

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA FAUNA E FLORA DA REGIÃO DO MÉDIO-BAIXO RIO

XINGU

SUB-PROGRAMA QUIRÓPTEROS (MAMMALIA: CHIROPTERA)



RELATÓRIO FINAL

PROJETO DE PESQUISA TÉCNICO-CIENTÍFICA

COORDENADOR PROF. DR. LEANDRO VALLE FERREIRA

SUBCOORDENADOR PROF. DR. SELVINO NECKEL

COORDENADORA TEMÁTICA VALÉRIA DA CUNHA TAVARES, Ph.D.

BELO HORIZONTE, 29 DE AGOSTO DE 2008

Síntese do Conteúdo

1. Introdução

- 1.1 Objetivo Geral
- 1.2 Objetivos específicos

2. Metodologia

- 2.1 Áreas e sítios amostrais
 - 2.1.1 Amostragem noturna
 - 2.1.2 Amostragem diurna nos pedrais
 - 2.1.3 Amostragem em cavernas
- 2.2 Procedimentos
 - 2.2.1 Triagem em campo
 - 2.2.2 Identificação e encaminhamento

3. Resultados

3.1 Aspectos gerais: robustez da amostragem e contextualização em âmbito regional

3.2 Análises específicas

- 3.2.1 Análise dos resultados de acordo com a metodologia de registro
 - 3.2.1.1 Redes de neblina, captura noturna
 - 3.2.1.2. Em cavidades naturais de grande porte (cavernas)
 - 3.2.1.3 Em pedrais associados ao rio
 - 3.2.2 Filogeneticamente e em categorias taxonômicas
 - 3.2.3 Com relação a ecologia das espécies, categorização de nichos (guildas de forrageamento)
 - 3.2.4 Comparação entre as grandes áreas de coleta noturna (área I, área II, área III)
 - 3.2.5 Comparação entre as fitofisionomias, ilhas e margens

- 3.2.6 Observações sobre a quiropteroфаuna das cavidades amostradas
- 3.2.7 Táxons ameaçados e ou particularmente sensíveis por restrições específicas
- 3.2.8 Morcegos, Epidemiologia da Raiva e Saúde Pública na Amazônia brasileira, com Foco no estado do Pará

3.3. Prognósticos

- 3.3.1 Sem o empreendimento
- 3.3.2 Com o empreendimento

Figuras

Figura 1. Curva do coletor para a amostragem de quirópteros por meio de redes-de-neblina, na região do baixo-médio Xingu, nos anos de 2007 e 2008. No eixo x estão representados 47 eventos amostrais.

Figura 2. Distribuição dos indivíduos por subfamília de Phyllostomidae (Chiroptera: Phyllostomidae) na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

Figura 3: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 1. Na legenda a categoria “14 espécies” refere-se ao fato de que quatorze espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

Figura 4: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 2. Na legenda a categoria “8 espécies” refere-se ao fato de que oito espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

Figura 5: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 2. Treze espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

Figura 6: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 1 (sem dimensionalidade do tamanho).

Figura 7: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 2 (sem dimensionalidade do tamanho).

Figura 8: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 3 (sem dimensionalidade do tamanho).

Figura 9: Dendrograma representando relações derivadas do teste de similaridade de composição entre as margens esquerda e direita do rio Xingu, quanto a quiropterofauna.

Figura 10. Distribuição por municípios de focos de raiva em herbívoros no estado do Pará, nos anos de 2002 a 2004 (respectivamente, em sentido anti-horário).

Figura 11: Número de atendimentos a pessoas no município de Pacajá, Pará, que culminaram com administração de vacina anti-rábica. Dados cedidos gentilmente por Sra. Elvira Colino. Direitos de reprodução devem ser resguardados e condicionados a autorização expressa pelo órgão.

Tabelas

Tabela 1. Sítios de captura noturna e sumário dos esforços de captura empreendidos em amostragens de quirópteros utilizando redes-de-neblina armadas em período noturno, em três campanhas, na região do baixo-médio Xingu, nos meses de novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

Tabela 2. Sumário dos sítios de captura diurna (cavernas e pedrais) amostrados em três campanhas, na região do baixo-médio Xingu, nos meses de novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

Tabela 3. Lista de espécies de morcegos (Mammalia: Chiroptera) e indivíduos resultante de levantamentos realizados por meio de redes-de-neblina e busca ativa de abrigos diurnos em cavernas e pedrais na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008 e do tipo de método(s) amostral(is) empregado(s) para o registro e status de conservação das espécies.

Tabela 4. Lista de espécies de morcegos (Mammalia: Chiroptera) resultante de levantamentos realizados por meio de redes-de-neblina e busca ativa de abrigos diurnos em cavernas e pedrais na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008 e das localidades onde foram registrados.

Tabela 5. Matriz de guildas de forrageamento para 64 espécies de morcegos registrados na região do baixo-médio Xingu, em amostragens noturnas e diurnas, realizadas nos anos 2007 e 2008.

Tabela 6. Matriz de similaridade baseada em distâncias de Bray-Curtis, para as margens esquerdas consideradas em conjunto a exceção da Eletronorte e para as

margens direitas tomadas em conjunto e, finalmente para a área II (“Eletronorte”) tomada em separado.

Tabela 7. Notificações sobre casos de raiva animal (herbívoros) atendidas e focos confirmados em alguns municípios do estado do Pará, nos anos de 2005 a 2008.

Anexo 1: Pontos e coordenadas geográficas referentes a amostragem noturna de quirópteros, na região do baixo-médio Xingu.

Anexo 2: Lista de indivíduos anilhados nos anos de 2007 e 2008, durante as atividades de amostragem de quirópteros na região do baixo-médio Xingu.

1. Introdução

A região do baixo-médio rio Xingu está inserida nos domínios da floresta Amazônica, o bioma de maior extensão e biodiversidade da América do Sul e também do Brasil. A 'Amazônia' é, em realidade, um mosaico de ambientes desde super-úmidos florestais, com alta quantidade de precipitações distribuídas ao longo de todo ano incluindo florestas de "terra-firme" permanente ou sazonalmente inundadas até ambientes com regimes de maior seca, que se aproximam das savanas, tais como cerrados, campinas e campinaranas (Pires & Prance, 1985) e cangas hematíticas.

Dentre os fatores ecológicos comumente sugeridos como correlacionados a composição das comunidades de vertebrados na Amazônia estão a influência dos solos na manutenção de recursos (e.g. alimento e abrigo) que se acredita serem importantes na determinação de gradientes de riqueza para mamíferos (e.g. Voss and Emmons, 1996) e a influência dos rios (e.g. Patton *et al.*, 2000) e barreiras geográficas do relevo, essas últimas, notoriamente determinantes na diversidade do oeste amazônico.

Padrões biogeográficos históricos são aparentemente profundamente influenciados pelo conjunto de grandes rios e tributários na Amazônia e por suas características físico-químicas para muitos grupos de vertebrados. Há, ainda, evidências de padrões de maior diversidade crescente em um eixo leste-oeste Amazônico e de influências específicas, correlatas a características bióticas que vem sendo diagnosticadas em áreas de interflúvio para alguns grupos (e.g. Tapajós-Xingu; Xingu-Tocantins), tais como endemismos (ver Silva, *et al.*, 2005).

Embora morcegos *a priori* pareçam constituir exceções no que concerne a limitações dos rios como barreiras geográficas, dado o poder da mobilidade – através do vôo - destes organismos (e.g. veja Fleming, 1988, Kalko *et al.*, 1999), os padrões reais de deslocamento dos morcegos e as áreas de vida destes animais são pobremente conhecidos e estudos sobre este tema são relativamente recentes e esparsos e as restrições e/ou particularidades das várias espécies quanto ao uso de habitat praticamente desconhecidas. O único estudo ecológico sobre padrões de deslocamento e uso de habitats em morcegos da Amazônia foi realizado recentemente (Bernard & Fenton, 2003) e estudos evolutivos (e.g. filogeográficos) são ainda mais raros.

De acordo com os estudos disponíveis, a Amazônia é extremamente rica em quiropterofauna (Bernard & Sampaio, *no prelo*, Tavares *et al.*, *no prelo*). A parte Amazônica a oeste da América do Sul, em território não-brasileiro, tem sido

relativamente mais amostrada, incluindo dados de estudos de longa duração (e.g. Pacheco *et al.*, 1993) o que promove um retrato de maior diversidade por si. Por outro lado, a Amazônia ocidental brasileira, bem como a Amazônia oriental como um todo é sub-amostrada em termos da fauna de morcegos, com exceção das Guianas, que têm sido objeto de estudo de instituições norte-americanas (e.g. Lim & Engstrom, 2001; Simmons & Voss, 1998).

Os dados ainda escassos sobre morcegos na Amazônia brasileira (e.g. Handley, 1967, Piccinini, 1974, Taddei & Reis, 1980, Uieda, 1980, Mok *et al.*, 1982, Reis, 1984, Marques-Aguiar, 1986, Reis & Peracchi, 1987, Gribel & Taddei, 1989, Bernard, 2001, Bernard *et al.*, 2001, Sampaio *et al.*, 2002) já apontam, entretanto, para um valor de no mínimo 146 espécies com distribuição para esta região, dentre as cerca de 164 espécies sabidamente ocorrentes no país (Tavares *et al.*, no prelo). Destas 146 espécies, 116 ocorrem no estado do Pará, preenchendo todos os níveis tróficos e tem distribuição potencial para a região do baixo-médio Xingu e/ou em seu entorno.

Entretanto, a região foco deste estudo, o baixo-médio rio Xingu, é praticamente desconhecida em termos da fauna de morcegos, com exceção dos dados coletados por uma equipe do USNM, Smithsonian Institute, em finais da década de 1980, os quais aparecem brevemente relatados no trabalho de Voss and Emmons (1996) e dados apresentados por MPEG (2001: relatório técnico).

1.1 Objetivo Geral:

Este estudo tem o objetivo de apresentar uma descrição da diversidade de comunidades de morcegos associadas à região do baixo-médio Xingu, conforme diagnosticada durante o período referente a três eventos amostrais dentro de um ciclo anual, por meio de diversos métodos de amostragem, para analisar possíveis impactos advindos da instalação do aproveitamento hidrelétrico Belo Monte, bem como prognosticar o cenário futuro caso este não seja instalado na região.

1.2 Objetivos específicos:

- elaborar um inventário faunístico das espécies de morcegos (Ordem Chiroptera), realizando amostragens em diversos tipos de cobertura vegetal e subtipos associados a esses e mosaicos desses subtipos e coberturas, encontrados na região de interesse;

-
- comparar a fauna de quirópteros encontrada nesses sítios amostrais (acima descritos) com o conhecimento disponível para a região;
 - identificar a ocorrência de espécies raras de quirópteros, ameaçadas ou em risco de extinção e de táxons não descritos;
 - identificar espécies com potencial para uso em programas de monitoramento ambiental e propor estratégias de conservação e monitoramento para as espécies diagnosticadas, principalmente para aquelas consideradas raras e/ou ameaçadas de extinção, e/ou “deficiente em dados” (DD, segundo critérios da IUCN);
 - prognosticar os retratos da fauna de morcegos nos adventos da instalação e não instalação do aproveitamento hidroelétrico Belo Monte.
 - propor programas de monitoramento e medidas de mitigação/compensação de possíveis impactos sobre a fauna de quirópteros regional.

2. Metodologia

2.1 Áreas e sítios amostrais

As amostragens foram direcionadas para o estudo da quiropterofauna associada a diversos tipos de cobertura vegetal e subtipos associados a esses; mas principalmente a mosaicos desses subtipos e coberturas que são as formações que prevalecem na região, já bastante alterada. Os tipos e subtipos de cobertura vegetal diagnosticados previamente pelas equipes de flora e estudos da paisagem encontrados na região de interesse foram, a saber: (1) áreas de florestas ombrófilas densas e (2) áreas de florestas abertas (estas últimas, com cipós e/ou palmeiras); (3) áreas de floresta densas aluviais (periodicamente inundadas); (4) formações secundárias (“capoeira”) de florestas associadas as coberturas vegetacionais acima mencionadas; (5) formações não florestais sob influência fluvial (estas últimas, incluindo formações pioneiras arbustivas associadas aos pedrais, tanto de porte arbustivo/arbóreo, quanto essencialmente arbustivo) e (6) áreas de pastagem ou próximas a pastagens.

Os recursos, a priori, determinantes para quirópteros relacionados ao item (5), após as primeiras observações em campo, são as fendas e locas em pedrais e os espaços entre pedras (de vários tamanhos) utilizados como abrigo, ao longo das margens e nas ilhas de pedras no meio do rio. Por esse motivo, decidiu-se por um esforço sistemático de buscas nos pedrais, melhor explicado em item abaixo.

Para cumprir tais objetivos, de amostragens noturnas e diurnas (esta última também incluindo cavernas) cobrindo toda a área amostral pré-estabelecida, foram separadas regularmente duas equipes que trabalharam independentemente durante vinte dias por campanha, nas três que foram realizadas.

Foram realizadas três campanhas de dezoito a vinte dias cada, a primeira entre os dias 25 de novembro a 11 de dezembro de 2007, a segunda entre os dias 21 de fevereiro a 8 de março de 2008 e a terceira, entre os dias 6 e 22 de julho de 2008; na tentativa de acompanhar fenômenos sazonais associados ao rio Xingu; cheia, vazante, “seca”.

As principais metodologias utilizadas para as amostragens de quirópteros foram: (1) a interceptação dos animais em vôo com auxílio de redes-de-neblina (2) a busca diurna em pedrais e captura, utilizando redes e puçás e (3) a amostragem em cavernas.

A relação dos sítios de captura noturna e sumário dos esforços de captura empreendidos em amostragens de quirópteros utilizando redes-de-neblina encontra-se na tabela 1. Um sumário dos locais que foram amostrados no período diurno, pedrais

e cavernas está na tabela 2. As coordenadas geográficas dos pontos estão relacionadas no anexo I.

2.1.1 Amostragem noturna

Para as capturas noturnas, foram armadas, na maioria das noites, baterias de 18 redes em cada sítio amostral dentro das grandes áreas de coleta, a saber: área I, “Itapuama”, ou “Salvaterra”; área II, “acampamento da Eletronorte” e área III, “Bacajá” (tabela 1). Dentro de cada uma dessas grandes áreas, foram colocados os conjuntos de redes-de-neblina em três sítios amostrais, totalizando nove sítios amostrais por campanha. Os nove sítios amostrados em cada uma das campanhas são aqui discriminados (ver tabela 1 para mais detalhes): um sítio em cada margem do rio Xingu, nas áreas I e III (respectivamente, “Itapuama ou Salvaterra” e “Bacajá”), resultando em dois sítios na margem esquerda e dois na margem direita do rio Xingu; um sítio por ilha fluvial situada em cada uma das áreas I e III e três sítios na área II “acampamento da Eletronorte”, todos situados a margem esquerda do rio Xingu. Embora os pontos onde foram colocadas as redes nos sítios amostrais tenham sido aproximadamente os mesmos, estas variaram de local, o que é recomendável uma vez que morcegos tendem a desviar de bloqueios já conhecidos.

Na primeira campanha, foi feita uma noite de amostragem por sítio, num total de 181 redes armadas (1023 m²) em 56 ½ horas de rede armada (1023 horas-rede), totalizando 30690 mnh (= “mist-net hours”, equivalente ao número de horas-rede X metros quadrados equivalente a cada unidade – 2,5 X 12 m) (tabela 1) . Já na segunda campanha o esforço em cada sítio foi ampliado, tendo sido feitas duas noites de amostragens por sítio, num total de 336 redes armadas, 2064 horas-rede e 61920 mnh (tabela 1). Finalmente, na terceira campanha, foram armadas no total 324 redes, totalizando 1944 horas-rede e 58320 mnh (tabela 1). O esforço empreendido em capturas noturnas, bem como o sucesso amostral e a riqueza de espécies por noite, estão relacionados na tabela 1.

Tabela 1. Sítios de captura noturna e sumário dos esforços de captura empreendidos em amostragens de quirópteros utilizando redes-de-neblina armadas em período noturno, em três campanhas, na região do baixo-médio Xingu, nos meses de novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

Data	Sítos amostrais	Símbolo	Horas	Redes	Horas x redes	M rede x hora	C
CAMPANHA 1							
11/25/07	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada	A2IM	6	18	108	3240	
12/01/07	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6	A3MD	6	18	108	3240	
12/02/07	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7	A3ME	5.5	18	99	2970	
12/03/07	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista	A3IBV	6	18	108	3240	
12/06/07	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2	A1MD	6	18	108	3240	
12/07/07	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande	A1IG	6	19	114	3420	
12/08/07	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	3	18	54	1620	
12/10/07	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6	18	108	3240	
12/11/07	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	18	108	3240	
Subtotal			50.5	163	915	27450	
CAMPANHA 2							
02/22/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6	A3MD	6	18	108	3240	
02/23/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6	A3MD	6	18	108	3240	
02/24/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista	A3IBV	6.5	18	117	3510	
02/25/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista	A3IBV	7	18	126	3780	
02/25/08	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	14	84	2520	
02/26/08	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	14	84	2520	
02/26/08	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7	A3ME	6	18	108	3240	
02/27/08	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	14	84	2520	
02/27/08	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7	A3ME	6	18	108	3240	
02/28/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6	18	108	3240	
02/29/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6.5	14	91	2730	
03/01/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6.5	14	91	2730	
03/01/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	6.5	14	91	2730	

03/02/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada	A2IM	6	18	108	3240
03/02/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	6	18	108	3240
3/3//08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada	A2IM	6	18	108	3240
03/03/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	6	18	108	3240
03/04/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2	A1MD	6	18	108	3240
03/05/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2	A1MD	6	18	108	3240
03/06/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande	A1IG	6	18	108	3240
03/07/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande	A1IG	6	18	108	3240
Subtotal			129	354	2172	65160
CAMPANHA 3						
06/07/08	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7	A3ME	6	18	108	3240
07/07/08	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7	A3ME	6	18	108	3240
08/07/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6	A3MD	6	18	108	3240
08/07/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista	A3IBV	6	18	108	3240
09/07/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6	A3MD	6	18	108	3240
09/07/08	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista	A3IBV	6	18	108	3240
11/07/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande	A1IG	6	18	108	3240
11/07/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2	A1MD	6	18	108	3240
12/07/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande	A1IG	6	18	108	3240
12/07/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2	A1MD	6	18	108	3240
13/7/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	6	18	108	3240
13/7/08	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	18	108	3240
14/7/08	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1	A1ME	6	18	108	3240
14/7/08	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada	A2T50	6	18	108	3240
15/7/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada	A2IM	6	18	108	3240
15/7/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6	18	108	3240
16/7/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada	A2IM	6	18	108	3240
16/7/08	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada	A2IG	6	18	108	3240
Subtotal			108	324	1944	58320
TOTAL			287.5	841	5031	150930

Tabela 2. Sumário dos sítios de captura diurna (cavernas e pedrais) amostrados em três campanhas, na região do baixo-médio Xingu, nos meses de novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

LOCAIS DE AMOSTRAGEM DIURNA				
	DESCRIÇÃO	MARGEM	COORDENADAS	D
PEDRAIS				
CAMPANHA 1				
Pedral pedra do Navio	Rio Xingu, pedral próximo a “União dos Amigos da Amazônia”	esquerda	364772	96390
Ilha proxima a Pedra do Navio	Rio Xingu, pedral próximo a “União dos Amigos da Amazônia”	mais próxima a margem esquerda	367839	96388
Pedral do Sossego	Rio Xingu, pedral próximo ao assentamento Assurini; praia do Sossego	Direita	367952	96405
Pedral das Araras	Rio Xingu, ilha de Pedra em frente ao morro das Araras	mais próxima a margem direita	356583	96106
Pedral do Jabuti	Rio Xingu, ilha de Pedra “pedral do Jabuti”, mais próximo margem esquerda	mais próxima a margem esquerda	348480	95986
Pedral da cachoeira do Espelho	Rio Xingu, Cachoeira do Espelho, margem direita	Direita	346783	95963
Pedrais próximos à pousada Salvaterra (1)	Rio Xingu, pousada Salvaterra	Esquerda	338842	95058
Pedrais próximos à pousada Salvaterra (2)	Rio Xingu, pousada Salvaterra	Esquerda	338744	95957
Pedrais próximos à pousada Salvaterra (3)	Rio Xingu, pousada Salvaterra	Esquerda	338778	95956
Pedrais próximos à pousada Salvaterra (4)	Rio Xingu, pousada Salvaterra	Esquerda	338910	95954
Pedrais próximos à pousada Salvaterra (5)	Rio Xingu, pousada Salvaterra	"meio do rio"	340097	95955
Pedral entre ilhas de um arquipélago	Rio Xingu	"meio do rio"	345494	95971
Pedral margem do Rio	Rio Xingu, pedral dos <i>Molossops</i> em frente a casa do pai do Aricafu	esquerda	416813	96258

Pedral paralelo ao Rio	Rio Xingu, área 3 de coleta noturna; próximo a casa Arycafu	esquerda		
Pedral do Miguel	Rio Xingu, pedral próximo a casa do pai do Sr. Miguel, pai do Aricafu	esquerda	416563	96260
Pedral 2 "Arycafu"	Rio Xingu, área 3 de coleta noturna; próximo a casa Arycafu	esquerda	416563	96260
Pedral 3 "Arycafu"	Rio Xingu, área 3 de coleta noturna; próximo a casa Arycafu	esquerda		
Pedral da Taboca	Rio Xingu, Ilha da Taboca			
Pedral da praia do Edivaldo	Rio Xingu, Pedral da praia do Edivaldo			
Pedral do Cotovelo	Rio Xingu, area "diCacau", entrada cotovelo, caminho Eletronorte	esquerda		
Pedral do Romo	Rio Xingu, Pedral do Romo			
Pedral da cachoeira do Catopé	Rio Xingu, Cachoeira do Catopé			
Pedral do Travessão dos Pirara	Rio Xingu, Pedral do Travessão dos Pirara			
Pedral dos Maias	Rio Xingu, pedral dos Maias			
Pedral a entrada da Ressaca	Rio Xingu, Pedral à entrada da ressaca			
Pedral em frente a vila da ilha da Fazenda	Rio Xingu, em frente a vila da ilha da Fazenda próximo as corredeiras do Landi			
Pedral do Caracol	Rio Xingu, pedral do Caracol	direita		
Pedral da cachoeira da Mucura	Rio Xingu, Cachoeira da Mucura		417810	962261

PEDRAIS

CAMPANHA 2

Pedral da cachoeira da Mucura	Rio Xingu, Cachoeira da Mucura		417810	96226
Pedral margem do Rio	Rio Xingu, pedral dos <i>Molossops</i> em frente a casa do pai do Aricafu	esquerda	416813	96258
Pedral 1 "Arycafu"	Rio Xingu, área 3 de coleta noturna; próximo a casa Arycafu	esquerda	416563	96260

Pedral "Barra do Vento"	Rio Xingu, pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)	direita	424798	96160
Pedral "Barra do Vento – 2"	Rio Xingu, outro pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)	direita		
Pedrais do Itapuama e Ilha Grande	Rio Xingu, Pedrais proximos a Sr. Antônio (Itapuama) e Ilha Grande			
Pedral "Barra do Vento – 3" (terra firme)	Rio Xingu, pedral ao final da trilha em Barra do Vento (Sr. Caracol)	direita		

PEDRAIS

CAMPANHA 3

Pedral do Miguel	Rio Xingu, pedral próximo a casa do pai do Sr. Miguel, pai do Aricafu	esquerda	416563	96260
Pedral margem do Rio	Rio Xingu, pedral dos <i>Molossops</i> em frente a casa do pai do Aricafu		416813	96258
Pedral Bom Jardim	Rio Xingu, próximo casa Mazinho, área 3,	esquerda		
Pedral da cachoeira da Mucura	Rio Xingu, Cachoeira da Mucura			
Caverna do Urubú	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"			
Pedral do Sossego	Rio Xingu, pedral próximo ao assentamento Assurini; praia do Sossego	Esquerda	367952	96405
Pedral do Cotovelo	Rio Xingu, area "diCacau", entrada cotovelo, caminho Eletronorte	Esquerda		

CAVERNAS

CAMPANHAS 1, 2 e 3

Caverna Planaltina	Travessão da Quinze, Município de Medicilândia, próximo a Brasil Novo		324940	9626
Caverna Pedra da Cachoeira			3°19'14"	52°19'5"
Caverna Kararaô	Próxima ao Travessão Transamazônica km 50		409044	96527
Caverna "Leonardo da Vinci"	Próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu		3°09'08"	52°04'3"

OUTRAS LOCALIDADES

CAMPANHA 2

Casa do Sr. Eduardo (Itapuama)

Pasto à entrada da trilha do Juvenal (Igarapé di Maria)

Casa no caminho da Margem esquerda, (Igarapé Galhoso)

Os pontos de instalação das redes por sítio amostral encontram-se discriminados no anexo 1, sendo que na maioria dos casos¹ foi marcado um ponto por rede, embora a variação de localização das mesmas tenha sido muito pequena a cada campanha, praticamente desprezível em termos geográficos (anexo 1). Em média, as redes-de-neblina utilizadas em capturas noturnas permaneceram abertas por períodos mínimos de 6 horas/noite (salvo a exceção de uma noite, na primeira campanha, devido a forte chuva, veja tabela 1), contemplando 30 minutos de luminosidade tênue e foram inspecionadas em intervalos máximos de 20 minutos.

2.1.2 Amostragem diurna nos pedrais

A busca em pedrais, realizada com o auxílio de puçás e redes colocadas em saídas dos abrigos foi exploratória, investigativa e não obedeceu a nenhum padrão de esforço medido/controlado – mas a buscas exaustivas na tentativa de amostrar ao máximo os pedrais. Na primeira campanha (novembro-dezembro de 2007), houve um esforço explicitamente grande em amostrar pedrais, já que, naquela época de maior seca, estes estavam mais expostos. Entretanto, esforço adicional foi empreendido no sentido de investigar possíveis abrigos naturais em pedrais também na segunda e na terceira campanhas, uma vez que ainda havia pedrais descobertos.

Esse esforço, além de ter sido direcionado a situações em que aparentemente havia oferta de abrigo (*i.e.* pedrais emergentes) foi parcialmente empreendido, dentro dos limites logísticos (veja tabela 2) mesmo em épocas de cheia, no tocante a repetição da amostragem em pontos em que previamente tinham sido feitos registros – principalmente para verificar se haveria padrões de variação de ocupação nesses devido a cheia do rio e com a exploração de novos pontos, reconhecidos no decorrer dos trabalhos de campo.

2.1.3 Amostragem em cavernas

Foram selecionadas três cavidades areníticas grandes, localizadas em áreas de entorno a diretamente afetada pelo aproveitamento hidroelétrico (Planaltina, Pedra da Cachoeira e Leonardo da Vinci) e uma situada na área a ser diretamente afetada (Kararaô, área 2). A amostragem em cavernas, assim como a busca em pedrais, foi

¹ Não foram marcados os pontos de rede na primeira campanha, porque os equipamentos de GPS foram alocados para georreferenciamento de pontos em pedrais e cavernas, mas esses seguem a localização aproximada dos pontos amostrais da segunda e terceira campanha.

realizada com o auxílio de puçás e, em alguns casos, redes colocadas dentro das cavernas. Nas primeira e segunda campanhas a amostragem foi também exploratória e não obedeceu a nenhum padrão de esforço medido/controlado. O objetivo, nas duas primeiras campanhas, era tentar amostrar todas as espécies que estavam utilizando as cavidades e usávamos estratégias de observação de diferentes comportamentos (pouso, modo de vôo, entre outros) para tentar capturar espécies ainda não registradas. Na terceira campanha, foi feito um experimento de esforço controlado, para ser comparado com o conhecimento da quiropteroфаuna de cada cavidade, obtido através das duas primeiras amostragens e dados anteriores (e.g. Trajano & Moreira, 1991)

O experimento feito na terceira campanha constava de amostragens aleatórias com puçás incluindo troca de coletores e tempo controlado. Em cada caverna, dois coletores, cada qual com um puçá, capturavam indivíduos por períodos de 3 x 30 minutos, intercalando cerca de vinte minutos de descanso a cada meia hora. Os objetivos principais desse tipo de amostragem foram comparar o poder diagnóstico da amostragem “tendenciosa” feitas nas duas primeiras amostragens com a aleatorização produzida na terceira e ter a possibilidade de promover análises comparativas de composição da quiropteroфаuna nas cavernas dada a tentativa de homogeneização dos esforços por cavidade. Para o presente relatório, estes dados somente são relevantes no sentido de que a diversidade de quirópteros nas cavidades foi diagnosticada igualmente por meio de ambos métodos.

2.2 Procedimentos

2.2.1 Triagem em campo

Os indivíduos capturados foram colocados em sacos de pano e levados aos acampamentos montados para triagem apropriada. Cada animal foi medido e pesado, com auxílio de dinamômetros de 50 g, 100 g ou 300 g de capacidade, dependendo do porte do animal.

As seguintes medidas listadas abaixo foram tomadas como padrões para a amostragem, com auxílio de um paquímetro digital (0,001 mm de precisão):

Comprimento do antebraço (AN) - Medida desde a articulação úmero-rádio e ulna até a articulação dos ossos da última com os metacarpos;

Comprimento total (CT) – Medida desde a ponta do focinho até a extremidade caudal do corpo;

Comprimento da cauda (CA) - quando presente, a partir da inserção da mesma com a extremidade caudal do corpo do morcego até a última vértebra caudal;

Comprimento do pé – medida desde a articulação do tarso com tibia até a ponta da unha mais longa;

Comprimento da orelha – medida desde a chanfradura ventral até a ponta da orelha.

As condições reprodutivas das fêmeas foram determinadas através de palpação do abdome (verificação de gravidez) e observação das mamas: mamas secretando leite, mamas desenvolvidas e escuras (não secretando leite), mamas pouco desenvolvidas. As fêmeas foram categorizadas em: Adultas (sem evidências de gravidez anterior, porém com epífises ossificadas), Grávidas, Lactantes (mamas secretando leite), Pós-lactantes (mamas desenvolvidas não secretoras) e Juvenis (inativas). Para os machos, foi observado se os testículos estavam escrotados nos adultos potencialmente ativos, ou se não-escrotados nos adultos inativos e não-escrotados nos juvenis.

Os morcegos foram classificados em adultos ou juvenis, observando-se a ossificação das epífises dos ossos longos dos membros anteriores.

2.2.2 Identificação e encaminhamento

Cada morcego capturado foi identificado com auxílio de bibliografia especializada (e.g. Vizzoto & Taddei, 1974, Albuja, 1982, Handley, 1987, Simmons & Voss, 1998, Lim & Engstrom, 2001, Charles-Dominique *et al.*, 2001) tendo sido anotado

o local de sua captura e demais dados biométricos e reprodutivos. Após a conclusão de todos os procedimentos necessários, os animais foram em sua maioria soltos no local onde haviam sido capturados, ou em alguns casos mantidos e devidamente preparados para servir de material-testemunho ou para a resolução de dúvidas sobre a sua identificação. Espécimes mantidos para inclusão em coleção zoológica foram eutanasiados com éter etílico e submetidos a técnicas usuais de preparação e preservação de material biológico para depósito em coleção científica.

Foi coletado material biológico de todos os exemplares porventura selecionados para serem mortos neste projeto (fígado) visando o máximo aproveitamento em termos de coleta e manutenção de informações biológicas e futuras pesquisas científicas. Todos os animais mortos neste projeto estão depositados e em processo de tombamento, no Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém, Pará.

3. Resultados e discussão

3.1 Aspectos gerais: robustez da amostragem e contextualização em âmbito regional

O baixo-médio rio Xingu, nos limites da abrangência do presente estudo tem uma riqueza impressionante do ponto de vista da quiropterofauna, a despeito do já acelerado estado de degradação regional.

Todas as nove famílias de quirópteros ocorrentes em território brasileiro foram amostradas nesse estudo (tabela 3). Ao final das três campanhas de campo, foram capturados 1321 indivíduos, pertencentes a 64 espécies e 40 gêneros, incluindo uma espécie em estudo, que não corresponde a descrição de nenhum táxon atualmente conhecido, constituindo uma provável espécie nova (tabela 3).

Para o caso das capturas com redes-de-neblina, foi possível realizar testes de estimativas de riqueza, já que o esforço era controlado. De acordo com alguns estimadores de riqueza (n amostras = 47), o número de espécies esperado para o total das amostragens seria de 56-61 (jackknife), 46-54 (chao); fig. 1. Posto que foram registradas 46 espécies por meio de capturas com redes-de-neblina, a amostragem parece bastante robusta.

Se acrescidas as espécies registradas pelo incremento das ferramentas de busca diurna intensiva (cavernas e pedrais), chega-se então a um valor altamente significativo de riqueza diagnosticada em relação a esperada para a região ($n= 64$). De toda maneira, embora os estimadores de riqueza apontem para uma diagnose robusta

da riqueza regional, é fato que vários táxons de provável ocorrência não foram amostrados, seja por serem estes “intrinsecamente” raros, ou raramente capturados, seja devido a seletividade de métodos de amostragem ou aleatoriamente, por limites do esforço. Biologicamente, é sabido que as ausências de vários táxons (e.g. espécies de molossídeos) é esperada devido a seletividade dos métodos de amostragem empregados (Kalko *et al.*, 1996).

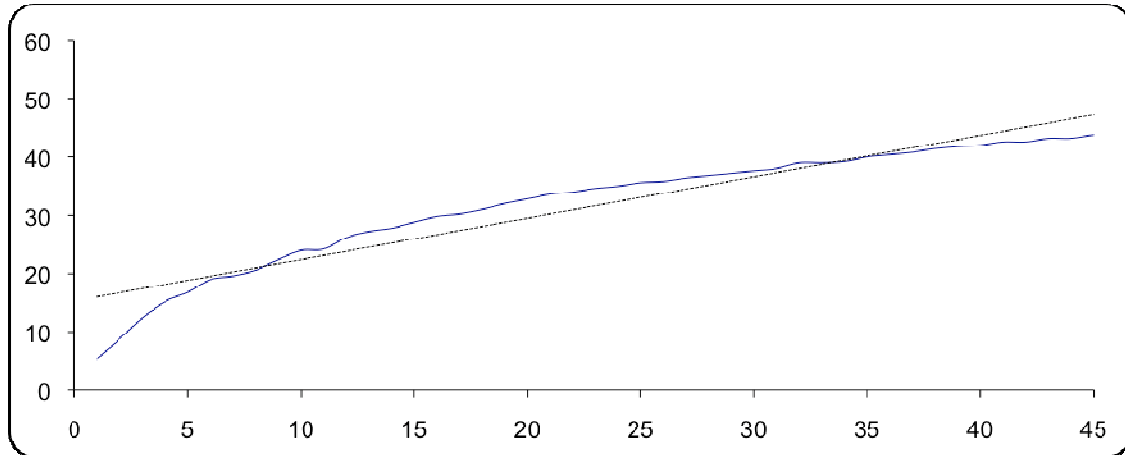


Figura 1. Curva do coletor para a amostragem de quirópteros por meio de redes-de-neblina, na região do baixo-médio Xingu, nos anos de 2007 e 2008. No eixo x estão representados 46 eventos amostrais.

Em estudos anteriores (MPEG, 2002 e dados coletados pela equipe do USNM citados em Voss & Emmons, 1996) foram registradas 51 espécies. Espécies registradas nas áreas de estudo por esses trabalhos prévios e não registradas no presente (n =11), foram *Cormura brevirostris* e *Saccopteryx leptura* (Chiroptera: Emballonuridae), *Neonycteris pusilla* (citado como *Micronycteris pusilla* em MPEG, 2002), *Micronycteris hirsuta* (Chiroptera: Phyllostomidae, Phyllostominae), *Artibeus anderseni*, *Diaemus youngi*, *Vampyressa thyone* (citado como *Vampyressa pusilla* em MPEG, 2002) (Chiroptera: Phyllostomidae, Stenodermatinae) e *Cynomops planirostris* (citado como *Molossops planirostris* em MPEG, 2002) (Chiroptera: Molossidae).

Acrescidas estas espécies, o conjunto das áreas aqui definidas como sob influência do aproveitamento Belo Monte tem registros de 72 espécies, estando este valor dentre os maiores em riqueza de morcegos já mensuradas em áreas da Amazônia brasileira, principalmente em termos do limitado período amostral (para comparações,

ver e.g. Bernard, 2001, Sampaio *et al.*, 2003). A lista de espécies, consolidada, é apresentada na tabela 3.

Todas as guildas e níveis tróficos encontrados dentro da ordem Chiroptera foram diagnosticados dentro dos limites da ADA de Belo Monte; estas categorizações são detalhadas adiante.

Tabela 3. Lista de espécies de morcegos (Mammalia: Chiroptera) e indivíduos resultante de levantamentos realizados por meio de redes-de-neblina e busca ativa de abrigos diurnos em cavernas e pedrais na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008 e do tipo de método(s) amostral(is) empregado(s) para o registro e status de conservação das espécies.

Táxon	Redes	Cavernas	Pedrais	indivíduos	Status de conservação
Familia Emballonuridae					
<i>Peropteryx</i> Peters, 18671					
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867		x	x	17	LR (Ic)
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)2		x	x	34	LR (Ic)
<i>Peropteryx (Peronymus) leucoptera</i> Peters, 1867	x		x	2	LR (Ic)
<i>Rhynchonycteris</i> Peters, 1867					
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)			x	5	LR (Ic)
<i>Saccopteryx</i> Illiger, 1811					
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	x		x	6	LR (Ic)
<i>Saccopteryx canescens</i> Thomas, 1901	x			2	LR (Ic)
Familia Phyllostomidae					
Subfamilia Desmodontinae					
<i>Desmodus</i> Wied-Neuwied, 1826					
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	x	x		2	LR (Ic)
Subfamilia Glossophaginae					
<i>Anoura</i> Gray, 18383					
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	x	x	x	12	LR (Ic)
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838.		x		71	LR (Ic)
<i>Choeroniscus</i> Thomas, 1928					

<i>Choeroniscus</i> sp.	x			2	N/A
<i>Glossophaga</i> E. Geoffroy, 18184					
<i>Glossophaga soricina</i> Pallas, 1766	x	x	x	11	LR (Ic)
<i>Lichonycteris</i> Thomas, 1895					
<i>Lichonycteris obscura</i> Thomas, 1895	x	x		2	LR (Ic)
<i>Lionycteris</i> Thomas, 1913					
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	x	x		19	LR (Ic)
<i>Lonchophylla</i> Thomas, 19035					
<i>Lonchophylla thomasi</i> Allen, 1904	x	x		23	LR (Ic)
Subfamília Phyllostominae					
<i>Chrotopterus</i> Peters, 1865					
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	x			2	LR (Ic)
<i>Glyphonycteris</i> Thomas, 1896					
<i>Glyphonycteris sylvestris</i> Thomas, 1896	x			1	LR (nt)
<i>Lonchorhina</i> Tomes, 1863					
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 18636		x		15	LR (Ic)
<i>Lophostoma d'Orbigny</i> , 18367					
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	x			1	LR (Ic)
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	x			35	LR (Ic)
<i>Macrophyllum</i> Gray, 1838					
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)			x	8	LR (Ic)
<i>Micronycteris</i> Gray, 1866					

<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)			x	5	LR (Ic)
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	x			1	LR (Ic)
<i>Mimon</i> Gray, 1847					
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1803)	x			1	LR (Ic)
<i>Phylloderma</i> Peters, 1865					
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	x			2	LR (Ic)
<i>Phyllostomus</i> Lacépède, 1799					
<i>Phyllostomus elongatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	x	x		20	LR (Ic)
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	x			7	LR (Ic)
<i>Tonatia</i> Gray, 1827					
<i>Tonatia saurophylla</i> Koopman e Williams, 1951	x			3	Não avaliada
<i>Trachops</i> Gray, 1847					
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	x	x		13	LR (Ic)
<i>Trinycteris</i> Sanborn, 1949					
<i>Trinycteris nicefori</i> (Sanborn, 1949)	x			6	LR (Ic)
Subfamília Carollinae					
<i>Carollia</i> Gray, 18388					
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	x	x	x	109	LR (Ic)
<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	x			3	LR (Ic)
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	314	LR (Ic)
<i>Rhinophylla</i> Peters, 1865					
<i>Rhinophylla fischeriae</i> Carter, 1966	x			8	LR (nt)

<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	x		3	LR (Ic)
Subfamilia Stenodermatinae				
<i>Sturnira</i> Gray, 1842				
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	x	x	9	LR (Ic)
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	x		3	LR (Ic)
<i>Artibeus</i> Leach, 1821				
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1856)	x		3	LR (Ic)
<i>Artibeus gnomus</i> Handley, 1987	x		3	LR (Ic)
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	x		60	LR (Ic)
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	x		59	LR (Ic)
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	x		27	LR (Ic)
<i>Chiroderma</i> Peters, 1860				
<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958	x		1	LR (Ic)
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	x		1	LR (Ic)
<i>Mesophylla</i> Thomas, 1901				
<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas, 1901	x		2	LR (Ic)
<i>Platyrrhinus</i> Saussure, 1860				
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i> (Rouk and Carter, 1972)	x		1	LR (Ic)
<i>Platyrrhinus helleri</i> (Peters, 1866)	x		14	LR (Ic)
<i>Uroderma</i> Peters, 1866				
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	x		4	LR (Ic)
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	x		1	LR (Ic)

<i>Vampyressa</i> Thomas, 1900					
<i>Vampyressa bidens</i> (Dobson, 1878)	x			1	LR (nt)
<i>Vampyressa brocki</i> Peterson, 1968	x			1	LR (nt)
<i>Vampyrodes</i> Thomas, 1900					
<i>Vampyrodes caraccioli</i> (Thomas, 1889)	x			4	LR (Ic)
Família Mormoopidae					
<i>Pteronotus</i> Gray, 1838					
<i>Pteronotus (Pteronotus) gymnonotus</i> Natterer, 1843					LR (Ic)
<i>Pteronotus (Chilonycteris) personatus</i> (Wagner, 1843)	x			4	LR (Ic)
<i>Pteronotus (Phyllodia) parnellii</i> (Gray, 1843)	x	x		165	LR (Ic)
Família Noctilionidae					
<i>Noctilio</i> Linnaeus, 1766					
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818			X	9	LR (Ic)
Família Furipteridae					
<i>Furipterus</i> Bonaparte, 1837					
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)12	x		X	34	LR (Ic)
Família Thyropteridae					
<i>Thyroptera</i> Spix, 1823					
<i>Thyroptera discifera</i> (Lichtenstein and Peters, 1855)	x			2	LR (Ic)
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823	x			1	LR (Ic)
Família Natalidae					
<i>Natalus</i> Gray, 1838					

<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838	x	50	LR (Ic) - VU no estado do Pará
Família Molossidae			
<i>Molossops</i> Peters, 1866			
<i>Molossops mattogrossensis</i> Vieira, 1942			LR (nt)
<i>Nyctinomops</i> Miller, 1902			
<i>Nyctinomops</i> sp.			Não se aplica
Família Vespertilionidae			
<i>Myotis</i> Kaup, 1829			
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)		X	15 LR (Ic)
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	X		LR (Ic)

Tabela 4. Lista de espécies de morcegos (Mammalia: Chiroptera) resultante de levantamentos realizados por meio de redes-de-neblina e busca ativa de abrigos diurnos em cavernas e pedrais na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008 e das localidades onde foram registrados.

Legendas:

LOCAIS DE CAPTURA NOTURNA: A1ME - Área 1, margem esquerda; A1MD - Área 1, margem direita; A1IG - Área 1 - Ilha Grande; A3IBV - Área 3 - Ilha Bela Vista; A2IM - Área 2 - Igarapé di Maria, A2IG - Área 2 Igarapé Gaioso; A2T50 - Área 2 - Travessão 50 da transamazônica; Área 3, margem direita – A3MD; Área 3, margem esquerda – A3ME; Área 2 – A2.

PEDRAIS: Pedral pedra do Navio – NAV; Pedral do Sossego – ASU; Pedral das Araras – ARA; Pedral do Jabuti – JAB; Pedral da cachoeira do Espelho – ESP; Pedrais próximos à pousada Salvaterra (1) SV1; Pedrais próximos à pousada Salvaterra (2) SV2; Pedrais próximos à pousada Salvaterra (3) SV3; Pedrais próximos à pousada Salvaterra (4) SV4; Pedrais próximos à pousada

Salvaterra (5) SV5; Pedral entre ilhas de um arquipélago; Pedral margem do Rio (PB1); Pedral paralelo ao Rio (PB2); Pedral 1 "Arycafú" (AC1); Pedral 2 "Arycafú" (AC2); Pedral 3 "Arycafú" (AC3); Pedral da Taboca (TAB); Pedral da praia do Eivaldo (EDV); Pedral do cotovelo (COT); Pedral do Romo (ROM); Pedral da cachoeira do Catopé (CAT); Pedral do Travessão dos Pirara (PIR); Pedral dos Maias (MAI); Pedral a entrada da Ressaca (RES); Pedral em frente a vila da ilha da Fazenda (IFA); Pedral do Caracol (CAR); Pedral da cachoeira da Mucura (MUC); Pedral na margem esquerda, área 1, Torrão, trilha P1 (PAIME).

CAVERNAS: Caverna Planaltina (PLA); Caverna Pedra da Cachoeira (PCA); Caverna Kararaô (KAR); Caverna "Leonardo da Vinci" (VIN). OUTROS: Casa do Sr. Eduardo, área I (CAE); estrada para Kararaô (EKA).

Táxon	Nome comum	Localidade
Família Emballonuridae		
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Morcego	PB1, SV1
<i>Peropteryx leucoptera</i> Peters, 1867	Morcego	NAV
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	Morcego	PLA; todos os pedrais exceto Ilha da Pedra do Navio; inclui PBV
<i>Peropteryx kappleri</i> Peters, 1867	Morcego	AC3, PCA
<i>Peropteryx</i> sp.	Morcego	AC3, PII
<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck, 1838)	Morcego	PBV-3
<i>Saccopteryx canescens</i> Thomas, 1901 cf.	Morcego	Eletronorte
Família Noctilionidae		
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	Morcego-pescador	COT, EKA
Família Mormoopidae		
<i>Pteronotus gymnonotus</i> Natterer, 1843	Morcego de costas nuas	VIN, PLA
<i>Pteronotus parnellii</i> (Gray, 1843)	Morcego de bigode	PCA, PLA, KAR, VIN, 18, AC3, A1MD, A1IG, A3MD, A3ME, A3I
<i>Pteronotus personatus</i> (Wagner, 1843)	Morcego de bigode pequeno	PLA
Família Phyllostomidae		
Subfamília Desmodontinae		
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego vampiro comum	A1IG
Subfamília Glossophaginae		
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	Morcego-beija-flor	PCA, Pedral II detrás casa pai Aricafu, Eletronorte
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838.	Morcego-beija-flor	PCA, KAR
<i>Anoura</i> SP.	Morcego-beija-flor	KAR
<i>Choeroniscus</i> sp.	Morcego-beija-flor	A2IG, A3MD
<i>Glossophaga soricina</i> Pallas, 1766	Morcego-beija-flor	ASU, PLA, A3MD, A3ME, Eletronorte
<i>Glossophaga</i> sp.	Morcego-beija-flor	A2IM2, A3
<i>Lichonycteris obscura</i> Thomas, 1895 cf.	Morcego-beija-flor	A3ME
<i>Lonchophylla</i> aff. <i>thomasi</i> Thomas, 1903	Morcego-beija-flor	PCA, KAR, 18, AIME, A3ME
<i>Lonchophylla</i> sp.	Morcego-beija-flor	PCA, KAR, A3ME
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	Morcego-beija-flor	PCA, PLA
Subfamília Phyllostominae		
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Morcego	A1IG

<i>Glyphonycteris</i> aff. <i>sylvestris</i> Thomas, 1896	Morcego	A1MD
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	Morcego	PLA, VIN
<i>Lonchorhina</i> sp.	Morcego	PLA
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	Morcego	A1IG, A3MD, A2IM, A2IG, A2T50, A3ME
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	Morcego	A1MD
<i>Lophostoma</i> sp.	Morcego	A3IBV
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	Morcego	ASU
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Morcego	AC2
<i>Micronycteris</i> sp.	Morcego	A3ME
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	Morcego de cara palida	A3IBV
<i>Phyllostomus elongatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	A2IM, A3MD, A3IBV, A3ME, A1MD, A1IG
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Morcego	A2IM, A3MD, A1MD
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman and Williams, 1951	Morcego	A3IBV, A2T50
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Morcego	A1ME, A1IG, A3MD
<i>Trinycteris nicefori</i> (Sanborn, 1949)	Morcego	Eletronorte
Subfamília Carollinae		
<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Morcego	A2IM, A3MD, A3IBV, A3ME, A1MD
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	ASU, PCA, PLA, A3IBV, A1IG, A1ME, A1MD, A3MD, A2IM, A2I
<i>Carollia</i> aff. <i>castanea</i> H. Allen, 1890	Morcego	AIME, Eletronorte
<i>Carollia</i> sp.	Morcego	A2IM, PCA
<i>Rhinophylla fischeriae</i> Carter, 1966 cf.	Morcego	Eletronorte
<i>Rhinophylla pumilio</i> Peters, 1865	Morcego	A3ME, A2T50
<i>Rhinophylla</i> sp.	Morcego	A2IM
Subfamília Stenodermatinae		
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	A2IG, A3MD, A3ME, CAJ
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	Morcego	A2T50, A3MD
<i>Artibeus</i> aff. <i>cinereus</i> (Gervais, 1856)	Morcego	A2IG
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Morcego	A1MD, A2IG, A2IM, A2T50, A3ME, A3MD
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	Morcego	A1MD, A1ME, A1IG, A2IG, A2IM, A2T50, A3IBV, A3MD
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	Morcego	A1IG, A1IG, A1MD, A2IG
<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin, 1958	Morcego	A2T50
<i>Chiroderma</i> sp.	Morcego	A1IG
<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas, 1901	Morcego	A1IG

<i>Platyrrhinus brachycephalus</i> (Rouk and Carter, 1972)	Morcego	A3MD
<i>Platyrrhinus helleri</i> (Peters, 1866) cf.	Morcego	A1IG, A1MD, A2T50, Eletronorte
<i>Platyrrhinus</i> sp.	Morcego	A2IM, A2IG
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	Morcego	A1MD, A1IG
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	Morcego	A1ME
<i>Vampyressa</i> aff. <i>brocki</i> Peterson, 1968	Morcego	A1MD
Familia Thyropteridae		
<i>Thyroptera discifera</i> (Lichtenstein and Peters, 1855)	Morcego de ventosas	A1IG
<i>Thyroptera tricolor</i> Spix, 1823 cf.	Morcego de ventosas de barriga-branca	A1MD
Familia Furipteridae		
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)	Morcego	PB1, PB2, NAV, PCA, PBV-2, ESP, CAE
Familia Natalidae		
<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838	Morcego	PCA, PLA
Familia Vespertilionidae		
<i>Myotis</i> aff. <i>albescens</i> (E. Geoffroy, 1806)	Morcego	CPE, PBV, PII
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	Morcego	PLA
<i>Molossops mattogrossensis</i> Vieira, 1942	Morcego	PA1ME, PB1, EDV
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805) cf.	Morcego	CAT
<i>Nyctinomops nova</i> sp.	Morcego	TAB, MAI, MUC

3.2 Análises específicas

Há várias formas de análise dos dados coletados durante as três campanhas (2007-2008), mas são destacados aqui alguns, os quais parecem pertinentes quanto a categorização dos dados diante dos enfoques principais deste estudo. Esses 1321 indivíduos registrados durante o estudo foram assim discriminados, portanto, a seguir.

3.2.1 Análise dos resultados de acordo com a metodologia de registro

Não há muito sentido em comparar os dados coletados por meio de capturas com redes de neblina, aqueles coletados em cavidades e os coletados em pedrais, uma vez que estas são metodologias complementares, com medidas de esforço não comparáveis. Além disto, é fato que algumas espécies utilizam abrigos em fendas e cavernas e outras espécies não utilizam. O fator mais importante da amostragem diversificada realizada de forma intensa nessas três campanhas, foi o aumento das probabilidades de captura de táxons normalmente difíceis de serem amostrados por meio de interceptação com redes-de-neblina e de táxons cujos hábitos estão relacionados aos abrigos de forma importante, em muitos casos, exclusiva. Dentre estes, destacam-se os táxons “cavernícolas”, *i.e.* somente registrados em cavernas e/ou essencialmente cavernícolas (e.g. *Natalus*) e os táxons “de pedral”, neste caso, as espécies *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis* e a provável nova espécie de molossídeo encontrada nos pedrais das áreas 1 e 3 (veja também item “**táxons ameaçados e ou particularmente sensíveis por restrições específicas**”). Uma compilação de registros e respectivos métodos utilizados é apresentada na tabela 4. Segue-se uma caracterização dos resultados das três formas de amostragem.

3.2.1.1 Redes de neblina, captura noturna

Foram capturados 612 morcegos por meio de amostragens com redes-de-neblina armadas até a altura máxima de 3 metros a partir do chão, pertencentes a 46 espécies, 31 gêneros e 4 famílias. Trinta e três espécies foram registradas exclusivamente por meio desta metodologia de amostragem, cerca de 50 % da riqueza registrada durante esse estudo. Dos 612 morcegos capturados, 314 foram anilhados e soltos e 98 foram coletados como material testemunho e para fins de identificação/confirmação da identificação. A lista completa de indivíduos anilhados

neste projeto encontra-se no anexo II. Outros resultados e discussões obtidas por meio da análise dos dados de capturas com redes são apresentados nos próximos itens.

3.2.1.2. Em cavidades naturais de grande porte (cavernas).

Foram capturados 530 morcegos através de busca ativa em cavernas (utilizando puçás), pertencentes a 18 espécies, 12 gêneros e 6 famílias. Seis espécies foram registradas exclusivamente por meio desta metodologia de amostragem. Dos 530 registros, 269 foram anilhados e soltos, 236 foram soltos sem colocação de anilhas e 25 foram coletados como material testemunho e para fins de identificação/confirmação da identificação. A lista completa de indivíduos anilhados neste projeto encontra-se no anexo II.

3.2.1.3 Em pedrais associados ao rio

Nos pedrais onde foram realizadas buscas diurnas (veja tabela 2) foram registrados 168 indivíduos, pertencentes a 19 espécies, 17 gêneros e seis famílias de quirópteros (tabela). Desses, 31 foram anilhados ou marcados² e soltos, 86 foram soltos sem anilhas e 51 foram coletados como material testemunho e para fins de identificação/confirmação da identificação. A lista completa de indivíduos marcados neste projeto encontra-se no anexo I.

Dezesseis espécies de morcegos, pertencentes a 13 gêneros e seis famílias foram registrados nos pedrais do rio Xingu durante as três campanhas (tabela 2), sendo que oito (8) dessas foram registradas exclusivamente nessas formações. Desta maneira, cerca de 12% da riqueza amostrada para o baixo médio Xingu não teria sido inventariada se a amostragem tivesse se restringido as capturas noturnas. Ainda, se as buscas em pedrais fossem “ocasionais” teríamos com certeza uma subestimativa. Por várias ocasiões, as amostragens de grupos ou indivíduos em um único pedral demandavam horas, incluídos movimentos de deslocamento, busca e captura. Para algumas espécies, a captura era bastante dificultada por características da forma de uso dos abrigos dos morcegos. Os *Molossops mattogrossensis* e os *Nyctinomops*, por exemplo, se abrigam em verdadeiros filetes mínimos de espaços entre rochas e são dificilmente detectados por observação destes. Para capturá-los, é necessário muita

² Nove indivíduos da espécie *Furipterus horrens* (Chiroptera: Furipteridae), foram marcados apenas com colares plásticos brancos e sem anilhas acopladas, devido ao pequeno porte e baixo peso desses animais, que seriam fragilizados pelo peso excessivo do colar com anilha, ainda assim, na tentativa de registrar futuras recapturas e possíveis deslocamentos. Não foram marcados mais indivíduos, porque mesmo os colares sem anilhas são pesados para esta espécie.

paciência para removê-los lentamente, empurrando-os com cuidado para a borda externa da fenda por meio de finíssimos galhos.

Quatorze espécies de morcegos pertencentes a 10 gêneros e 5 famílias foram encontradas nos pedrais marginais ao Xingu e nas ilhas de pedrais na estação seca e nove espécies pertencentes a oito gêneros e cinco famílias foram amostradas nos pedrais na estação chuvosa. De dez pedrais amostrados nesta estação chuvosa, apenas três eram em terra firme, sendo os demais sete aglomerados dispostos nas margens. Definitivamente, morcegos utilizam os pedrais também na estação chuvosa, ainda que grande parte destes esteja submersa devido à cheia do rio e que grande parte dos que permanecem com algum pedaço não submerso esteja indisponível nesta estação. Pedrais foram os abrigos exclusivos do raro molossídeo *Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis* e de uma nova espécie associada aos pedrais do Xingu (V. Tavares and R. Gregorin, *in prep.*). Essas espécies com limitada capacidade de vôo e corpo extremamente adaptado a abrigarem-se em fendas, com altíssimo grau de achatamento dorso-ventral, ambos, corpóreo e craniano, estão claramente adaptadas aos pedrais.

Os pedrais são os abrigos e prováveis habitats preferenciais de *Peropteryx macrotis* (Chiroptera: Emballonuridae) na estação seca. *Peropteryx macrotis* não foi encontrado se abrigo em cavernas, o que usualmente ocorre nas regiões sudeste, onde esses animais também se abrigam em fendas de rochas e na região de Carajás, sudeste do Pará (V. Tavares, observações pessoais). As populações de *Peropteryx macrotis* são enormes e ubíquas nos pedrais do baixo médio Xingu na estação seca, sendo que os animais tendem a ocupar fendas e paredes verticais. Os pedrais são também o principal abrigo de *Furipterus horrens* (Chiroptera: Furipteridae) na região, uma vez que a espécie, geralmente cavernícola, apesar de ter sido também amostrada em cavernas, o foi em muito menor escala. *Furipterus horrens* foi encontrado em pedrais de “terra firme” na estação chuvosa, distantes cerca de, no máximo duzentos metros da margem do rio. Os pedrais de “terra firme” como aqui denominados são aqueles situados fora da margem do rio, em terra.

Grandes grupos de *Noctilio albiventris* (Chiroptera: Noctilionidae) foram encontrados abrigo-se, completamente aglomerados em fendas, o que remete a associações destes animais com recursos alimentares provenientes do rio. Outras espécies consideradas mais raras de morcegos foram encontradas nos pedrais, dentre estas, os incomuns *Peropteryx leucoptera* (Chiroptera: Emballonuridae) e *Macrophyllum*

macrophyllum (Chiroptera: Phyllostomidae), este último de estrita relação com áreas ripárias (e.g. Tavares & Anciães, 1998).

A estreita relação de varias espécies de morcegos e grande volumes de indivíduos com os pedrais emersos no rio Xingu, as suas margens e em terra firme, próximo as margens que poderá ser afetada com conseqüências significativas; por um lado, pela diminuição de vazão na área 3 que vai expor os pedrais, por outro lado, pelo desaparecimento total ou parcial dos pedrais nas áreas 1 e 2. As conseqüências dessas mudanças em termos de oferta de abrigo são imprevisíveis. É “intuitivo” imaginar que os morcegos desalojados em determinados pedrais por grande parte do período em que estavam habituados a abrigarem-se nestes procurem outros e que a maior “oferta” desses na área 3 “compensaria” a diminuição da oferta nas outras áreas. No entanto, é muito importante enfatizar que não há nenhuma evidência científica para dar base a essa conjectura, meramente especulativa.

A recomendação é que, caso o empreendimento venha a ser instalado que haja um rigoroso acompanhamento da dinâmica dos morcegos em pedrais para que possamos ter essas respostas, ou buscar evidências reais sob a forma de estudo formal de caso – mas deve ser assumido um risco desconhecido. É mister frisar que o estudo da ocupação diferencial dos pedrais deve ser cuidadosamente desenhado experimentalmente dentro de um contexto da dinâmica global dos ecossistemas deste trecho do rio Xingu, que certamente envolvem o entorno das florestas e as cavidades. Em tempo, as espécies-chave a serem meticulosamente consideradas são *Molossops mattogrossensis* e a espécie nova de molossídeo. A existência de possível relação de exclusividade de habitat (abrigo) entre duas espécies de morcegos e pedrais, sendo uma destas uma espécie rara e outra, uma espécie recém descoberta, que poderá ser gravemente afetada, principalmente se realmente se tratar de um morcego endêmico da região e, pior, dos pedrais;

Outras espécies-chave para este estudo são aquelas associadas de forma importante aos pedrais e/ou margens e.g. *Macrophyllum macrophyllum* (grupos encontrados em Assurini) por sua forte associação com áreas ripárias; e espécies de limitado poder de deslocamento e.g. *Furipterus horrens* (colônias imensas encontradas na “cachoeira do espelho”).

3.2.2 Filogeneticamente e em categorias taxonômicas

A família Phyllostomidae predominou nas amostras, globalmente, tanto em número de espécies representadas quanto em número de indivíduos (respectivamente,

44 e 922); seguida de Mormoopidae (três espécies e 180 indivíduos); Emballonuridae (seis espécies e 71 indivíduos); Natalidae (1 espécie e 50 indivíduos); Furipteridae (uma espécie – a família é composta de apenas dois gêneros, sendo que *Amorphochilus* não ocorre no Brasil - e 35 indivíduos), Molossidae (duas espécies e 32 indivíduos); Noctilionidae (uma espécie, nove indivíduos); Vespertilionidae (duas espécies e 16 indivíduos) e Thyropteridae (duas espécies e três indivíduos). A prevalência de Phyllostomidae, a família de morcegos (Mammalia: Chiroptera) mais diversificada em termos de nichos tróficos é esperada, além de ser um padrão para a região neotropical como um todo, tendo sido observada em vários estudos anteriores, inclusive alguns resultantes de amostragem intensiva e de longa duração (e.g. Simmons *et al.*, 2000, Bernard, 2001, Sampaio *et al.*, 2003).

Dentre os filostomídeos (Chiroptera: Phyllostomidae), capturas da sub-família Carrollinae foram predominantes, devido ao número de capturas de *Carollia* (fig. 2). Essa alta prevalência de *Carollia*, embora seja este um gênero normalmente abundante onde ocorre, poderia refletir relativamente o já alterado estado de preservação da região. Algumas espécies de *Carollia* têm sido consideradas como indicadoras de habitats impactados (Wilson *et al.*, 1996), sendo uma espécie relativamente tolerante às alterações ambientais. Entretanto, mesmo *Carollia* necessita um mínimo de ambiente florestal (Tavares *et al.*, 2007) estando sua relativa abundância muitas vezes correlacionada a presença de espécies de *Piper*, também muito abundantes na região em estudo. A questão principal é a realmente alta frequência relativa deste táxon nas áreas sob estudo, em detrimento de uma ocorrência mais equilibrada deste e outros táxons em comunidade.

Por outro lado, o baixo número de capturas de *Desmodus rotundus*, o morcego-vampiro-comum, aliado a presença de várias espécies, inclusive de rara ocorrência geralmente, de morcegos filostomíneos (Chiroptera: Phyllostomidae, Phyllostominae) atesta para o fato do estado ainda valioso de preservação das áreas, capaz de sustentar espécies sensíveis de outros vários níveis tróficos e não apresentar populações excessivamente grandes e desequilibradas de táxons hematófagos favorecidos por aspectos correlacionados a degradação ambiental (e.g. criação de pastos para gado de corte) (fig. 2). Maiores considerações sobre as populações de morcegos hematófagos estão no item “**morcegos, epidemiologia da raiva e saúde pública na Amazônia brasileira, com foco no estado do Pará**”.

Os padrões das taxocenoses em cada área amostral foram similares ao observado na amostragem como um todo, mas são mais discutidos para cada área.

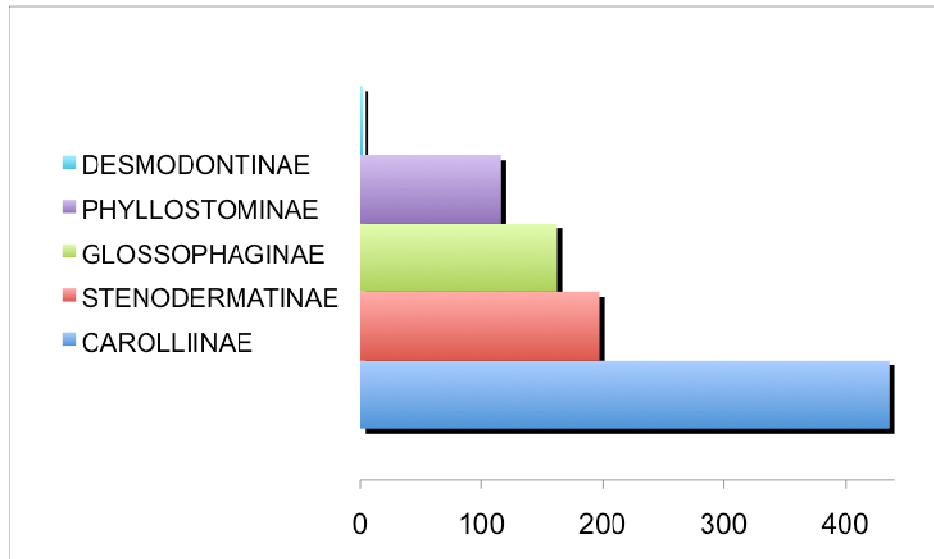


Figura 2. Distribuição dos indivíduos por subfamília de Phyllostomidae (Chiroptera: Phyllostomidae) na região do baixo-médio Xingu em novembro e dezembro de 2007, fevereiro e março de 2008 e julho de 2008.

3.2.3 Com relação a ecologia das espécies, categorização de nichos (guildas de forrageamento)

As espécies registradas e as comunidades a que pertencem foram categorizadas utilizando a matriz de guildas proposta por Kalko *et al.* (1996), de “guildas de forrageamento”, que mescla a classificação de dietas preferenciais dos morcegos com os padrões de forrageamento. De acordo com esta classificação, espécies que forrageiam preferencialmente em “uncluttered space” são aquelas que utilizam mais frequentemente as áreas abertas, sejam espaços abertos ou acima do dossel, as que forrageiam preferencialmente em “background cluttered space” são mais frequentes em bordas, clareiras e espaços mais abertos do dossel e sub-dossel e, finalmente, aquelas que forrageiam em “cluttered space” são encontradas frequentemente dentre a vegetação. Essas categorias estão relacionadas a capacidade de manobras diferencial das espécies e as várias adaptações para o vôo (veja e.g. Norberg & Rainer, 1987). As guildas de forrageamento levam com conta ainda o modo de apreensão dos alimentos: limpa-folhas ou “gleaning” para as espécies que coletam os alimentos de substratos

(insetívoros, carnívoros ou frugívoros) ou “aéreos” para o caso dos insetívoros que caçam em vôo. Finalmente, as espécies são classificadas pelo tipo de alimento preferencial (*i.e.* mais frequentemente consumido) e pelo tamanho (peso ou tamanho medido em alguma medida linear significativa) e o tipo de alimento consumido com maior frequência (frutos, insetos, etc).

As guildas de forrageamento representadas pelas capturas e registros obtidos neste estudo estão discriminadas na tabela 5.

Tabela 5. Matriz de guildas de forrageamento para 64 espécies de morcegos registrados na região do baixo-médio Xingu, em amostragens noturnas e diurnas, realizadas nos anos 2007 e 2008.

Guilda de forrageamento	Peso (gramas)							Total
	4-9	10-12	13-17	18-25	26-37	38-46	>46	
I - Insetívoro aéreo de espaços abertos			2	2		5		9
II - Insetívoros limpa-folhas de espaços semi-abertos	5	2						7
III - Insetívoros aéreos de espaços emaranhados					3			3
IV - Insetívoros limpa-folhas de espaços emaranhados	5	2	3	1	2	3		16
V - Hematófagos limpa-folhas de espaços emaranhados						1		1
VI - Frugívoros limpa-folhas de espaços emaranhados	1	5	3	2	1	3	1	20
VII - Nectarívoros limpa-folhas de espaços emaranhados	2	2	2					6
VIII - Omnívoros limpa-folhas de espaços emaranhados						2		2
Total								64

Os morcegos que utilizam as cavernas estudadas podem ser categorizados dentro das guildas I, II, III, VI e VII. Espécies de *Pteronotus* são separáveis por tamanho, sendo *P. parnelli* muito maior e *P. gymnonotus* e *P. personatus* menos distintos em termos de suas dimensões. *Pteronotus gymnonotus* tem a característica única de que parte proximal da membrana das asas (chiroptagium) inserida posteriormente, de modo que apresenta o dorso totalmente recoberto por esta membrana. O significado funcional desta característica única de *P. gymnonotus* é entretanto, desconhecido.

As guildas de forrageamento são utilizadas para a descrição das comunidades

encontradas por áreas amostrais, no próximo item.

3.2.4 Comparação entre as grandes áreas de coleta noturna (área I, área II, área III)

As três áreas foram bastante similares em termos de quantidade de indivíduos capturados (208, 236 e 163 respectivamente), riqueza (29, 32 e 32, respectivamente) e diversidade de táxons (respectivamente $H' = 3,29; 3,37$ e $3,4$). O padrão de predomínio de *Carollia perspicillata*, também se repetiu nas três áreas (figs.), sendo que a Eletronorte foi relativamente mais homogênea em termos de frequência relativa de morcegos capturados, porque outras espécies adaptáveis a ambientes impactados foram também freqüentes (*e.g. Artibeus lituratus*). A maior homogeneidade de freqüências de capturas ficou refletida no índice de diversidade, embora a Eletronorte seja claramente a área com mais influência de impactos decorrentes de processos de antropização. A taxocenose que apresenta o maior equilíbrio entre frequência de indivíduos/espécie e em termos de representatividade de guildas de forrageamento é a da área 3, “Bacajá”.

Área 1
“Salvaterra” ou “Itapuama”

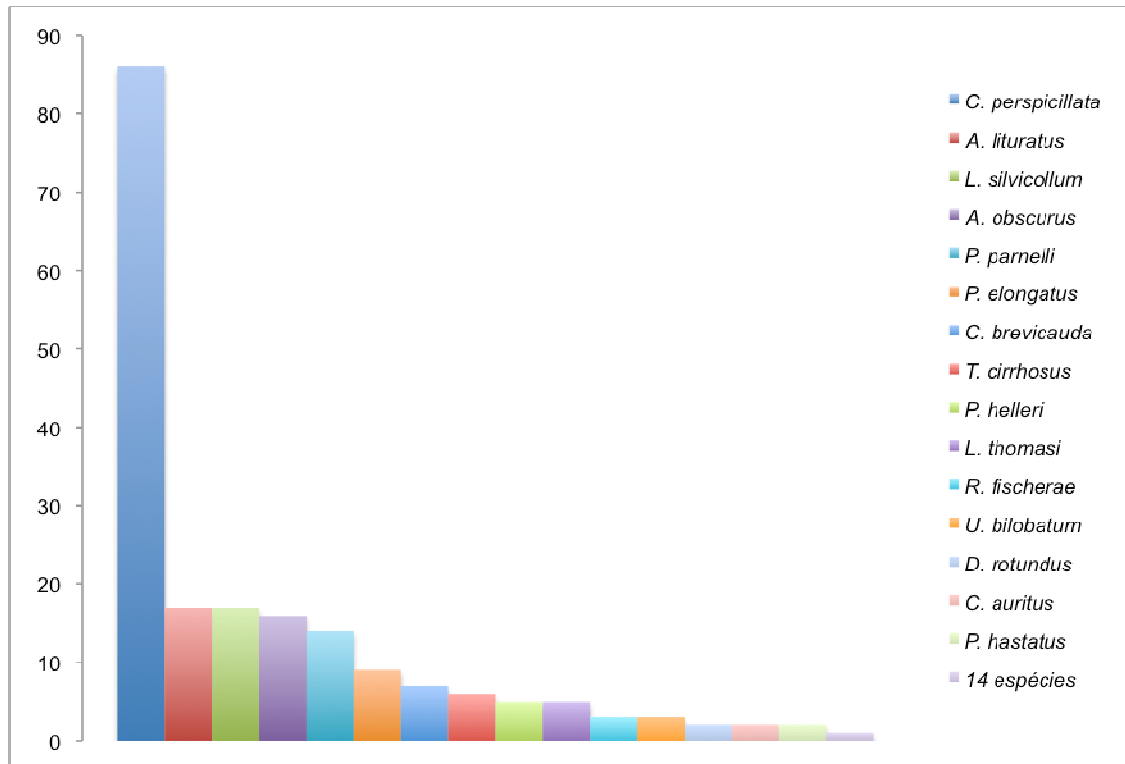


Figura 3: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 1. Na legenda a categoria “14 espécies” refere-se ao fato de que quatorze espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

Área 2
“Eletronorte”

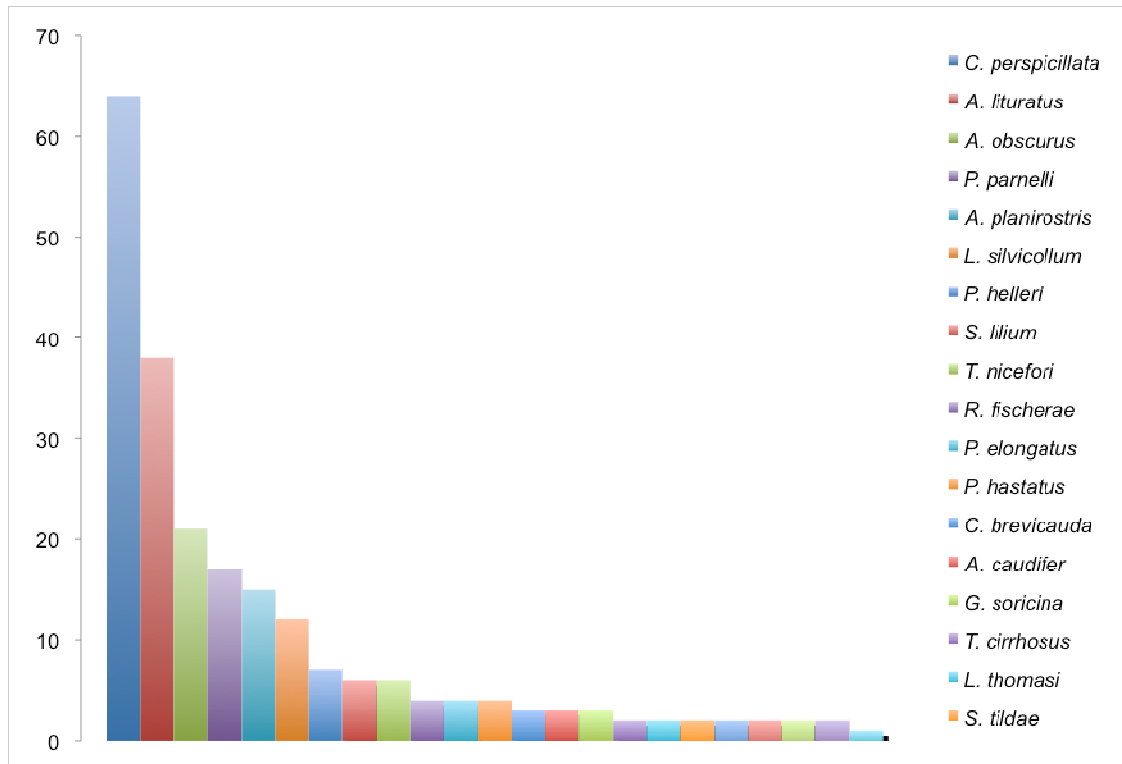


Figura 4: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 2. Na legenda a categoria “8 espécies” refere-se ao fato de que oito espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

Área 3
“Bacajá”

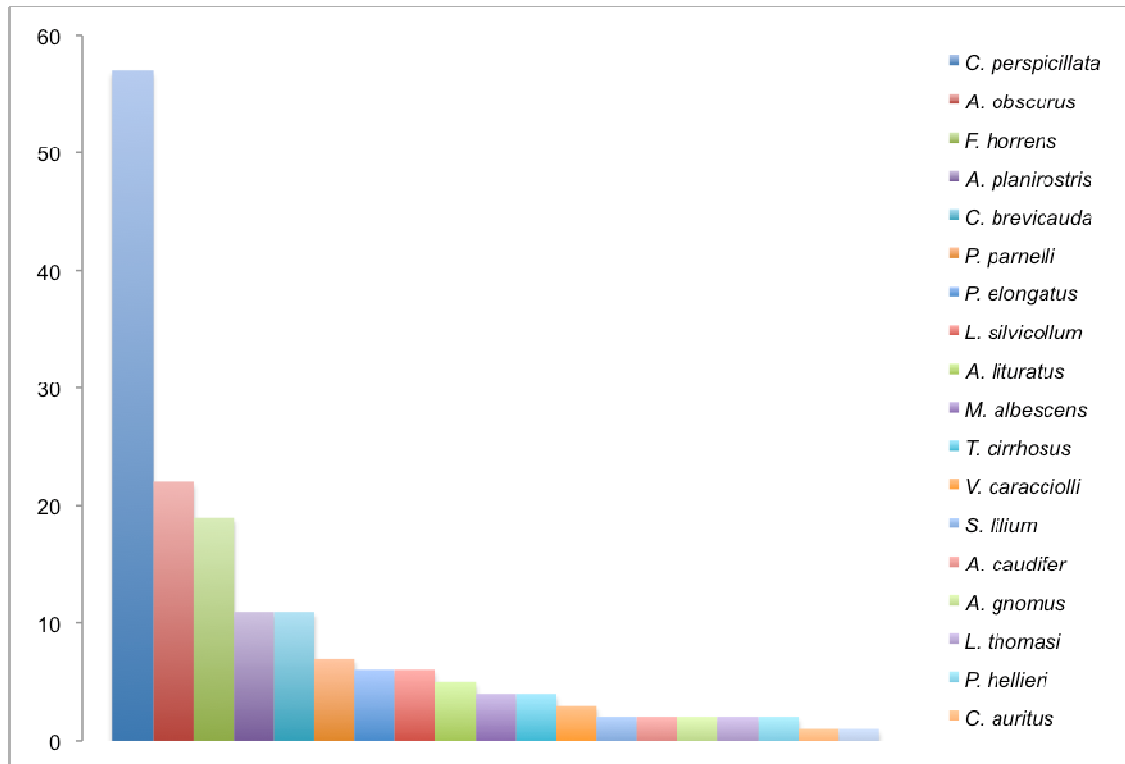


Figura 5: Distribuição das abundâncias relativas de morcegos na área 2. Treze espécies foram representadas pela captura de um único indivíduo.

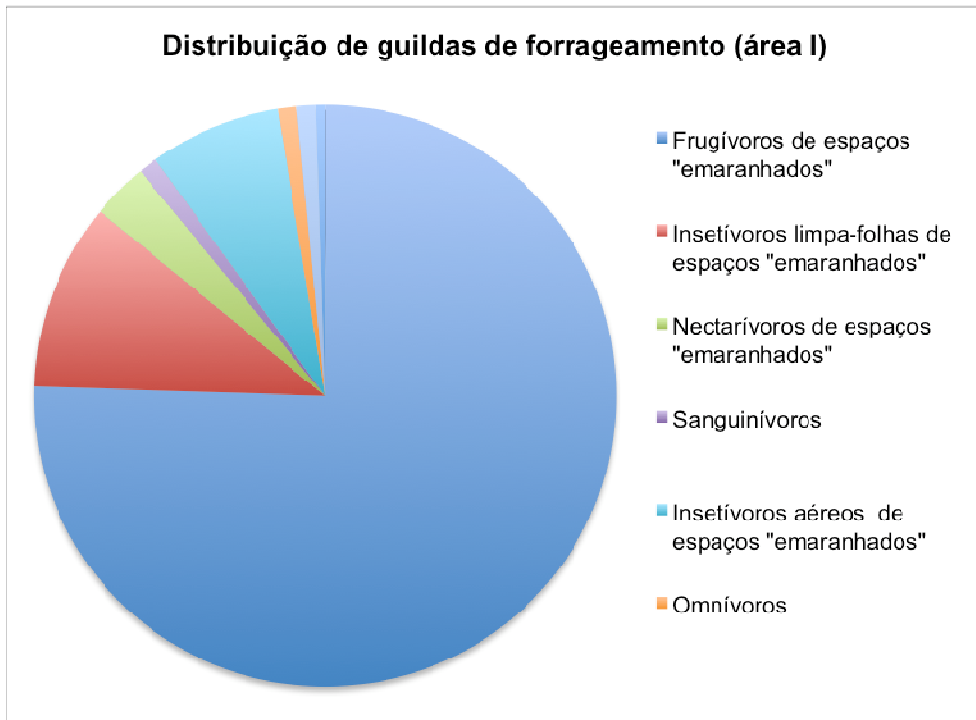


Figura 6: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 1 (sem dimensionalidade do tamanho).

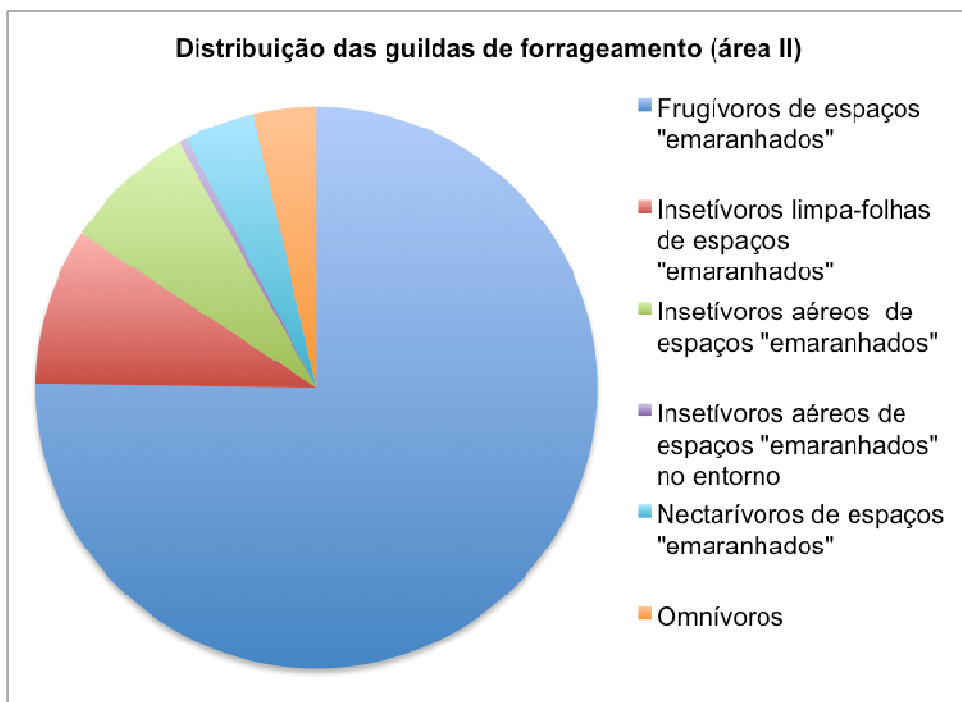


Figura 7: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 2 (sem dimensionalidade do tamanho).

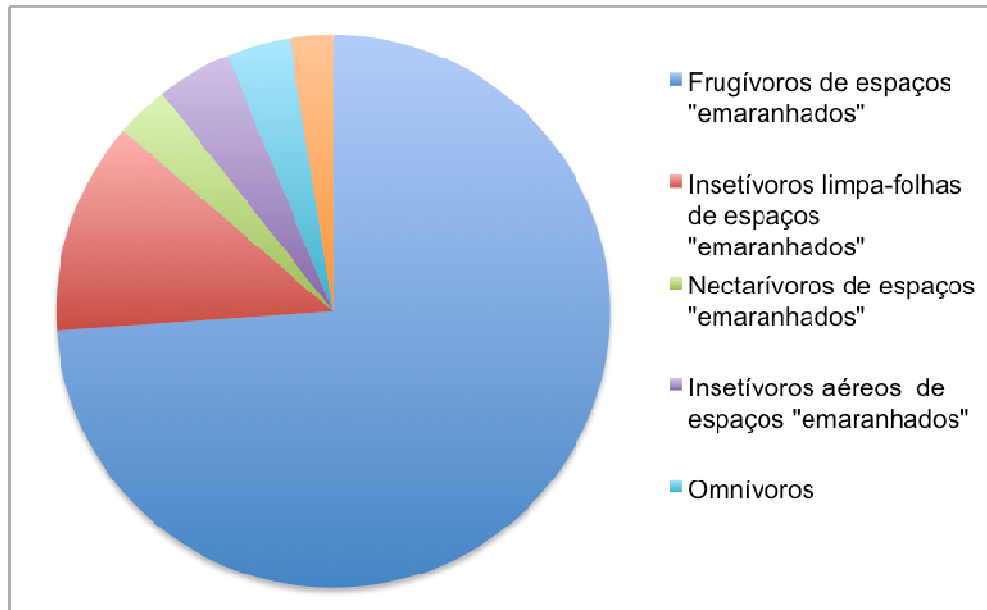


Figura 8: Distribuição das guildas de forrageamento de morcegos na área 3 (sem dimensionalidade do tamanho).

3.2.5 Comparação entre as fitofisionomias, ilhas e margens

Oitenta e seis indivíduos foram capturados nas áreas de floresta aluvial, enquanto que 332 indivíduos foram capturados nas trilhas em floresta ombrófila aberta. As ilhas foram menos diversas que as margens de acordo com alguns índices de diversidade (e.g. H' ME e MD 3-3,1 X H' ilhas 2,6), o que não faz muito sentido biologicamente. O teste de similaridade baseado em composição, utilizando “Bray-Curtis” aponta que as margens são mais similares entre si do que o são com as ilhas (fig.), já capturando diferenças entre floresta aluvial e terra firme que podem ter importância impar nas decisões relativas ao empreendimento. Como houve uma amostragem maior na margem esquerda (e.g. todos os pontos na “Eletronorte” foram na margem esquerda), então foi feita uma reanálise considerando estes pontos a parte. De fato, a “Eletronorte” é mais similar as margens do que as ilhas, quando tomada em separado.

Esses resultados preliminares indicam que as ilhas de floresta aluvial do rio Xingu são importante “Oasis” da diversidade das margens menos afetadas, embora hipóteses de que essas ilhas tenham características biológicas peculiares não tenha sido contraditas pelos dados. Esses são por demais incipientes para este teste.

Recomendaria um ciclo anual de estudos para comparar especificamente a dinâmicas das ilhas e das margens (com enfoque naquelas melhor preservadas).

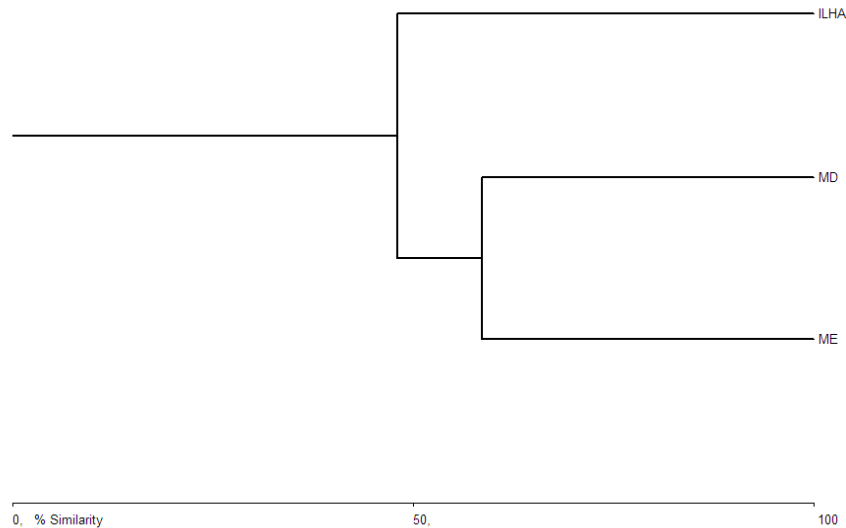


Figura 9. Dendrograma representando relações derivadas do teste de similaridade de composição entre as margens esquerda e direita do rio Xingu, quanto a quiropterofauna.

Tabela 6. Matriz de similaridade baseada em distancias de Bray-Curtis, para as margens esquerdas consideradas em conjunto a exceção da Eletronorte e para as margens direitas tomadas em conjunto e, finalmente para a área II (“Eletronorte”) tomada em separado.

Matriz de similaridade: ilhas X margens X Eletronorte (área 2)					
	ME	MD	ILHA	ELN	
ME	*		61	47	56
MD	*	*		44	58
ILHA	*	*	*		50
ELN	*	*	*	*	

3.2.6 Observações sobre a quiropterofauna das cavidades amostradas

Quanto às cavernas, foram amostradas nas três campanhas as três principais cavidades, as maiores formações de cavernas areníticas presentes na área de influência e uma cavidade menor (tabela 2). As cavernas areníticas visitadas impressionam pela quantidade de indivíduos e riqueza de espécies (mínimo de sete,

máximo de nove registradas em busca rápida com puçá). A partir da segunda campanha, o objetivo principal da amostragem em cavernas foi de anilhar a maior quantidade possível de indivíduos, na tentativa de detectar deslocamentos e variações em uso de abrigos no futuro.

Como já comentado anteriormente, o registro das nove famílias de quirópteros que ocorrem no Brasil foi somente possível devido aos esforços de amostragem diurna (cavidades e pedrais), sobretudo porque as redes são seletivas para vários não-filostomídeos, segundo dado aos locais visitados. Redes-de-neblina instaladas nas margens, ilhas, etc, não teriam alcance para servirem como armadilhas para os locais onde se alojam os morcegos em pedrais, independentemente de características intrínsecas das espécies que tornem sua captura por redes limitada. Da mesma maneira, a excelente representatividade da família Mormoopidae em ambas fases de amostragem, está diretamente associado ao esforço de amostragem em cavidades naturais.

Um estudo mais detalhado comparando a quiropterofauna das cavernas e a outros testes está sendo desenvolvido. Estudos das dinâmicas das populações de cavernas da região do baixo-médio Xingu são imprescindíveis e prioritários e devem ser realizados antes e durante a instalação do aproveitamento hidroelétrico. Esses estudos envolvem fatores filogeográficos para algumas espécies (e.g. *Natalus stramineus*, veja também o item sobre táxons ameaçados) e sobre movimentos e usos de abrigo para outras; dentre outros fatores.

Pelo menos oito espécies habitam regularmente esta caverna (amostradas nos três eventos amostrais), populações da ordem de centenas de indivíduos e a caverna abriga ainda, populações de *Natalus stramineus* (veja discussão sobre táxons ameaçados e sensíveis, a seguir). O impacto da caverna Kararaô deve ser evitado e sua dinâmica cuidadosamente monitorada, mesmo que a caverna não seja diretamente afetada, devido a influencia de outros impactos (e.g. alagamentos de grandes áreas de pedrais, antropizacao de áreas no entorno imediato de grandes cavidades, etc). Desta forma, deverá ser previsto um programa específico de monitoramento das cavernas existentes na margem esquerda do rio Xingu e, quando da implantação do PACUERA, abrigos, cavernas existentes na região deverão ser objeto específico de conservação e recuperação, prevendo inclusive a recuperação da área de entorno imediato, atendendo a legislação sobre aspectos espeleológicos.

3.2.7 Táxons ameaçados e ou particularmente sensíveis por restrições específicas

Vários táxons registrados encontram-se incluídos em categoria de “quase-ameaça”: *Glyphonycteris sylvestris*, *Rhinophylla fischeriae*, *Vampyressa bidens*, *V. brocki* (Chiroptera: Phyllostomidae) e *Molossops mattogrossensis* (Chiroptera: Molossidae).

Vampyressa brocki é um táxon que encontra-se em movimento de revisão, com raros exemplares conhecidos e que precisa ser reavaliado sistematicamente (Tavares, in litt.).

Molossops mattogrossensis é raramente capturado, fato associado aos seus hábitos, dos quais concretamente a associação exclusiva aos abrigos em fendas diminutas nos pedrais do rio Xingu ficou patente pelas observações presentes. O novo táxon a ser descrito, um molossídeo dotado de adaptações parecidas a *Molossops mattogrossensis*, embora seja a princípio, pertencente a outro gênero parece ter atributos ecológicos parecidos a *M. mattogrossensis*, ou seja, hábitos parecidos. Ambas espécies não são facilmente detectadas por meio de métodos tradicionais de coleta.

Natalus stramineus é uma espécie intrinsecamente sensível, principalmente devido ao hábitos estritamente cavernícolas. Essa espécie, até o presente o único morcego exclusivamente cavernícola brasileiro está identificada como vulnerável no estado do Pará. A situação deste táxon, até muito recentemente monotípico e monogenérico (com distribuição que incluía desde antilhas e México e América do sul, com o mesmo nome: *Natalus stramineus*) é ainda um pouco mais complicada, pois está sendo revisada de forma detalhada (e.g. Tejedor, Tavares & Silva-Taboada, 2005) e várias espécies tem sido reconhecidas, cada qual circunscrita a áreas muito mais restritas. Não somente um táxon com originalmente ampla distribuição geográfica que passa a ser reconhecido como um complexo de espécies após revisões, *Natalus* é um problema filogeográfico, pois suas populações restritas a cavidades (por vezes, determinadas cavidades), podem constituir metapopulações cujo isolamento poderá ser determinante no tocante a integridade da espécie. Sendo assim, *Natalus*, que é presente nas quatro cavidades da região, deve ser especialmente estudado e monitorado e estudos filogeográficos dessa espécie com enfoque nas populações que ocorrem no Xingu são extremamente recomendados antes e durante os impactos previstos pela instalação do aproveitamento de Belo Monte.

Finalmente, *Neonycteris pusilla* (citado como *Micronycteris pusilla* em MPEG, 2002), um táxon registrado pelo trabalho anterior feito pela Dra. Sueli M. Aguiar é raríssimo; tem status de VU de acordo com a IUCN e, de fato, é um animal que até então, era conhecido apenas pela série-tipo. Considero altamente recomendável a reavaliação desse(s) espécime(ns) e comparação com a série-tipo, dado a importância deste registro. Recentemente, em revisões de dois táxons incomuns (*Vampyressa melissa* e *Vampyressa brocki*), padrões importantes de variação foram encontrados, incluindo a caracterização de táxons não reconhecidos até o presente (Tavares, in litt.).

3.2.8 Morcegos, Epidemiologia da Raiva e Saúde Pública na Amazônia brasileira, com Foco no estado do Pará

A raiva é uma zoonose cujos ciclos urbano, peri-urbano e silvestre, envolvem cães, gatos e morcegos. A raiva é de grande importância econômica, pois pode ser transmitida por morcegos hematófagos a rebanhos, principalmente a bovinos e suínos, pela espécie *Desmodus rotundus*, o morcego-vampiro-comum, sendo que os principais reservatórios silvestres da doença são os morcegos. No Brasil, a raiva ocorre de forma endêmica, com tendência à redução da taxa de incidência, em decorrência da instituição da vigilância epidemiológica e da vacinação em massa e de rotina de cães e gatos.

A região Norte do Brasil tem um histórico particularmente difícil com relação à epidemiologia da raiva, que reúne desde eventos pontuais de casos de raiva humana as recidivas de casos coletivos da raiva em animais domésticos em limite urbano e peri-urbano, até extremamente graves surtos de raiva humana concentrados em certos municípios como nos casos ocorridos em Portel, Pará, em 2004 (Wada *et al.*, 2004). Entre 1992 e 1997, 60% dos casos de raiva humana no Brasil estiveram concentrados em 14 municípios, a maioria no norte; nas décadas de 1980 e 1990 a região Norte participou com cerca de 20% das notificações de casos de raiva no país, mais

especificamente, entre os anos de 1980 e 1998. Na maioria dos anos da década de 80, as taxas de incidência foram mais elevadas que as médias do país como um todo (0,40 por 100 mil habitantes, em 1980, a 0,11 por 100 mil habitantes, em 1987), embora com tendência a declínio. Os estados que notificaram casos com mais regularidade foram Pará e Rondônia, segundo dados do Ministério da Saúde. São problemas de graves proporções devido a intrínseca fatalidade da doença (100% letal).

Do ponto de vista epidemiológico, a incidência da raiva animal é um sinalizador de importância para prevenção de disseminação “geográfica” do vírus. Um sumário da ocorrência confirmada de raiva animal registrados em alguns municípios no entorno da área em estudo nos anos de 2005 a 2008 está na tabela XX e um retrato da “geografia” da raiva (dentro dos limites da informação conhecida) no intervalo dos anos de 2002 e 2004 por município, no estado do Pará, na figura XX. Dados sobre incidência de raiva canina e cobertura vacinal dos animais de companhia e nos herbívoros domésticos nos vários municípios do estado seriam importantes para a confecção de um plano detalhado de prevenção a disseminação do vírus da raiva sob condições de alteração ambiental vislumbradas neste documento.

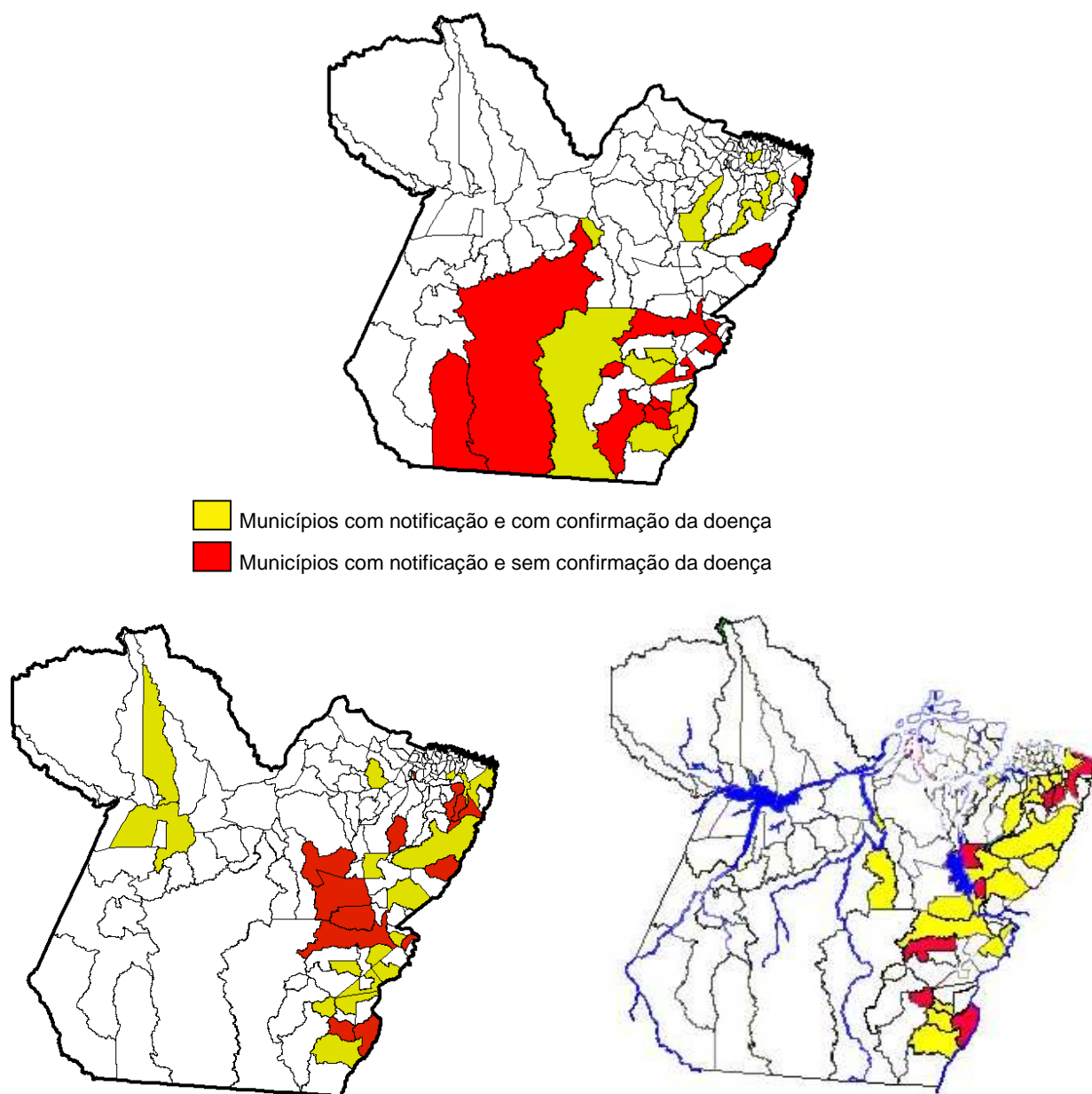


Figura 10. Distribuição por municípios de focos de raiva em herbívoros no estado do Pará, nos anos de 2002 a 2004 (respectivamente, em sentido anti-horário).

Há também municípios “silenciosos”, para os quais não há informações e, dado a condição de franco crescimento do estado, por vezes desordenado e não planejado do ponto de vista epidemiológico/sanitário, incrementado pela implementação de grandes empreendimentos há apreensão por parte dos órgãos de saúde, da mesma forma manifestada através do presente documento, ainda que estas instituições estejam geralmente atentas a possíveis alarmes. Em termos de saúde pública, sabe-se que ataques de morcegos a pessoas, sobretudo em comunidades ribeirinhas é “comum” (veja Bobrowieck, 2007, para exemplo no estado do Amazonas, município de Novo Aripuanã, região do alto Madeira), mas não há estimativas seguras em maior escala.

Dados alarmantes do Ministério da Saúde, que por todo exposto acima, sabe-se que são subestimativas, mostram que a participação de morcegos em registros de agressões passou de 679 casos em 1995 e alcançou 2.666 em 1998. Além disso, importantes surtos de raiva têm sido registrados em vários países envolvendo agressão de grande número de pessoas por morcegos hematófagos, destacando-se os ocorridos em 2004 no Pará em Portel (Wada *et al.* 2004), onde foram confirmados 21 casos de raiva humana e 2005, no Maranhão, onde foram confirmados 40 casos. A figura XX é um gráfico produzido a partir de dados de atendimento a pessoas e administração de vacina anti-rábica no município de Pacajá. Embora a interpretação desses dados seja dificultada pela limitação de discriminações mais finas sobre o histórico das agressões progressas ao ato vacinal, é possível verificar claramente o aumento de casos nos anos de 2002 a 2004, com pequeno declínio em 2005 e depois forte crescimento, novamente, em 2006.

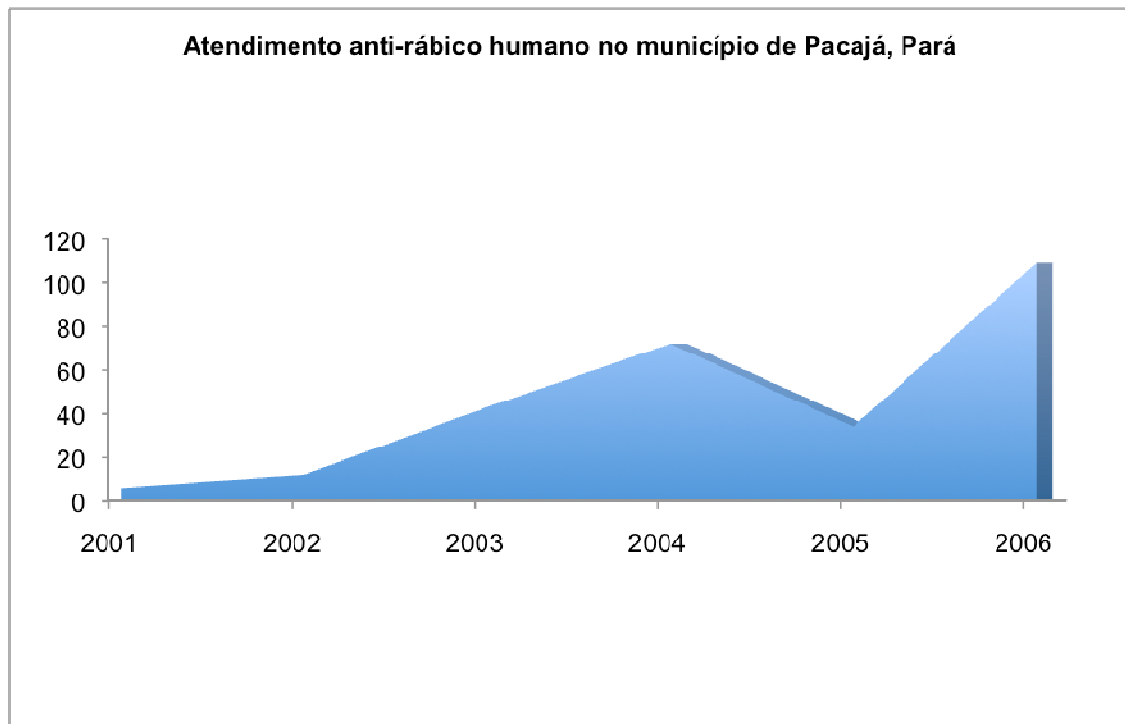


Figura 11: Número de atendimentos a pessoas no município de Pacajá, Pará, que culminaram com administração de vacina anti-rábica. Dados cedidos gentilmente por Sra. Elvira Colino. Direitos de reprodução devem ser resguardados e condicionados a autorização expressa pelo órgão.

O aspecto principal em relação aos ciclos da raiva a ser destacado no que diz respeito ao tema central deste documento - o monitoramento de quirópteros frente à instalação de um importante aproveitamento hidrelétrico no rio Xingu, nas proximidades de zona urbanas e peri-rurais - é a ocorrência de modificações significativas na cadeia de transmissão da raiva, com o possível crescimento da participação dos transmissores silvestres, principalmente os quirópteros. Os morcegos já são o segundo maior transmissor de raiva humana, no Brasil e na América Latina, perdendo apenas para os cães. Esta condição de aumento da importância do ciclo assim denominado “silvestre” da raiva cujos alvos reservatórios e transmissores principais são os morcegos, está

inexoravelmente ligada a alterações ambientais de toda natureza que desequilibram as populações de espécies de morcegos.

Tais eventos são oriundos, principalmente, de áreas onde estão ocorrendo alterações estruturais no ambiente, como, por exemplo, queimadas, desmatamentos, minerações, que favorecem o contato do homem com os morcegos seja pela migração desses animais para o ambiente humano seja porque o homem invade o seu ambiente natural, ou pelo deslocamento das fontes de recursos alimentares destes animais.

A implantação do aproveitamentos hidrelétricos no Rio Xingu levará à inundação de áreas naturais e de ocupação humana (com conseqüências diretas nas populações de morcegos correntemente estabelecidas) e mudanças sócio-econômicas várias (com conseqüências diretas nas populações de morcegos correntemente estabelecidas) o que pode levar ao deslocamento de pessoas e de gado e desalojamento e/ou desestruturação de colônias de quirópteros, entre eles, os hematófagos e sua migração para novos locais, o que pode ocasionar aumento de agressões destes a pessoas e animais, para alimentação.

Esta condição possibilitará também a ocorrência de interações agressivas entre colônias de morcegos hematófagos de diferentes locais, o que poderá facilitar o espalhamento do vírus rábico se eventualmente circulante, caso alguns indivíduos destas colônias apresentem-se infectados. Há que se ressaltar portanto, que a simples presença e aumento das colônias e indivíduos não é indicativo de foco de raiva, porém incrementa chances de circulação do vírus.

Um monitoramento adequado das questões relacionadas a epidemiologia da raiva e controle de prevalência da mesma em populações de hematófagos deve contemplar um esforço conjunto aos órgãos públicos de saúde, (1) fornecendo subsídios e apoio tanto em campanhas educativas, para instruir a população sobre maneiras de evitar acidentes com morcegos (2) quanto a questões mais

intrinsecamente ligadas a biologia dos morcegos e a evolução das comunidades de morcegos frente ao empreendimento.

Em conclusão, é veementemente recomendado, pelo presente documento, que seja feito um plano de monitoramento abrangente de quirópteros com interfaces em aspectos bióticos e nas questões ligadas a raiva parálítica com enfoque na biologia dos quirópteros.

Tabela 7. Notificações sobre casos de raiva animal (herbívoros) atendidas e focos confirmados em alguns municípios do estado do Pará, nos anos de 2005 a 2008.

Município	2005		2006		2007		Total	
	Notificação	Foco	Notificação	Foco	Notificação	Foco	Notificação	Foco
Altamira	2	0	0	0	0	0	2	0
Medicilândia	0	0	5	1	0	0	5	1
Pacajá	1	0	1	1	0	0	2	1
Redenção	14	3	10	8	5	3	29	14
São Félix do Xingu	0	0	1	0	1	0	2	0
Total geral	17	3	17	10	6	3	40	16

Fonte: ADEPARA. Dados cedidos gentilmente por Sra. Elvira Colino. Direitos de reprodução devem ser resguardados e condicionados a autorização expressa pelo órgão.

3.3. Prognósticos

3.3.1 Sem o empreendimento

Sem a instalação da AHE Belo Monte e mantidas as dinâmicas sócio-econômicas e ambientais da região, uma tendência ao crescente desequilíbrio de populações de morcegos (Mammalia: Chiroptera) é possível. A situação da região de entorno é dramática do ponto de vista da conservação das paisagens e como consequência, dos quirópteros. A atividade madeireira, sobretudo ilegal, e o estabelecimento de extensas pastagens na região, promove a destruição da estratificação de florestas maduras e destitui espécies de seus habitats e abrigos. A região está já muito descaracterizada e mais provável é que a diversidade de morcegos sucumba vertiginosamente a estes impactos, além de outros problemas de cunho epidemiológico (veja item sobre morcegos e raiva) possivelmente virem a cena de forma importante.

Espécies que se adaptam à utilização de estruturas e recursos provenientes de atividades humanas terão condições de crescer populacionalmente. Dentre tais espécies, estão as que utilizam como abrigos casas abandonadas, forros de casas e/ou vários outros tipos de edificações e estruturas produzidas pelo homem e aquelas que utilizam fontes de alimento disponíveis em cidades e ambientes rurais, como frutos de pomares domésticos ou comerciais, frutos exóticos em quintais e frutos e nectar de árvores em cidades, algumas frequentemente utilizadas em projetos de arborização urbana (e.g. *Mangifera indica*, a mangueira; *Terminalia cattapa*, a castanheira ou chapéu-de-sol, *Bauhinia* sp., “pata-de-vaca”; *Lafoensia* spp., “dedaleira”, etc), insetos que se acumulam próximo a fontes de luz, peixes em represas e açudes e, sangue de bovinos, suínos e aves, no caso específico dos morcegos hematófagos.

Por outro lado, os morcegos dos pedrais seriam privilegiados pela não instalação de Belo Monte, uma vez que a dinâmica de suas populações permaneceria inalterada em termos de oferta de abrigos (e seu ciclo anual) e provavelmente, de alimento (insetos).

3.3.2 Com o empreendimento

Devido a supressão dos fragmentos e remanescentes de floresta e ao alagamento de áreas extensas (e.g. pedrais) ocupadas por várias espécies com diferentes níveis de fragilidade, necessários ao plano de instalação da usina de Belo Monte, o prognóstico segundo cenário de instalação do empreendimento é muito parecido com aquele descrito acima, que sumariza *grosso modo* possíveis efeitos sobre a comunidade de quirópteros da não-instalação do empreendimento a curto, médio e longo prazos. Esse preconiza o empobrecimento das comunidades proporcional a perda de diversidade local e regional da vegetação, se traduz em diminuição e extinção de abrigos e alimentos para muitas das espécies, mais exigentes quanto aos seus habitats e comportamento alimentar.

A perda da diversidade vegetal já está muito avançada nesta região, conforme também já sugerido acima que inclui a perda de extratos da floresta, seguido ao “pinçamento” de espécies lenhosas devido a corte ilegal de madeira, além da perda total de fragmentos inteiros, devido a queimadas e estabelecimento de gado. Há diferenças no tocante a volume de desmatamento/alagamento, já que extensa áreas serão suprimidas (e.g. alagamento a montante) em curto espaço de tempo ou expostas de forma “permanente” (área de vazão reduzida).

Dentro de um prognóstico em que estas diferenças possam ser até certo ponto predizíveis sob a forma de hipóteses e monitoradas e suas consequências compensadas parece, dado o contexto regional, menos nefasto para as comunidades de quirópteros de modo geral, do que a situação de descontrole atual.

Deste modo, caso ações paralelas ao empreendimento compreendam uma gestão dos recursos naturais da AID e ADA, sobretudo no caso de desenvolvimento de PRADs, alargamento seguro e monitorado de APPs – incluindo desapropriações e acompanhadas de detalhes específicos dos programas de monitoramento, principalmente as ações de compensação – leia-se criação de Unidade de Conservação e fomento permanente a sua gestão oferecem, ainda que de forma limitada, um prognóstico “benéfico” quando comparado ao estado-da-arte atual da região.

Anexo 1: Pontos e coordenadas geográficas referentes a amostragem noturna de quirópteros, na região do baixo-médio Xingu.

Área	Latitude	Longitude	Elevação
Área 1 - Itapuama - Ilha Grande (Altamira)			
Rede 1	348306	9600323	105
Rede 2	348273	9600344	105
Rede 3	348265	9600352	104
Rede 4	348250	9600319	104
Rede 5	348200	9600331	108
Rede 6	348231	9600316	100
Rede 7	348253	9600371	94
Rede 8	348211	9600371	92
Rede 9	348218	9600374	92
Rede 10	348209	9600378	90
Rede 11	348237	9600408	96
Rede 12	348211	9600428	102
Rede 13	348201	9600441	103
Rede 14	348193	9600435	105
Rede 15	348170	9600457	104
Rede 16	348162	9600475	104
Rede 17	348141	9600486	103
Rede 18	348137	9600489	103
Rede 19	348120	9600513	103
Rede 20	348120	9600518	103
Área 1 - Itapuama - Sr. Antonio (Altamira)			
Rede 1	350765	9601532	131
Rede 2	350766	9601532	131
Rede 3	350785	9601497	132

Rede 4	350831	9601498	123
Rede 5	350843	9601487	121
Rede 6	350833	9601491	130
Rede 7	350833	9601493	133
Rede 8	350844	9601530	128
Rede 9	350841	9601514	118
Rede 10	350878	9601537	134
Rede 11	350845	9601516	126
Rede 12	350940	9601548	130
Rede 13	350882	9601501	124
Rede 14	350896	9601522	123
Rede 15	350880	9601517	129
Rede 16	350893	9601526	131
Rede 17	350911	9601539	124
Rede 18	350934	9601521	117
Rede 19	350961	9601514	121
Rede 20	350961	9601505	121
Área 3 - Bacajá - Sr. Caracol (Anapu)			
Campanha 2			
Redes 1	425751	9617510	73
Rede 2	425816	9617517	72
Redes 3 e 4	425818	9617506	70
Redes 5 e 6	425791	9617506	71
Redes 7 e 8	425799	9617543	72
Redes 9	425798	9617562	70
Redes 10	425822	9617520	72
Redes 11			
Rede 12	425902	9617543	68
Rede 13	425906	9617539	66
Rede 14	425967	9617549	65

Redes 15 e 16	425998	9617579	66
Redes 17 e 18	426000	9617580	68
Redes 19 e 20	426004	9617581	69
Campanha 3			
Redes 1	425751	9617510	73
Rede 2	425816	9617517	72
Redes 3 e 4	425818	9617506	70
Redes 5 e 6	425791	9617506	71
Redes 7 e 8	425799	9617543	72
Redes 9	425798	9617562	70
Redes 10	425822	9617520	72
Redes 11			
Rede 12	425902	9617543	68
Rede 13	425906	9617539	66
Rede 14	425967	9617549	65
Redes 15 e 16	425998	9617579	66
Redes 17 e 18	426000	9617580	68
Redes 19 e 20	426004	9617581	69
Área 2, travessão do quilômetro 50 da transamazônica (Vitória do Xingu)			
Rede 1	411090	9646072	126
Rede 2	411082	9646068	121
Rede 3	411007	9646032	117
Rede 4	411006	9646030	122
Rede 5	410989	9646018	124
Rede 6	410979	9646020	127
Rede 7	410934	9646008	131
Rede 8	410975	9645981	130
Rede 9	410965	9645984	129
Rede 10	410965	9645991	131
Rede 11	410952	9645990	132

Rede 12	410930	9645991	131
Rede 13	410936	9606008	131
Rede 14	410932	9646014	132
Rede 15	410917	9646023	128
Rede 16	410903	9646029	125
Rede 17	410899	9646030	124
Rede 18	410887	9646040	124
Rede 19	410936	9646019	132
Rede 20	410927	9646000	134
Eletronorte - Igarapé de Maria (Altamira)			
Rede 1	398866	9628094	95
Rede 2	398833	9628151	103
Rede 3	398861	9628076	105
Rede 4	398865	9628050	99
Rede 5	398839	9628046	92
Rede 6	398902	9628033	93
Rede 7	398829	9628059	90
Rede 8	398820	9628042	91
Rede 9	398794	9628017	91
Rede 10	398779	9628021	90
Rede 11	398764	9628015	94
Rede 12	398746	9628015	94
Rede 13	398712	9627997	95
Rede 14	398678	9627997	96
Rede 15	398660	9627981	97
Rede 16	398626	9627973	97
Rede 17	398592	9627962	100
Rede 18	398592	9627968	99
Rede 19	398571	9627959	100
Rede 20	398541	9627945	98

Anexo 2: Lista de indivíduos anilhados nos anos de 2007 e 2008, durante as atividades de amostragem de quirópteros na região do baixo-médio Xingu.

Anilha	Número de campo	Gênero	Espécie	Localidade
vct2052	VCT2406	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2025	VCT2407	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2050	VCT2408	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2053	VCT2409	<i>Lionycteris</i>	<i>L. spurrelli</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2047	VCT2410	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2028	VCT2411	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2046	VCT2412	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2051	VCT2413	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2047	VCT2414	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2033	VCT2415	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2032	VCT2416	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2031	VCT2417	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2029	VCT2418	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2027	VCT2419	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2030	VCT2420	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2026	VCT2421	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2044	VCT2422	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2045	VCT2423	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2048	VCT2424	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2042	VCT2425	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2041	VCT2426	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2039	VCT2427	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2040	VCT2428	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2036	VCT2429	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2437	VCT2430	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2438	VCT2431	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2462	VCT2432	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2460	VCT2433	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2069	VCT2435	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2068	VCT2436	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2067	VCT2437	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2066	VCT2438	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2064	VCT2440	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2065	VCT2441	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2063	VCT2442	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2061	VCT2443	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
vct2058	VCT2444	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Pedra da Cachoeira
bh763	VCT2446	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh476	VCT2449	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh479	VCT2450	<i>Chrotopterus</i>	<i>C. auritus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh910	VCT2451	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh482	VCT2452	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh497	VCT2453	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh473	VCT2454	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh475	VCT2456	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
colar plastico branco	VCT2458	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2459	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2460	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2461	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)

colar plastico branco	VCT2463	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2464	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2465	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2466	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
colar plastico branco	VCT2467	<i>Furipterus</i>	<i>F. horrens</i>	Rio Xingu, pedral: pedral de margem proximo Barra do Vento (Sr. Caracol)
bh477	VCT2473	<i>Saccopteryx</i>	<i>S. bilineata</i>	Rio Xingu, pedral: ao final da trilha em Barra do Vento (Sr. Caracol)
bh474	VCT2478	<i>Sturnira</i>	<i>S. liliium</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
bh375	VCT2479	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh904	VCT2481	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh478	VCT2482	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh907	VCT2483	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh902	VCT2484	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh911	VCT2486	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh492	VCT2487	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
bh481	VCT2488	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2602	VCT2493	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2609	VCT2494	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2601	VCT2495	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2603	VCT2496	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2604	VCT2498	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2605	VCT2499	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2606	VCT2500	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2607	VCT2501	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
vct2615	VCT2502	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2614	VCT2503	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2617	VCT2504	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2635	VCT2505	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2613	VCT2508	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2619	VCT2510	<i>Sturnira</i>	<i>S. liliium</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2618	VCT2511	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2616	VCT2512	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2612	VCT2514	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2610	VCT2515	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2608	VCT2516	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2611	VCT2517	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2620	VCT2518	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2637	VCT2519	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2627	VCT2521	<i>Anoura</i>	<i>A. caudifer</i>	Rio Xingu, pedral: margem esquerda, Pedral II; detras da casa do pai do Aricafu (em terra)
vct2625	VCT2523	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2638	VCT2524	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct26xx	VCT2526	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2629	VCT2527	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2626	VCT2528	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2623	VCT2529	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2623	VCT2530	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Vitória do Xingu, Rio Xingu, área 3, margem esquerda, Bom Jardim, trilha P7
vct2640	VCT2542	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct 2624	VCT2543	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2634	VCT2544	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct 2636	VCT2545	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2628	VCT2546	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2622	VCT2548	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2631	VCT2549	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2639	VCT2557	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1

vct2636	VCT2559	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
vct2642	VCT2562	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2641	VCT2563	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2644	VCT2564	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2643	VCT2565	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2645	VCT2566	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2646	VCT2568	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2647	VCT2569	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2648	VCT2570	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2649	VCT2571	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2650	VCT2572	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2651	VCT2573	<i>Platyrrhinus</i>	<i>P. helleri</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2652	VCT2574	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2653	VCT2576	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2654	VCT2577	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct 2655	VCT2578	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2656	VCT2579	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2657	VCT2580	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2658	VCT2581	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2659	VCT2582	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2660	VCT2583	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2661	VCT2584	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2662	VCT2585	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2663	VCT2587	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. hastatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2664	VCT2588	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2665	VCT2589	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2666	VCT2591	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2700	VCT2592	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2676	VCT2593	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct????	VCT2594	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2690	VCT2595	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2682	VCT2596	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2668	VCT2598	<i>Uroderma</i>	<i>U. bilobatum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2672	VCT2599	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2671	VCT2600	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2688	VCT2602	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2692	VCT2603	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2689	VCT2604	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2679	VCT2605	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
vct2673	VCT2607	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2667	VCT2609	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2692	VCT2610	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct????	VCT2611	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2678	VCT2612	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2683	VCT2613	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2677	VCT2614	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2684	VCT2615	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2681	VCT2616	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2691	VCT2617	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2670	VCT2618	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2674	VCT2619	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2669	VCT2620	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2680	VCT2621	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande

vct2693	VCT2622	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2697	VCT2624	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2696	VCT2625	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2694	VCT2626	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2675	VCT2637	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2678	VCT2638	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2701	VCT2639	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2702	VCT2640	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2703	VCT2641	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2704	VCT2642	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2705	VCT2643	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2621	VCT2644	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2706	VCT2645	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2707	VCT2646	<i>Platyrrhinus</i>	<i>P. helleri</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2708	VCT2647	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
vct2055	VCT2650	<i>Peropteryx</i>	<i>P. macrotis</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2057	VCT2651	<i>Peropteryx</i>	<i>P. macrotis</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2060	VCT2652	<i>Peropteryx</i>	<i>P. macrotis</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2054	VCT2653	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2059	VCT2654	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2043	VCT2655	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2075	VCT2656	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2076	VCT2657	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2070	VCT2658	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2094	VCT2659	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2072	VCT2661	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2078	VCT2662	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2074	VCT2664	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2099	VCT2665	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2080	VCT2667	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct????	VCT2668	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2079	VCT2669	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2096	VCT2670	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2083	VCT2671	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2100	VCT2672	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2093	VCT2673	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2095	VCT2674	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2091	VCT2675	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2092	VCT2676	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2093	VCT2677	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2085	VCT2678	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2091	VCT2679	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2084	VCT2680	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2077	VCT2681	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2086	VCT2682	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2073	VCT2683	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2081	VCT2684	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2082	VCT2685	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2078	VCT2686	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2089	VCT2687	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2088	VCT2688	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2087	VCT2690	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2101	VCT2691	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica

vct2102	VCT2692	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2104	VCT2693	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2103	VCT2694	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2105	VCT2699	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2106	VCT2700	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Caverna Kararaô
vct2107	VCT2701	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2108	VCT2702	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2109	VCT2703	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2110	VCT2704	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2703	VCT2705	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Caverna Kararaô
vct2112	VCT2707	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2113	VCT2708	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2114	VCT2709	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2115	VCT2710	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2116	VCT2711	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2117	VCT2712	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2119	VCT2713	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2118	VCT2714	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2121	VCT2715	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2120	VCT2716	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2122	VCT2717	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2123	VCT2718	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2124	VCT2719	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct2154	VCT2720	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2167	VCT2721	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2137	VCT2722	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2177	VCT2723	<i>Rhinophylla</i>	<i>R. pumilio</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2135	VCT2724	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct 2133	VCT2725	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2189	VCT2726	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2155	VCT2727	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2141	VCT2728	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2143	VCT2730	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2127	VCT2731	<i>Platyrrhinus</i>	<i>P. helleri</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2168	VCT2732	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2125	VCT2733	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2130	VCT2734	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2161	VCT2735	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2142	VCT2736	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
vct2182	VCT2737	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2166	VCT2738	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2129	VCT2739	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2132	VCT2740	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2157	VCT2741	<i>Platyrrhinus</i>	<i>P. helleri</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2183	VCT2742	<i>Carollia</i>	<i>C. breviceuda</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2180	VCT2743	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2170	VCT2744	<i>Carollia</i>	<i>C. breviceuda</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2145	VCT2746	<i>Sturnira</i>	<i>S. liliium</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2163	VCT2753	<i>Sturnira</i>	<i>S. liliium</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2150	VCT2754	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2140	VCT2755	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2190	VCT2758	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2178	VCT2760	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada

vct2126	VCT2761	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2134	VCT2762	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé Galhoso, trilha P3, área a ser alagada
vct2153	VCT2763	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2144	VCT2765	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2191	VCT2767	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2184	VCT2768	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2179	VCT2769	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2148	VCT2770	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2131	VCT2771	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2176	VCT2772	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2138	VCT2774	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2160	VCT2776	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2156	VCT2777	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2174	VCT2778	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2181	VCT2779	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2152	VCT2780	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2173	VCT2781	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2188	VCT2782	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2165	VCT2783	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2162	VCT2784	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2169	VCT2785	<i>Carollia</i>	<i>C. breviceuda</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2171	VCT2786	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2175	VCT2787	<i>Rhinophylla</i>	<i>R. fischeriae</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2128	VCT2788	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2164	VCT2789	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2139	VCT2790	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2149	VCT2791	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2136	VCT2792	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2146	VCT2793	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2147	VCT2794	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2159	VCT2795	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2186	VCT2796	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2151	VCT2797	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2185	VCT2798	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
vct2158	VCT2803	<i>Saccopteryx</i>	<i>S. bilineata</i>	Pasto à entrada da Trilha do Juvenal
VCT2422	VCT3292	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2428	VCT3293	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2429	VCT3295	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2502	VCT3335	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2501	VCT3336	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2503	VCT3339	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2514	VCT3340	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2509	VCT3341	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2515	VCT3342	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2504	VCT3349	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2521	VCT3350	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2529	VCT3351	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2516	VCT3352	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, área 3, Ilha Bela Vista
VCT2430	VCT3353	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2432	VCT3356	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2431	VCT3357	<i>Artibeus</i>	<i>A. planirostris</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2433	VCT3358	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2434	VCT3360	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6

VCT2435	VCT3361	<i>Vampyroides</i>	<i>V. caraccioli</i>	Município de Anapu, PA, Rio Xingu, margem direita, área 3 - Barra do vento (Sr. Caracol), trilha P6
VCT2446	VCT3362	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2448	VCT3363	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2449	VCT3364	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2450	VCT3365	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2451	VCT3366	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2452	VCT3367	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2453	VCT3368	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2455	VCT3369	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2452	VCT3370	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2457	VCT3371	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2456	VCT3372	<i>Chrotopterus</i>	<i>C. auritus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2525	VCT3374	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2505	VCT3375	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2508	VCT3376	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2513	VCT3377	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2523	VCT3378	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2520	VCT3379	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2507	VCT3380	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2510	VCT3381	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2524	VCT3382	<i>Rhinophylla</i>	<i>R. fischeriae</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2530	VCT3383	<i>Rhinophylla</i>	<i>R. fischeriae</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2506	VCT3384	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. hastatus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2459	VCT3385	<i>Rhinophylla</i>	<i>R. fischeriae</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2458	VCT3386	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2460	VCT3387	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2461	VCT3388	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem direita, Itapuama, trilha P2
VCT2521	VCT3389	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2526	VCT3390	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2511	VCT3392	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2527	VCT3393	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, Ilha Grande
VCT2462	VCT3394	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
VCT2463	VCT3395	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
VCT2464	VCT3396	<i>Tonatia</i>	<i>T. saurophila</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
VCT2465	VCT3397	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Vitória do Xingu, PA, Rio Xingu, área 2, margem esquerda, travessão Km 50, trilha P5, área a ser alagada
VCT2522	VCT3398	<i>Lonchophylla</i>	<i>L. thomasi</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2528	VCT3399	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2518	VCT3401	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2512	VCT3402	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2519	VCT3403	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2517	VCT3404	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2536	VCT3405	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2533	VCT3406	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2534	VCT3408	<i>Artibeus</i>	<i>A. obscurus</i>	Município de Altamira, Rio Xingu, área 1, margem esquerda, Torrão, trilha P1
VCT2475	VCT3409	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2476	VCT3410	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2477	VCT3411	<i>Phyllostomus</i>	<i>P. elongatus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2478	VCT3412	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2479	VCT3413	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2480	VCT3414	<i>Artibeus</i>	<i>A. lituratus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2481	VCT3415	<i>Trachops</i>	<i>T. cirrhosus</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2483	VCT3416	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada
VCT2482	VCT3417	<i>Lophostoma</i>	<i>L. silvicollum</i>	Município de Altamira, PA, Rio Xingu, margem esquerda, área 2 - Igarapé di Maria, trilha P4, área a ser alagada

vct3817	VCT3545	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3859	VCT3546	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3825	VCT3547	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3831	VCT3548	<i>Lonchorhina</i>	<i>L. aurita</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3821	VCT3549	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3862	VCT3550	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3867	VCT3551	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3866	VCT3552	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3864	VCT3553	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3865	VCT3554	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3868	VCT3555	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3811	VCT3556	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3871	VCT3557	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3872	VCT3558	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3873	VCT3559	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3875	VCT3560	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3878	VCT3561	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3879	VCT3562	<i>Lonchorhina</i>	<i>L. aurita</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3882	VCT3563	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3881	VCT3564	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3877	VCT3565	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3876	VCT3566	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3825	VCT3567	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3827	VCT3568	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3826	VCT3569	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3823	VCT3570	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3823	VCT3571	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct3812	VCT3572	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna próxima a comunidade Leonardo da Vinci, município de Vitória do Xingu, km 18 Transamazonica
vct2564	VCT3573	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2565	VCT3574	<i>Macrophyllum</i>	<i>M. macrophyllum</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2573	VCT3475	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2570	VCT3577	<i>Macrophyllum</i>	<i>M. macrophyllum</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2569	VCT3578	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2554	VCT3579	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2563	VCT3580	<i>Macrophyllum</i>	<i>M. macrophyllum</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2578	VCT3581	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2580	VCT3582	<i>Macrophyllum</i>	<i>M. macrophyllum</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2576	VCT3583	<i>Macrophyllum</i>	<i>M. macrophyllum</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2577	VCT3584	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: margem direita; pedral próx. ao assentamento Assurini, próx. praia do Sossego (sedimento de arenito)
vct2581	VCT3585	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"
vct2583	VCT3587	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"
vct2582	VCT3589	<i>Glossophaga</i>	<i>G. soricina</i>	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"
vct2579	VCT3590	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"
vct2587	VCT3591	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Rio Xingu, pedral: "caverna do Urubu"
vct2585	VCT3592	<i>Noctilio</i>	<i>N. albiventris</i>	Rio Xingu, pedral: Pedral do Cotovelo; area "diCacau", entrada cotovelo (caminho para Eletronorte)
vct2586	VCT3593	<i>Noctilio</i>	<i>N. albiventris</i>	Rio Xingu, pedral: Pedral do Cotovelo; area "diCacau", entrada cotovelo (caminho para Eletronorte)
vct2584	VCT3594	<i>Noctilio</i>	<i>N. albiventris</i>	Rio Xingu, pedral: Pedral do Cotovelo; area "diCacau", entrada cotovelo (caminho para Eletronorte)
vct2598	VCT3595	<i>Noctilio</i>	<i>N. albiventris</i>	Rio Xingu, pedral: Pedral do Cotovelo; area "diCacau", entrada cotovelo (caminho para Eletronorte)
vct2596	VCT3599	<i>Pteronotus</i>	<i>P. personatus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3942	VCT3603	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3945	VCT3604	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3919	VCT3605	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3885	VCT3606	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze

vct3947	VCT3607	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3931	VCT3608	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3895	VCT3609	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3939	VCT3610	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3932	VCT3611	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3937	VCT3612	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3966	VCT3613	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3925	VCT3614	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3952	VCT3615	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3958	VCT3616	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3946	VCT3617	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3913	VCT3618	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3938	VCT3619	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3954	VCT3620	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3959	VCT3621	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3929	VCT3622	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3911	VCT3623	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3909	VCT3624	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3928	VCT3625	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3934	VCT3626	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3983	VCT3627	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3953	VCT3628	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3985	VCT3629	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3917	VCT3630	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3887	VCT3631	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3991	VCT3632	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3994	VCT3633	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3990	VCT3634	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3815	VCT3635	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3993	VCT3636	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3992	VCT3637	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3971	VCT3628	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3997	VCT3639	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3999	VCT3640	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3996	VCT3641	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3955	VCT3642	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3977	VCT3643	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3972	VCT3644	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3989	VCT3645	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3890	VCT3646	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3998	VCT3647	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3921	VCT3648	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3924	VCT3649	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3995	VCT3650	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3984	VCT3651	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3889	VCT3652	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3970	VCT3653	<i>Carollia</i>	<i>C. perspicillata</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3916	VCT3654	<i>Lonchorhina</i>	<i>L. aurita</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3926	VCT3655	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3965	VCT3656	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3944	VCT3657	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3951	VCT3658	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3950	VCT3659	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze

vct3979	VCT3660	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3920	VCT3661	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3893	VCT3662	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3964	VCT3663	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3908	VCT3664	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3961	VCT3665	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3981	VCT3666	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3883	VCT3667	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct4000	VCT3668	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3986	VCT3669	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3987	VCT3670	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3896	VCT3671	<i>Carollia</i>	<i>C. brevicauda</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct3888	VCT3672	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Planaltina, Travessao da Quinze
vct2589	VCT3673	<i>Pteronotus</i>	<i>P. gymnonotus</i>	Caverna Kararaô
vct3948	VCT3674	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct3960	VCT3675	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Kararaô
vct3949	VCT3676	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct3912	VCT3677	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct3930	VCT3678	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct3960	VCT3675	<i>Natalus</i>	<i>N. stramineus</i>	Caverna Kararaô
vct3949	VCT3676	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct3912	VCT3677	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct3930	VCT3678	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2595	VCT3679	<i>Anoura</i>	<i>A. geoffroyi</i>	Caverna Kararaô
vct3941	VCT3680	<i>Pteronotus</i>	<i>p. gymnonotus</i>	Caverna Kararaô
vct2583	VCT3681	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct384	VCT3682	<i>Pteronotus</i>	<i>p. gymnonotus</i>	Caverna Kararaô
vct3974	VCT3683	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct2590	VCT3684	<i>Pteronotus</i>	<i>p. gymnonotus</i>	Caverna Kararaô
vct3988	VCT3685	<i>Pteronotus</i>	<i>P. gymnonotus</i>	Caverna Kararaô
vct2592	VCT3686	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô
vct3967	VCT3687	<i>Lionycteris</i>	<i>L. spurrelli</i>	Caverna Kararaô
vct2599	VCT3688	<i>Pteronotus</i>	<i>P. parnellii</i>	Caverna Kararaô

5. Bibliografia

- Bernard, E. 2001a. Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central Amazon, Brazil. *J. Trop. Ecol.* 17: 115–126.
- Bernard, E. 2001b. Species list of bats (Mammalia: Chiroptera) of Santarém area, Pará State, Brazil. *Rev. Bras. Zool.* 18: 455–463.
- Bernard, E. 2002. Diet, activity and reproduction of bat species (Mammalia: Chiroptera) in Central Amazonia, Brazil. *Rev. Bras. Zool.* 19: 173–188.
- Bernard, E., & M. B. Fenton. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera).
- Bernard, E., Fenton, M.B., 2003. Bat mobility and roosts in a fragmented landscape in Central Amazonia, Brazil. *Biotropica* 35 (2), 262–277.
- Bernard, E., Albernaz, A.L.K.M., and Magnusson, W.E. 2001. Bat species composition in three sites in the Amazon Basin. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 36: 177–184.
- Colwell, R.K. 1997. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples: user's guide and application. Available at <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>.
- Cosson, J.F., Pons, J.M., and Masson, D. 1999. Effects of forest fragmentation on frugivorous and necatrive bats in French Guiana. *J. Trop. Ecol.* 15: 515–534.
- Estrada, A., Coates-Estrada, R., 2002. Bats in continuous forest, forest fragments and in an agricultural mosaic habitat-island at Los Tuxtlas, Mexico. *Biological Conservation* 103, 237–245.
- Fenton, M. B., L. Acharya, D. Audet, M. B. C. Hickey, C. Merriman, M.K. Obrist, D.M. Syme. 1992. Phyllostomid bats as indicators of habitat disruption in the neotropics. *Biotropica*, 24(3): 440-446.
- Findley, J. S. 1993. Bats: a community perspective. Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Fleming, T. H. 1988. The short tailed fruit bat: a study in plant–animal interactions. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Gribel, R., and Taddei, V.A. 1989. Notes on the distribution of *Tonatia schulzi* and *Tonatia carrikeri* in the Brazilian Amazon. *J. Mammal.* 70: 871–873.
- Gribel, R., Gibbs, P.E., and Queiroz, A.L. 1999. Flowering and pollination of *Ceiba petandra* (Bombacaceae) in central Amazonia. *J. Trop. Ecol.* 15: 247–263.
- Handley, C.O. 1967. Bats of the canopy of an Amazonian forest. *Atas Simp. Biota Amazonica (Zool.)*, 5: 211–215.

- Kalko, E.K.V., Handley, C.O., and Handley, D. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community. *In* Long-term studies of vertebrate communities. Edited by M.L. Cody and J.A. Smallwood. Academic Press, San Diego. pp. 503–553.
- Kalko, E. K. V., D. Friemel, C. O. Handley, & H. U. Schnitzler. 1999. Roosting and foraging behavior of two Neotropical gleaning bats, *Tonatia silvicola* and *Trachops cirrhosus* (Phyllostomidae). *Biotropica* 31: 344–353.
- Lim, B K., and M. D. Engstrom. 2001. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in Iwokrama Forest, Guyana, and the Guianan subregion: implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, 10: 613-657.
- Medellín, R. A., M. Equihua, and M. A. Amin. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. *Conservation Biology* 14(6): 1666-1675.
- Mok, W.Y., Wilson, D.E., Lacey, L.A., and Luizão, R.C.C. 1982. Lista atualizada de quirópteros da Amazônia Brasileira. *Acta Amazonica*, 12: 817–823.
- Patton, J.L., Silva, M.N.F., and Malcolm, J.R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 244: 1–306.
- Piccinini, R.S. 1974. Lista provisória dos quirópteros da coleção do Museu Paraense Emilio Goeldi (Chiroptera). *Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi Nova Ser. Zool.* 77: 1–32.
- Pires, J. M., and G. T. Prance. 1985. The vegetation types of the Brazilian Amazon. *In* G. T. Prance and T. E. Lovejoy (Eds.). *Key environments: Amazonia*, pp. 109–145. Pergamon Press, Oxford, England.
- Reis, N.R. 1984. Estrutura de comunidades de morcegos na região de Manaus, Amazonas. *Rev. Bras. Biol.* 44: 247–254.
- Reis, N.R., and Peracchi, A.L. 1987. Quirópteros da região de Manaus, Amazonas, Brasil (Mammalia, Chiroptera). *Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi Nova Ser. Zool.* 3: 161–182.
- Sampaio, E.M.; E.K.V. Kalko; E. Bernard; B.R. Herrera & C.O. Handley. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 38(1):17-31.

- Simmons, N. B. 2005. Order Chiroptera. In: Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference, Third Edition (D. E. Wilson and D. M Reeder, eds.). Smithsonian Institution Press.
- Simmons, N. B., & R. S. Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part I. Bats. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 237: 1–219.
- Simmons, N.B., Voss, R.S., and Peckham, H.C. 2000. The bat fauna of Säul region, French Guiana. Acta Chiropterol. 2: 23–36.
- Taddei, V.A., and Reis, N.R. 1980. Notas sobre alguns morcegos da Ilha de Maracá, Território Federal de Roraima (Mammalia: Chiroptera). Acta Amazonica, 10: 363–368.
- Tavares, V.C; Gregorin, R; Peracchi, L.A. A Diversidade de Morcegos no Brasil. In: Pacheco, S. M., Marques, R.V.; Esberard, CE.L. (Org). Morcegos do Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação. Pelotas: USEB No prelo.
- Uieda, W. 1980. Ocorrência de *Carollia castanea* na Amazônia Brasileira (Chiroptera: Phyllostomidae). Acta Amazonica, 10: 936–938.
- Voss, R.S., and Emmons, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 230.
- Wilson, D. E., C. F. Ascorra, C. F., and S. S. Solari. 1996. Bats as indicators of Habitat Disturbance. In: *Manu - The Biodiversity of Southeastern Peru (La Biodiversidad del Sudeste del Perú)* (D. E. Wilson, and A. Sandoval, eds.). Smithsonian Institution, Washington, D. C. and Editorial Horizonte (Perú). p. 613-625.