na área estudada e a subfamília pode ser usada para monitorar futuros impactos.

De maneira contrária, o aumento na ocorrência das espécies de Biblidinae e Charaxinae é verificado em ambientes antropizados (UEHARA-PRADO *et al.*, 2003). Neste estudo, essas subfamílias foram pouco representativas, indicando uma boa qualidade ambiental dos pontos coletados, ainda que estudos com maior tempo de duração sejam recomendados para respaldar essas considerações.

Novamente deve-se ressaltar que os dados obtidos até o momento são preliminares e que uma maior quantidade de campanhas distribuídas ao longo do ano seria necessária para determinar a fauna de borboletas frugívoras presentes na área inventariada. Mesmo assim, já se pode afirmar que um monitoramento em longo prazo da comunidade de borboletas tem potencial para aferir a ocorrência e variação temporal de impactos associados ao empreendimento nas áreas de maior conectividade florestal.

3.6.4.4.5

Interações Fauna Flora

Para correlacionar as informações sobre a síndrome de dispersão e fenologia reprodutiva das espécies vegetais encontradas no levantamento da flora com o suporte para a fauna e ictiofauna registrados na AID, foi necessário identificar o período de floração, frutificação e tipos de dispersão das espécies de vegetais na região. Conforme dados secundários obtidos na literatura foi elaborada a **Tabela 3.6.4.4.5.a** onde constam as espécies vegetais registradas nos trechos estudados denominados como trechos 1, 2 e 3; sua época de frutificação e floração (quando conhecidas), e o tipo de dispersão de sementes, além de outras informações relacionadas.

Os trechos supracitados foram classificados pela equipe de vegetação, de acordo com a localização, portanto, o trecho 1 corresponde a Tucuruí – Vitória do Xingu; trecho 2 – margem esquerda do rio Xingu e trecho 3 a área de várzea da margem esquerda do rio Xingu, rio Amazonas e a Ilha de Jurupari.

Nas análises apresentadas e discutidas a seguir, foram consideradas a riqueza e a abundância registradas nos levantamentos da fauna de vertebrados terrestres e sua correlação com as espécies vegetais utilizadas como alimento, a fenologia e o tipo de dispersão das espécies vegetais. Não foram registradas espécies de peixes com hábitos frugívoros na AID. É importante destacar que nem todas as espécies de vegetais e animais apresentam biologia conhecida, impossibilitando realizar qualquer relação entre os mesmos. Por exemplo, para algumas espécies de morcegos ou mesmo de aves, mesmo aquelas com hábitos frugívoros conhecidos, não existem dados publicados na literatura sobre os itens alimentares consumidos e as espécies que constituem a preferência alimentar. Em alguns casos, quando uma espécie apresenta registros na literatura de preferência por vegetais, na forma de frutos, flores, sementes ou folhas, pertencentes a uma dada família, este dado é levado em consideração na análise de correlação entre a fenologia e a biologia do animal.

A maioria das espécies presentes na AID apresenta relação com a fauna, produzindo frutos ou sementes comestíveis, e dependendo de animais para a dispersão das sementes (zoocoria). Algumas famílias importantes em termos do número de espécies que

produzem frutos ou sementes consumidas por animais são: Fabaceae, Lauraceae Sapotaceae, Myrtaceae, Moraceae, Chrysobalanaceae, Annonaceae, Burseraceae Lecythidaceae, Arecaceae e Myrysticaceae.

A fim de ordenar as considerações a respeito da relação da fauna com a dispersão e fenologia das espécies vegetais, será apresentado primeiramente a relação entre os tipos de dispersão (propágulos) e a fauna; seguida da relação entre floração, frutificação e a fauna e por último, a relação entre as folhas e a fauna registrada na AID.

Relação entre tipos de dispersão (propágulos) e a fauna

A dispersão é um processo biológico que envolve forças seletivas entre as plantas e seus agentes dispersores. Toda planta, no decorrer de seu processo evolutivo, sofre modificações com o objetivo de torna-se mais atrativa e de apresentar mecanismos que facilitem sua dispersão, seja ela por animais ou por qualquer fator abiótico.

De maneira geral, o processo de dispersão das sementes refere-se ao distanciamento dos propágulos da planta-mãe a fim de diminuir a predação, competição (VAN Der PIJL, 1972) e colonizar novas áreas. Ainda, a dispersão de sementes é fundamente para a troca de genes, aumentando a variabilidade genética das populações vegetais (JORDANO *et al.*, 2006).

Existem dois tipos de processos de dispersão de sementes: 1) biótica ou zoocoria com agentes dispersores, como as aves, mamíferos, répteis, peixes e formigas, são responsáveis pela disseminação de sementes e 2) abiótica ou autocoria que é realizada pela ação do vento, da água ou de mecanismos do próprio vegetal. A presente análise enfocará apenas a dispersão biótica (zoocoria), onde os elementos da fauna relacionam-se com a flora identificada na AID. No entanto, algumas informações sobre a dispersão abiótica serão também apresentadas no decorrer da análise.

A ação dos agentes dispersores muitas vezes favorece a sobrevivência de determinada espécie vegetal, proporcionando a capacidade de colonizar diferentes tipos de ambientes e permitindo maior fluxo gênico.

Na co-evolução com os animais, muitas espécies vegetais desenvolveram frutos que exibem cores vistosas e polpas ou outras estruturas carnosas e suculentas, tais como arilos, caracterizando a síndrome de dispersão zoocórica (PIJL, 1972). Dessa forma, o papel de uma espécie animal como dispersor de uma planta reside na sua eficiência ao carregar as sementes, no tratamento dado a estas e na sua deposição outro local. Os animais são atraídos pelo arilo, pericarpo e pela polpa. Assim, muitas espécies vegetais produzem frutos carnosos, atrativos químicos ou estruturas que aderentes a fim de facilitar a dispersão.

Entretanto, ingerir um fruto não é sinônimo de dispersar suas sementes de maneira eficiente. A eficiência de um determinado animal frugívoro como dispersor depende também de aspectos relacionados ao padrão de deposição das sementes, ou seja, como e onde as sementes ingeridas são depositadas (SCHUPP, 1993).

Ao analisar a **Tabela 3.6.4.4.5.a**, nota-se que segundo a lista de espécies vegetais presentes na AID do empreendimento, ocorrem na área basicamente quatro tipos de dispersão de sementes: zoocoria, anemocoria, hidrocoria e autocoria. Cerca de 74% das espécies vegetais listadas na **Tabela 3.6.4.4.5.a** apresentam dispersão zoocórica, seguida pela dispersão anemocórica (13%) e autocórica (10%), corroborando assim com Fleming (1987) o qual afirma que nas florestas tropicais, o percentual de plantas que possuem sementes adaptadas à zoocoria pode estar entre 50 e 90%.

A grande porcentagem de espécies dependendo da dispersão por animais demonstra a importância da relação da fauna com a flora da região. A zoocoria recebe diferentes nomes, dependendo do grupo taxonômico responsável pela dispersão das sementes: quiropterocoria é a dispersão por quirópteros (morcegos), mamaliocoria é a dispersão por mamíferos terrestres, ornitocoria é a dispersão por aves, saurocoria é a dispersão realizada por répteis, e ictiocoria é a dispersão por peixes.

Uma parcela considerável da diversidade de morcegos dos Neotrópicos apresenta hábitos frugívoros, e portanto a quiropterocoria é um processo importante na dispersão de sementes das espécies neotropicais. As espécies de morcegos frugívoras têm preferência por frutos carnosos e suculentos, cuja polpa pode ser sugada e as sementes menores são engolidas, sendo expelidas nas fezes. A dependência ou mesmo preferência por certos frutos determina a dispersão das sementes. Dessa forma, muitos vegetais utilizam as características morfológicas para atração, como as cores, odor e adaptações.

Considerando a Lista da Fauna obtida na AID durante o levantamento da quiropterofauna (**Tabela 3.6.4.4.1.m** - Seção 3.6.4.4.1), 12 espécies de morcegos podem ser classificados como dispersores de sementes, devido ao hábito alimentar frugívoro: *Carollia perspicillata*, *Rhinophylla fischeriae*, *R. pumilio*, *Artibeus cinereus*, *A. concolor*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *A. planirostris*, *Platyrrhinus helleri*, *Pygoderma bilabiatum*, *Vampyressa bidens* e *Vampyressa pusilla*.

Há numerosos registros de consumo por morcegos frugívoros de espécies vegetais do gênero *Solanum* (UIEDA & VASCONCELOS-NETO, 1985; GALETTI & MORELLATO, 1994; KUNZ & DIAS, 1995; PEDRO & PASSOS, 1995; MIKICH, 2002) representado na AID por diversas espécies. A dispersão das Solanaceas é feita principalmente por animais, e os morcegos devem representar um papel importante neste processo.

Carollia perspicillata destaca-se por apresentam forte preferência por plantas da família Piperaceae (PERACCHI *et al.*, 2006), especialmente do gênero *Piper*, que ocorre na maioria das vezes em áreas abertas como clareiras, bordas de matas e capoeiras. No levantamento da flora, esse gênero foi encontrado nos Trechos 2 e 3. Os representantes desse gênero vegetal são conhecidos popularmente como jaborandi. Sua dispersão é primariamente através de anemocoria (vento), porém a presença de *C. perspicillata* em densidades consideráveis na região da AID indica a possível contribuição da zoocoria como importante no processo de dispersão das sementes das espécies vegetais deste gênero. Esta espécie consome ainda frutos de espécies dos gêneros *Cecropia*, *Eugenia*,

Ficus, *Passiflora*, *Solanum* e *Vismia*, que dependem portanto em alguma escala da dispersão zoocórica.

Outra espécie de morcego comumente associada à dispersão de sementes é *Rhinoplylla pumilio*, considerada como biondicadora de áreas degradadas. A presença dessa espécie é associada à floresta secundária, visto que *R. pumilio* ingere preferencialmente frutos de espécies vegetais pioneiras, tais como *Vismia* spp (Clusiaceae), *Piper* spp (Piperaceae), *Solanum* spp (Solanaceae), *Miconia* spp (Melastomataceae) e *Cecropia* spp (Cecropiaceae). Esses gêneros foram registrados em todos os Trechos estudados.

As demais espécies de morcegos frugívoros presentes na AID, do gênero *Artibeus* apresentam alimentação variada, constituída em grande parte por frutos, sendo também considerados bons dispersores de sementes. Os frutos incluídos na base alimentar são os da figueira (*Ficus mazima*, *F. paraensis*) presentes nos Trechos 1 e 3. Estes frutos são também parte da dieta de *Vampyressa bidens*. Outra espécie do mesmo gênero, *Vampyressa pusilla*, utiliza folhas de *Heliconia* (Heliconiaceae) e *Simira* (Rubiaceae) como abrigo, porém sem relação com a síndrome de dispersão.

De maneira geral, os morcegos voam em áreas abertas como clareiras e bordas de matas, tendo um importante papel nos processos de regeneração da vegetação, disseminando grandes quantidades de sementes.

Considerando ainda, o grupo dos mamíferos, espécies não voadoras como marsupiais, roedores, canídeos, ungulados e primatas podem ser classificados como bons dispersores de sementes. A dispersão de sementes por mamíferos terrestres é conhecida como mamaliocoria e geralmente os frutos consumidos por esses animais são do tipo baga, drupa, secos e barocóricos, ou seja, os diásporos caem, pelo seu peso gravitacional, abaixo ou próximo da planta mãe e são dispersos secundariamente por animais ou por água. Além disso, os diásporos são maiores e podem apresentar proteção de suas sementes contra a destruição mecânica, em função da denticção de seus dispersores.

Diversas plantas produzem polpas de frutas que atraem os animais a fim de facilitar a dispersão das sementes. Entretanto, as sementes podem ser protegidas das espécies de animais predadoras e as plantas podem apresentar defesas mecânicas e químicas contra predadores.

A biologia das espécies ou do grupo animal envolvido na dispersão tem conseqüências importantes sobre o processo reprodutivo das plantas. Por exemplo, os primatas defecam as sementes em grupos ao se deslocarem pela floresta ou sob seus dormitórios (IZAR, 1999). Assim os macacos produzem um espectro de deposição mais agregado que as aves, por exemplo, o que pode levar a diferenças na sobrevivência das sementes e plântulas resultantes. Ou seja, as plântulas produzidas a partir de sementes agrupadas, por sua vez, estão sujeitas a maior competição e predação intraespecífica que as plântulas isoladas.

Primatas são conhecidos como bons disseminadores de sementes nas florestas tropicais (ESTRADA e COATES-ESTRADA, 1991), influenciando de forma direta a reprodução das plantas e conseqüentemente a regeneração das florestas (CHAPMAN, 1989). Todas as seis espécies de primatas registrados para a AID, *Aotus infulatus*, *Alouatta belzebul*, *Cebus apella*, *Saimiri sciureus*, *Callicebus moloch*, *Chiropotes albinasus*, apresentam em maior ou menor grau hábitos frugívoros, contribuindo para a dispersão de sementes.

Os ungulados (veados, anta e porcos do mato) também são importantes dispersores de sementes na região amazônica, consumindo grandes quantidades de frutos e frequentemente cuspidos as sementes durante a mastigação (Bodmer, 1991). Ungulados normalmente consomem os frutos que não foram consumidos por espécies que se alimentam na copa das árvores. Os frutos dos quais se alimentam são os que caem ao chão, e em menor escala aqueles produzidos em estratos mais baixos da vegetação. Sua dieta assim engloba uma parcela restrita da diversidade de frutos presente.

Os tayassuídeos (porcos do mato) consomem polpas das sementes de palmeiras como *Mauritia flexuosa* (Palmae), dispersando suas sementes. As plantas do buriti ou miriti (*M. flexuosa*) frutificam entre dezembro a junho, e estão presentes em ambientes alagados da AID, conforme verificado no Trecho 3. As antas (*Tapirus terrestris*) são consideradas dispersoras ineficientes, devido ao processo digestivo que inviabiliza as sementes ingeridas ou quando as sementes são duras o suficiente durante a mastigação. Outros animais são também considerados dispersores da semente dessa palmeira, como os psitacídeos (papagaios, periquitos e araras) e cervídeos (veados).

Os frutos da palmeira açáí (*Euterpe oleracea*) e do buriti (*Mauritia flexuosa*) também são consumidos por ungulados, que cospem suas sementes possibilitando sua germinação (BODMER, 1991).

Estão presentes na AID pelo menos duas espécies de veados, além da anta, e duas espécies de porcos do mato, e em todos os Módulos e parcelas de amostragem foram registrados ungulados, sugerindo que sejam abundantes e constituam parte importante da biomassa de mamíferos. Evidencia-se assim sua importância na dispersão de sementes na região.

Outra espécie de mamífero de médio porte e hábitos em parte frugívoros registrada na AID no Trecho 1, durante a amostragem pela equipe da vegetação é o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*). Rocha *et al.* (2004), em estudo realizado no sul do Brasil com plantas demonstraram percentual significativo de germinação de algumas espécies após a passagem pelo trato digestivo destes animais, e entre elas, registram uma espécie do gênero *Croton*. Três espécies pertencentes a este mesmo gênero foram identificadas nos Trechos 1 e 3: *C. glandulosus*, *C. draconoides* e *C. lanjouwensis*.

Em algumas localidades do Estado do Paraná e de São Paulo, *Cerdocyon thous* parece ser um importante dispersor de sementes (Rocha *et al.*, 2004). Motta-Júnior *et al.* (2002) relataram um total de 14 espécies vegetais dispersadas por este animal, em área de cerrado, enquanto Alonso-Paz *et al.* (1995) relatam uma grande quantidade de sementes dispersadas nas fezes do cachorro do mato, em área de planície. Testes em laboratório

mostram que entre 50 e 100% das sementes defecadas por esta espécie chegam a germinar (MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1994). Sendo assim, é possível que *Cerdocyon thous*, mesmo em baixas densidades populacionais, contribua efetivamente para a dispersão de espécies vegetais presentes na AID, através do consumo de seus frutos.

Os pequenos mamíferos mostraram-se numerosos e diversos na AID dos trechos 2 e 3, com oito espécies de marsupiais, cinco cricetídeos e três equimídeos registrados. Entre os marsupiais presentes, seguindo os resultados apresentados por Astúa *et al.* (2008), *Philander opossum* é considerado carnívoro/insetívoro; *Didelphis marsupialis* é considerado onívoro, consumindo predominantemente invertebrados, mas também frutos em sua dieta, espécies de pequeno porte, mais abundantes durante o levantamento realizado, *Marmosops parvidens* e *Micoureus demerarae*, são também consideradas mais frugívoras e podendo assim contribuir para a dispersão de sementes. Os roedores são os mamíferos mais abundantes nas florestas dos Neotrópicos (GLANZ, 1990; VOSS & EMMONS, 1996).

A maioria dos roedores tem hábitos frugívoros ou frugívoro/onívoro, significando que se alimentam mais ou menos frequentemente de frutos e sementes (Emmons e Feer, 1997). Devido à sua dieta e abundância nas florestas Neotropicais, estes animais afetam a localização e a sobrevivência das sementes, atuando desta forma sobre a distribuição das espécies vegetais e estrutura das comunidades (JANZEN, 1970; HOWE & SMALLWOOD, 1982; HALLWACHS, 1986; TERBORGH, 1986; SMYTHE, 1989; BREWER & REJMÁNEK, 1999).

O papel dos roedores como frugívoros, predadores de sementes e dispersores para espécies de plantas neotropicais foi investigado particularmente para espécies de médio e grande porte, principalmente cutias e pacas. No entanto, diversos autores notaram a importância potencial dos pequenos roedores como consumidores de frutos e dispersores de sementes nos Neotrópicos (e.g. FORGET, 1991; SÁNCHEZ-GALLARDO, 1998; BREWER & REJMÁNEK, 1999) devido a seus hábitos noturnos e secretivos, e pequeno tamanho, o papel desempenhado pelas espécies de pequenos roedores como dispersores e predadores de sementes é largamente desconhecido (VIEIRA *et al.*, 2003).

As oito espécies de roedores presentes na AID são potenciais consumidores de frutos. Estudos realizados na América central, na Guiana Francesa e na mata atlântica brasileira (GUILLOTIN, 1982; HOCH & ADLER, 1997; VIEIRA *et al.*, 2003) mostram que os roedores dos gêneros *Oligoryzomys*, *Oecomys*, *Delomys*, *Proechimys* e *Hylaeamys*, entre outros, alimentam-se de frutos e são capazes de atuar como dispersores de sementes. Uma das espécies identificadas como tendo passado intactas pelo trato digestivo de *Oligoryzomys* pertence ao gênero *Leandra* spp., uma Melastomataceae. O gênero *Leandra* não foi registrado no levantamento da flora da AID do empreendimento. Entretanto, há 18 representantes da família Melastomataceae, conhecidas popularmente como goiaba-de-anta, presentes na AID.

As espécies de roedores de grande porte presentes, *Cuniculus paca* e *Dasyprocta leporina* são consideradas também como dispersoras ineficientes, já que podem consumir o endosperma dos frutos, responsável pela germinação. Entretanto, as cutias e a paca são dispersoras das sementes das castanheiras (*Bertholletia excelsa*).

Para as aves, a dispersão de sementes é conhecida como ornitocoria, e é amplamente estudada em florestas dos Neotrópicos (e.g. FONSECA e ANTUNES, 2007; MACHADO & da ROSA, 2005; GUIMARÃES, 2003; PIZO, 2001; FRANCISO & GALETTI, 2001). Este grupo é considerado o mais importante na dispersão e altamente dependentes de frutos (JORDANO, 1987), em termos do número de espécies, dentre os frugívoros neotropicais.

Nesse contexto, aves como os cracídeos *Aburria kujubi*, *Ortalis motmot*, *Pauxi tuberosa*, *Penelope pileata*, *P. superciliaris*, e cotingídeos como *Querula purpurata*, *Lipaugus vociferans*, *Laniocera hypopyrra*, todas espécies registradas na AID, podem ser consideradas como agentes dispersores de sementes na região do empreendimento.

De modo geral, os frutos consumidos por essas aves possuem coloração vermelha ou alaranjada e sem odor. Segundo Pizo (2003), os frutos ornitocóricos são geralmente pequenos, de coloração vermelha e preta. As aves frequentemente regurgitam as sementes uma a uma ao se deslocarem pelo ambiente (LEVEY, 1987) ou mesmo, durante o consumo na planta-mãe. Esse fato pode ser evidenciado mesmo em espécies especialistas em predação de sementes como os psitacídeos. Exemplo disso pode ser verificado no estudo de Pereira (2006), onde *Pyrrhura leucotis* contribuiu com a dispersão de sementes do gênero *Ficus*.

Outras espécies de aves como os thraupídeos (saíras e sanhaços) alimentam-se de frutos pequenos dos gêneros *Protium* e *Cecropia* que podem atrair também espécies de aves como *Manacus*, *Guarouba* e *Myiarchus*. Conforme a **Tabela 3.6.4.4.5.a**, existem pelo menos 20 espécies do gênero *Protium* e 3 espécies de *Cecropia*, sendo que *Protium* é encontrado principalmente nos Trechos 1 e 2 e *Cecropia* em todos os trechos estudados. A Tabela apresenta a frutificação de duas espécies de *Protium*: *spruceanum* e *tenuifolium* que frutificam em épocas distintas, sendo a primeira em janeiro e fevereiro e a segunda espécie entre julho a fevereiro. Além disso, frutos do juá (*Solanaceae*) e pimenteiras (*Piperaceae*) são procuradas por muitas espécies de aves.

Dentre a saurocoria, os répteis da família Gekkonidae, Scincidae, Iguanidae, Lacertidae e Teiidae são as espécies que destacam-se por alimentar de frutos. Na família Teiidae há relatos de consumo de frutos para o lagarto-ameiva (*Ameiva ameiva*) e demais lagartos dos gêneros *Cnemidophorus* e *Kentropyx* (COOPER *et al.*, 2002; VITT *et al.*, 1997; 2001). Em um estudo realizado com *Tupinambis merinaea* no sudeste do país, os frutos de *Solanum lycocarpum*, *Eugenia uniflora*, *Eugenia* sp e *Morus nigra* foram mais consumidos pela espécie. Dentre os frutos consumidos, todas as sementes foram encontradas ilesas nas fezes, sendo assim, o teiú pode ser considerado com dispersor de sementes. Na AID, apenas o gênero *Morus*, planta exótica, não foi encontrado no levantamento de flora. Apesar de *Tupinambis* não ser registrado na campanha de

levantamento de fauna, os demais lagartos como dos gêneros *Kentropyx* e *Ameiva* podem atuar como agentes dispersores de sementes (zoocoria).

Quanto a ictiofauna, conforme mencionado na apresentação, não foram detectadas espécies de hábitos frugívoros. O Diagnóstico da Ictiofauna permitiu o registro de espécies insetívoras, detritívoras, onívoras e piscívoras. Segundo Souza-Stevaux *et al.* (1994), Waldhoff *et al.* (1996) e Piedade *et al.* (2003), há poucos estudos que abordam a importância da ictiocoria e os existentes abordam a análise do conteúdo do trato digestivo como verificado em *Leporinus macrocephalus* (RODRIGUES *et al.*, 2008).

Relação entre floração, frutificação e a fauna

A maior parte das espécies vegetais de florestas tropicais apresenta alguma relação com espécies da fauna. Conforme constatado na presente análise, mais de 70% das espécies dependem da relação da fauna e flora para a dispersão dos propágulos. Além disso, muitos animais utilizam frutos anemocóricos e autocóricos na base alimentar como as aves *Euphonia violacea*, *Tangara seledon*, *T. cayana* e *Cissops leveriana* que procuram os frutos da heliconia (dispersão por autocoria).

De fato, o trecho estudado apresenta uma diversidade elevada de plantas, ou seja, foram identificadas 665 espécies vegetais pertencentes a 97 famílias botânicas. Dentre as 10 famílias botânicas mais ricas em espécies do levantamento (ca. 50% do total), Fabaceae (destaque para os gêneros *Inga* spp. e *Swartzia* spp.), Lauraceae (popularmente conhecidos por Canelas e Louros), Sapotaceae destaque para o gênero *Pouteria* spp. que apresenta espécies que frutificam entre dezembro e fevereiro e outubro e janeiro. Outras famílias como Myrtaceae (gêneros *Eugenia* spp e *Myrcia* spp), Moraceae e Chrysobalanaceae (sementes dispersas principalmente por cutias), também produzem frutos carnosos, atraindo a megafauna de vertebrados, como o maior frugívoro brasileira, a anta (*Tapirus terrestris*) (TÓFOLI, 2006).

Enquanto Annonaceae e Burseraceae como espécies conhecidas popularmente por breu, apresentam sementes envoltas por polpa ou arilo vistoso e nutritivo, atraindo aves. Representante da família Lecythidaceae, a castanha-do-Pará, Matamatás e Tauarís produzem em geral castanhas e sementes nutritivas para roedores e primatas. Os frutos e sementes de Arecaceae, família das palmeiras, também desempenham importante papel na alimentação da fauna local uma vez que aves como os tucanos, papagaios e cotingídeos são atraídos pela cor dos frutos. Já os mamíferos como roedores, cutias e primatas são grandes consumidores de frutos da família Arecaceae com espécies popularmente conhecidas como açaí, bacaba, tucumã e babaçu.

Podem-se citar ainda como importantes fontes de alimento para fauna, principalmente primatas os frutos do gênero *Theobroma* spp., conhecido popularmente como cacauí e cupuaçu que frutificam entre o período janeiro e abril, já a floração acontece entre setembro e dezembro, e sementes envoltas por arilo nutritivo de plantas de Myristicaceae (gêneros *Virola Irianthera* e *Osteophloeum*), popularmente conhecidas por ucuúba na Amazônia.

A frutificação de *Eugenia cumini*, *E. florida* e *E. patrisii* ocorre apenas no período chuvoso, início de outubro a final de fevereiro. Dessa forma, a disponibilidade dos frutos para as espécies de morcegos, bem como a síndrome de dispersão para esse gênero ocorre durante este período.

Na área do empreendimento, as espécies de quirópteros dominantes, capturadas em maior número, são *C perspicillata*, *Artibeus lituratus* e *Artibeus obscurus*, espécies com elevado grau de frugivoria. A manutenção da diversidade das espécies frugívoras que compõem a comunidade de morcegos presente depende em larga escala da manutenção da diversidade vegetal de forma a propiciar a disponibilidade de frutos durante todo o ano.

Outro atrativo utilizado pelo vegetal é néctar. Tanto aves como mamíferos voadores utilizam esse recurso na alimentação, sendo que muitas espécies são dependentes dessa guilda. Gonzaga (1997) verificou que o cipó amazônico do gênero *Norantea* atrai as espécies de aves como *Dacnis nigripes*, *Coereba* e *Cyanerpes cyaneus*. Esses animais picam o cálice na base para chegar ao nectário. Espécies de morcegos de hábitos nectarívoros como *Glossophaga soricina* e *Lionycteris spurrelli* foram identificados na AID durante o levantamento de fauna.

Para os morcegos, os autores Heithaus *et al.* (1975) analisaram o conteúdo gástrico e a ocorrência de pólen na pele de *Phyllostomus discolor* e detectaram que essa espécie apresentou sementes em seu conteúdo, tendo sido encontrado mais resíduos de pólen do que frutos, demonstrando assim que *P. discolor* parece ser mais nectarívoro do que frugívoro.

A relação entre as flores e a fauna não pode ser esquecida para os representantes da família Trochilidae (beija-flores) e para os lepidópteros (borboletas). Os beija-flores procuram as flores com coloração forte a fim de sugar o néctar. Durante esse processo, atuam como polinizadores de muitas plantas, especialmente os gravatás (Bromeliaceae). Duas espécies de gravatás foram identificadas no levantamento da flora, porém apenas *Aechmea bromeliifolia* é dependente da relação fauna/flora. As flores ornitocóricas geralmente não têm cheiro e são maiores que as flores entomófilas, possuem coloração vermelha.

Além disso, algumas plantas apresentam restrição morfológica importante de acesso aos recursos florais como a presença de “guias de língua” que é um orifício estreito atravessados apenas pela língua ou por probóscide de insetos. Assim, a polinização limita-se a determinados agentes (abelhas, beija-flores, morcegos e borboletas).

Relação entre as folhas e a fauna

As folhas de muitas espécies de árvores podem servir de alimento para variada espécies de vertebrados, principalmente primatas e preguiças. Literatura sobre os itens alimentares de primatas, principalmente do gênero *Alouatta* (bugio) indicam que esses animais são os mais folívoros dentre os macacos neotropicais.

Conforme Miranda e Passos (2004), aproximadamente 57,3% da alimentação de *Alouatta* é constituída por folhas, sendo os frutos e as flores, responsáveis pelos demais itens alimentares desse animal. Segundo Martins (1997), para *A. guariba* as folhas podem representar até 79% da dieta do animal, mas para *A. belzebul*, espécie ocorrente na AID da LT estudada, cerca de 59% da alimentação dessa espécie é constituída por frutos, sendo considerada a espécie mais frugívora dentro o gênero. Como a base alimentar dos bugios é composta por folhas, a dieta é considerada pobre em energia (ao se comparar com os frugívoros). Os bugios são considerados como folívoros comportamentais, pois apresentam adaptações no trato digestório para lidar com um grande consumo de folhas, principalmente da família Moraceae (*Ficus* spp).

Outro animal arborícola identificada na AID no levantamento da fauna foi a preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) cuja dieta é constituída por mais de 90 % de folhas. A alimentação de folhas de *Cecropia* é conhecida para a espécie. Nos trechos estudados, três espécies de embaúbas (*C. distachya*, *C. purpurascens* e *C. sciadophylla*) foram registradas. Para outra espécie de preguiça possivelmente de ocorrência na região, *Choloepus didactylus* (preguiça-real), não há informações sobre a dieta em vida livre (Chiarello, comunicação pessoal).

Considerações Finais

Ao analisar as informações obtidas na literatura consultada a respeito da flora e a fauna pode-se inferir que a relação entre animais e vegetais é importante para o ciclo do ecossistema em que estão inseridos. Mais de 70% das espécies vegetais apresentam dispersão zoocória, ou seja, dependem dos agentes dispersores como aves, mamíferos, répteis e peixes para a disseminação ou colonização de novas áreas.

Muitas espécies vegetais não apresentam fenologia de frutificação e floração conhecida, entretanto, as informações apresentadas na **Tabela 3.6.4.4.5.a** puderam nortear a presente análise. A diversidade da flora na região, portanto, está intimamente associada as comunidades faunísticas. Outras espécies de animais, apesar de não estarem associadas à síndrome de dispersão, como nos casos da autocoria e anemocoria, utilizam os frutos carnosos em sua dieta. Outras espécies da flora de importância alimentar para os grupos de vertebrados terrestres estão representados pelas famílias de Fabaceae, Lauraceae, Sapotaceae, Moraceae, Annonaceae, Burseraceae, Myricaceae, Arecaceae e Lecythidaceae.

Muitas espécies de mamíferos e aves estão presentes na região, devido certamente a presença de espécies vegetais que produzem grandes frutos, carnosos e específicos para cada grupo animal. Espécies de aves como cotingídeos e cracídeos necessitam de frutos específicos para a alimentação, devido ao tamanho do bico, por exemplo, que limita a qualidade do fruto. Antas, veados, porcos-do-mato, algumas espécies de primatas, apresentam dieta variada e outras específicas, além da diversidade de folhas consumidas por primatas como bugio. Outras estruturas vegetais como néctar e flores contribuem com a associação entre a fauna e a flora, principalmente para os morcegos e beija flores, além de animais que eventualmente podem consumir flores como cervídeos, frutos e folhas como antas.

Entender os processos interativos entre a fauna e flora nos trechos estudados exige um estudo complexo e de longo prazo. Além disso, os estudos fenológicos, etológicos e ecológicos de muitas espécies da fauna e da flora presentes na área de estudo não são conhecidos. Dessa forma, inferir sobre todas as relações entre as espécies vegetais e animais com aquelas relativas ao suporte dos recursos faunísticos é bastante difícil. Ainda, baseado na **Tabela 3.6.4.4.5.a**, cerca de 116 espécies de vegetais apresentam fenologia conhecida e são utilizadas pela fauna, porém apresentam diversos períodos de frutificação e floração, não definidos segundo sazonalidade. Observa-se que existem diferenças e variações da fenologia. De qualquer maneira, sabe-se que mais de 70% da relação de dispersão de sementes depende da fauna silvestre como agentes dispersores, levando à confirmação óbvia que a fauna e a flora estão intimamente ligados e que qualquer alteração de um componente pode afetar o outro.