

## ÍNDICE

3.6.4.4.2 -	Herpetofauna .....	1/69
-------------	--------------------	------



## Legendas

- Quadro 3.6.4.4.2-1- Lista das referências dos estudos compilados (Dados Secundários) para compor a lista de espécies da herpetofauna de potencial ocorrência na área de influência LT 500kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, AM/RR.....4/69
- Quadro 3.6.4.4.2-2- Esforço amostral por unidade amostral para cada método de amostragem utilizado no Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....7/69
- Quadro 3.6.4.4.2-3 - Lista das espécies de anfíbios registradas por meio da coleta de dados primários e secundários (fontes bibliográficas). Dados obtidos durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012..... 16/69
- Quadro 3.6.4.4.2-4 - Lista das espécies de répteis registradas por meio da coleta de dados primários e secundários (fontes bibliográficas). Dados obtidos durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna (fevereiro-março e setembro-outubro de 2012) e na campanha complementar na Terra Indígena Waimiri - Atroari (julho e outubro de 2013), na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR). .... 25/69
- Quadro 3.6.4.4.2-5 - Número de espécimes (N), riqueza em espécies (S) e índices de diversidade (Shanon - H') e equitabilidade (Alatalo - EA) de espécies de anfíbios e répteis por Módulo de Amostragem, registrados durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM e RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. .... 41/69
- Figura 3.6.4.4.2-1 - Ordenação por escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) das parcelas amostradas para anfíbios e répteis nas duas campanhas do Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. .... 43/69

Quadro 3.6.4.4.2-6 - Proporção e porcentagem das espécies de anfíbios e répteis exclusivamente registradas nos módulos em relação aos dados primários (escala local/empreendimento) e aos dados primários e secundários (escala regional). Dados primários obtidos durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	47/69
Quadro 3.6.4.4.2-7 - Porcentagem das espécies de anfíbios e répteis exclusivamente registradas nas parcelas localizadas na AID e AII para cada módulo por dados primários. Dados obtidos durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	48/69
Quadro 3.6.4.4.2-8 - Esforço de captura, número de espécies (S), número de indivíduos (N) e sucesso de captura de anfíbios por método de amostragem, registrados em cada parcela dos módulos de amostragem durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	49/69
Quadro 3.6.4.4.2-9 - Esforço de captura, número de espécies (S), número de indivíduos (N) e sucesso de captura de répteis por método de amostragem, registrados em cada parcela dos módulos de amostragem durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	52/69
Figura 3.6.4.4.2-2 - Curva de rarefação de espécies e estimadores de riqueza <i>Chao 2</i> e <i>Jack 2</i> , para as espécies de anfíbios, registradas por censos e <i>pitfalls</i> durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	54/69
Figura 3.6.4.4.2-3 - Curva de rarefação de espécies e estimadores de riqueza <i>Chao 2</i> e <i>Jack 2</i> , para as espécies de répteis, registradas por censos e <i>pitfalls</i> durante as campanhas de levantamento da herpetofauna na área de influência da LT 500kV	

Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012. ....	55/69
Foto 1 - Exemplar de rãzinha ( <i>Leptodactylus andreae</i> ). ....	61/69
Foto 2 - Exemplar de rã-pimenta ( <i>Leptodactylus rhodomystax</i> ). ....	61/69
Foto 3 - Exemplar de rã-pimenta ( <i>Leptodactylus stenodema</i> ). ....	61/69
Foto 4 - Exemplar de perereca ( <i>Osteocephalus oophagus</i> ). ....	61/69
Foto 5 - Exemplar de sapo ( <i>Rhaebo guttatus</i> ).....	61/69
Foto 6 - Exemplar de perereca ( <i>Osteocephalus oophagus</i> ) em bromélia. ....	61/69
Foto 7 - Exemplar de perereca ( <i>Scinax bosemani</i> ). ....	62/69
Foto 8 - Exemplar de cobra cega ( <i>Rhinatrema bivittatum</i> ).....	62/69
Foto 9 - Exemplar de sapo-folha ( <i>Rhinella gr. margaritifera</i> ).....	62/69
Foto 10 - Exemplar de <i>Sinapturanus salseri</i> .....	62/69
Foto 11 - Exemplar de sapo-venenoso ( <i>Ameerega trivittata</i> ). ....	62/69
Foto 12 - Exemplar de rãzinha-de-folhíço ( <i>Anomaloglossus stefeni</i> ).....	62/69
Foto 11 - Exemplar de sapinho ( <i>Dendrophryniscus minutus</i> ) em amplexo. ....	63/69
Foto 12 - Exemplar de perereca ( <i>Scinax bosemani</i> ). ....	63/69
Foto 13 - Exemplar de rãzinha ( <i>Physalaemus ephippifer</i> ).....	63/69
Foto 14 - Exemplar de sapo-cururu ( <i>Rhinella marina</i> ). ....	63/69
Foto 15 - Exemplar de sapo-folha ( <i>Rhinella gr. margaritifera</i> ). ....	63/69
Foto 16 - Exemplar de rã-marrom ( <i>Leptodactylus mystaceus</i> ) ....	63/69
Foto 17 - Exemplar de rãzinha ( <i>Chiasmocleis shudikarensis</i> ).....	64/69
Foto 18 - Exemplar de jabuti-vermelho ( <i>Chelonoidis carbonaria</i> ).....	64/69

Foto 19 - Exemplar de jabuti-pequeno ( <i>Chelonoidis denticulata</i> ).....	64/69
Foto 20 - Exemplar de calango ( <i>Kentropyx calcarata</i> ).....	64/69
Foto 21 - Exemplar de surucucu ( <i>Lachesis muta</i> ).....	64/69
Foto 22 - Exemplar de falsa-coral ( <i>Atractus latifrons</i> ). ....	65/69
Foto 23 - Exemplar de cobra-da-terra ( <i>Atractus sp.</i> ). ....	65/69
Foto 24 - Exemplar de <i>Bachia panoplia</i> .....	65/69
Foto 25 - Exemplar de jacaré-tinga ( <i>Caiman crocodilus</i> ).....	65/69
Foto 26 - Exemplar de Iguana ( <i>Iguana iguana</i> ). ....	65/69
Foto 27 - Exemplar de cobra-verde ( <i>Philodryas viridissima</i> ). ....	65/69
Foto 28 - Exemplar de caninana ( <i>Spilotes pullatus</i> ). ....	66/69
Foto 29 - Exemplar de caninana ( <i>Spilotes pullatus</i> ). ....	66/69
Foto 30 - Exemplar de <i>Tretioscincus agilis</i> .....	66/69
Foto 31 - Exemplar de calango ( <i>Plica umbra</i> ).....	66/69
Foto 32 - Exemplar de cobra-d'água ( <i>Liophis taeniogaster</i> ).....	66/69
Foto 33 - Exemplar de calango ( <i>Arthrosaura reticulata</i> ).....	66/69
Foto 34 - Exemplar de cobra-cipó ( <i>Leptodeira annulata</i> ).....	67/69
Foto 35 - Exemplar de papa-vento ( <i>Anolis nitens</i> ). ....	67/69
Foto 36 - Exemplar de <i>Cercosaura sp.</i> ....	67/69
Foto 37 - Exemplar de Cobra-d'água ( <i>Phimophis guianensis</i> ). ....	67/69
Foto 38 - Exemplar de <i>Gonatodes humeralis</i> .....	67/69
Foto 39 - Exemplar de surucucu-de-fogo ( <i>Chironius scurrulus</i> ). ....	67/69

Foto 40 - Exemplar de coral ( <i>Micrurus averyi</i> ).....	68/69
Foto 41 - Procedimento de fixação de anfíbios. ....	68/69
Foto 42 - Exemplo de marcação com elastômero em indivíduo capturado. ....	68/69
Foto 43 - Exemplar de lagarto-do-bico-doce ( <i>Ameiva ameiva</i> ).....	68/69
Foto 44 - Amostragem por busca ativa utilizada durante a amostragem da Herpetofauna.....	68/69
Foto 45 - Exemplar do lagartixa-listrada ( <i>Cercosaura ocellata</i> ).....	68/69
Foto 46 - Exemplar da falsa coral ( <i>Oxyrhopus sp.</i> ).....	69/69
Foto 47 - Exemplar de papa-ovo ( <i>Drymarchon corais</i> ).....	69/69
Foto 48 - Exemplar de falsa-coral ( <i>Oxyrhopus melanogenys</i> ).....	69/69





### 3.6.4.4.2 - Herpetofauna

Os anfíbios são encontrados em todas as regiões tropicais e temperadas da Terra, com exceção de ilhas oceânicas distantes, Antártica e locais no extremo norte do planeta. A maioria das espécies, no entanto, está concentrada em regiões tropicais e subtropicais (SEGALLA & LANGONE 2004; FROST, 2011). Atualmente, são conhecidas mais de 6.770 espécies de anfíbios, divididas em três grupos: Anura (sapos, rãs e pererecas; 5.960 espécies), Caudata (salamandras e tritões; 620 espécies) e Gymnophiona (cobras-cegas ou cecílias; 190 espécies) (FROST, 2011). O Brasil se destaca como o país com maior diversidade de anfíbios do mundo, com até o momento 913 espécies de anuros, 32 cecílias e uma salamandra (SEGALLA *et al.*, 2012). Por sua vez, o grupo dos répteis é ainda mais diversificado, com mais de 9.000 espécies conhecidas, distribuídas nas seguintes ordens: Crocódilia (crocodilos e jacarés; 23 espécies), Testudines (cágados, jabutis e tartarugas; 330 espécies), Sphenodontia (tuataras; duas espécies) e Squamata (anfísbênias, lagartos e serpentes; 8.750 espécies) (UETZ, 2010). O Brasil conta com 738 espécies descritas até o momento e é um dos países com o mais alto índice de diversidade de répteis, com 6 espécies de jacarés (Crocódilia), 36 de quelônios (Testudines) e cerca de 696 espécies do grupo Squamata. Destas últimas, 67 são anfísbênias, 248 lagartos e 381 serpentes (BÉRNILS & COSTA, 2012).

No bioma amazônico como um todo, foram registradas quase 430 espécies de anfíbios e 380 de répteis (SILVA *et al.*, 2005), destas, ocorrem na Amazônia brasileira, aproximadamente, 230 espécies de anfíbios e 270 de répteis (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2007). Entretanto, tais valores ainda são considerados subestimados, uma vez que muitas áreas ao longo da região amazônica permanecem carentes de inventários faunísticos (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2007).

A Linha de Transmissão 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas está inserida na Amazônia brasileira, especificamente na área de endemismo da Guiana (SILVA *et al.*, 2005), delimitada pelos rios Amazonas, Negro e Orinoco, estando contida nesta área a região noroeste do estado do Pará, o norte do Amazonas, os estados de Roraima e Amapá, além do sul da Venezuela, o Suriname, a Guiana e a Guiana Francesa (HOOGMOED, 1979). Estudos mais recentes (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2007) têm mostrado comunidades herpetológicas específicas para áreas pontuais da região das Guianas.

A grande maioria dos anfíbios é bastante vulnerável à ação antrópica (DUNSON *et al.*, 1992; TOCHER *et al.*, 1997). Por necessitarem dos meios aquático e terrestre para realizar seu desenvolvimento, apresentarem pele permeável, baixa mobilidade e requerimentos fisiológicos especiais, esses organismos são considerados potenciais indicadores da integridade ambiental

(HEYER *et al.*, 1994). Schlaepfer & Gavin (2001) sugerem que anfíbios diurnos podem ser particularmente mais vulneráveis aos efeitos de borda, visto que as bordas geralmente apresentam durante o dia condições abióticas (alta incidência de sol e seca) que são desfavoráveis para as necessidades fisiológicas destes animais (frio e umidade). A fragmentação e consequente isolamento de áreas também podem reduzir o número de espécies de anfíbios, devido à necessidade de algumas espécies se deslocarem entre diferentes áreas, utilizadas como sítios de abrigo e forrageamento (MARSH & PEARMAN, 1997).

Impactos relacionados a alterações ambientais nas comunidades de répteis também têm sido observados (SILVANO *et al.*, 2003; BERNARDE & ABE, 2006; WINCK *et al.*, 2007; DIXO & MARTINS, 2008; DIXO & METZGER, 2009). Um bom exemplo é o desaparecimento de espécies de lagartos arborícolas e habitantes da serapilheira quando o dossel nativo é retirado (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2007), devido à forte associação destas espécies com as características destes habitats (NOGUEIRA, 2006). Deste modo, em áreas onde a vegetação é suprimida, atividade realizada durante a implantação de alguns empreendimentos, a permanência destas espécies fica impossibilitada, sendo esperado o desaparecimento local das mesmas. Desta forma, os répteis podem ser utilizados como modelo para estudos de fragmentação (SILVANO *et al.*, 2003) e avaliação de alterações ambientais naturais ou de origem antrópica. Ainda, os anfíbios e répteis atuam tanto como presas quanto como predadores de outros vertebrados e invertebrados (POUGH *et al.*, 2003; ETEROVICK & SAZIMA, 2004), desempenhando um importante papel no equilíbrio de um ecossistema.

Desta forma, os principais impactos relacionados à fauna na implantação de Linhas de Transmissão estão em geral relacionados a intervenções realizadas na vegetação. Estas intervenções podem causar mudanças na estrutura de comunidades da herpetofauna, diretamente, devido à perda de habitat e fragmentação decorrentes da remoção da vegetação, ou indiretamente, devido a um aumento no efeito de borda (CAMPOS, 2011).

Portanto, o levantamento da fauna de anfíbios e répteis pode ser considerado como uma das ferramentas para a realização do Diagnóstico Ambiental durante a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) de empreendimentos. Isto porque, por meio deste levantamento, é possível identificar as espécies encontradas na área, antes da implantação do empreendimento, destacando as espécies ameaçadas, raras e bioindicadoras. Assim, a partir da composição e abundância das espécies registradas é possível inferir a qualidade ambiental das áreas a serem impactadas pelas atividades relacionadas à implantação do empreendimento e avaliar os possíveis impactos da implantação do empreendimento sobre a fauna de répteis e anfíbios.

### 3.6.4.4.2.1 - Métodos

#### 3.6.4.4.2.1.1 - Dados Secundários

O levantamento de dados secundários para a caracterização da herpetofauna de possível ocorrência na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, foi realizado por meio da compilação de dados presentes em estudos de levantamentos de espécies, guias, registros e história natural para as localidades de Presidente Figueiredo (AM), Reserva Adolpho Ducke (AM), Rio Preto da Eva (AM), Região do Tepequém (RR) e Boa Vista (RR) (Quadro 3.6.4.4.2-1).

Em “The Lizards of Balbina, Central Amazonia, Brazil: A Qualitative Analysis of Resource Utilization”, Martins (1991) apresenta um inventário de espécies de lagartos presentes na região do lago da UHE Balbina (2°09' S, 59°58' W), 60 Km a leste de Presidente Figueiredo (AM). Neste estudo, foram realizadas duas visitas a campo na época chuvosa (de 28 de novembro a 6 de dezembro de 1986 e de 16 a 30 de abril de 1987) e uma na seca (de 25 de julho a 3 de agosto de 1987).

Em “Natural History of Snakes in Forests of the Manaus Region, Central Amazonia, Brazil”, Martins & Oliveira (1998) apresentam um estudo de história natural que também inclui um levantamento das espécies de serpentes da região de Manaus (AM). A maior parte das coletas foi feita na Reserva Adolpho Ducke (3° 05' S, 60° 00' W), situada ao norte do município de Manaus (3° 05' S, 60° 00' W), abrangendo uma área de 100 km<sup>2</sup>. Os métodos empregados foram encontros ocasionais e busca ativa limitada por tempo, onde o esforço total empregado foi de 1.595 pessoa\*h em 18 meses de coletas, divididas entre diurnas (479 pessoa\*h) e noturnas (1116 pessoa\*h).

Os guias de Lima *et al.* (2006) e Vitt *et al.* (2008) apresentam as espécies de anfíbios anuros e lagartos, respectivamente, registradas ao longo de vários anos de pesquisas na reserva Adolpho Ducke.

O Instituto Brasileiro de Administração Municipal do estado de Roraima realizou uma compilação de dados referentes ao registro de espécies animais no estado de Roraima, com ênfase na região de Boa Vista, como parte do “Diagnóstico Municipal Integrado do Plano Diretor do Município de Boa Vista” (IBAM, 2012). Nesta compilação são apresentados registros de espécies de répteis e anfíbios.

Em um estudo realizado em Rio Preto da Eva (AM), localidade onde foi instalado um dos módulos de amostragem do presente estudo, Ilha & Dixó (2010) realizaram um levantamento de espécies de anfíbios e lagartos, entre dezembro de 2003 e fevereiro de 2004 (estação chuvosa). Os autores registraram as espécies por procura ativa e captura em armadilhas de interceptação e queda, durante 38 dias, empregando um esforço de 2.496 baldes\*dia.

Nesta mesma região, em localidade próxima a Rio Preto da Eva (AM), no lago da UHE Balbina (01°55' S, 59°29' W), município de Presidente Figueiredo (AM), Cabral *et al.* (2008) reuniram dados referentes à presença de espécies de répteis a partir de encontros ocasionais durante a execução de um projeto de pesquisa.

O estudo mais recente, “Anfíbios do Lavrado de Roraima” (ARAZAK *et al.*, 2011), apresenta dados coletados em um levantamento das espécies de anfíbios presentes na região do Tepequém (03°45'N, 61°42'W), no nordeste do estado de Roraima. As visitas a campo ocorreram durante a estação chuvosa, entre maio e julho de 2007.

Além desses estudos, também foram utilizadas outras três fontes de dados levantados durante a elaboração do Estudo do Componente Indígena na Terra Indígena Waimiri - Atroari, descritos a seguir:

- PWA/FUNAI/ELETRONORTE, 2012 - Programa Waimiri - Atroari, que monitora, diariamente, desde 1997, os animais atropelados no trecho de 125 km da BR-174 que corta a terra indígena Waimiri-Atroari;
- Mazurek, 2001 - tese de doutorado em que a autora analisa o impacto das práticas de caça sobre a fauna silvestre na Terra Indígena Waimiri - Atroari;
- Miller, 1995 - dicionário etnobiológico Waimiri - Atroari/português, onde constam os nomes das espécies de fauna presentes na terra indígena.

Quadro 3.6.4.4.2-1- Lista das referências dos estudos compilados (Dados Secundários) para compor a lista de espécies da herpetofauna de potencial ocorrência na área de influência LT 500kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, AM/RR.

Referência	Grupo	Tipo de Estudo	Lat	Long	Localidade	UF
Martins, 1991	Lagartos	Levantamento de espécies	02°09'S	59°58'W	Lago Balbina, Presidente Figueiredo	AM
Martins & Oliveira, 1998	Serpentes	Levantamento de espécies e história natural	03°05'S	60°00'W	Reserva Adolpho Ducke	AM

Referência	Grupo	Tipo de Estudo	Lat	Long	Localidade	UF
Lima <i>et al.</i> , 2006	Anuros	Guia de espécies	03°05'S	60°00'W	Reserva Adolpho Ducke	AM
IBAM, 2012	Anfíbios e Répteis	Lista de Espécies	-	-	Boa Vista	RR
Cabral <i>et al.</i> , 2008	Répteis	Levantamento de espécies por Registro Ocasional	01°55'S	59°29'W	Lago Balbina, Presidente Figueiredo	AM
Vitt <i>et al.</i> , 2008	Lagartos	Guia de espécies	03°05'S	60°00'W	Reserva Adolpho Ducke	AM
Ilha & Dixo, 2010	Anfíbios e Lagartos	Levantamento de espécies	02° 20'30"S	59° 12'52"W	Rio Preto da Eva	AM
Arazak <i>et al.</i> , 2011	Anfíbios	Levantamento de espécies	03°45'N	61°42'W	Região do rio Tepequém	RR
PWA/FUNAI/ ELETRO NORTE (2012)	Todos os grupos	Registro de espécies atropeladas no trecho que corta a terra indígena	1°16'7.33"S	60°24'30.29"W	BR-174	RR/AM
Mazurek (2001)	Todos os grupos	Estudo sobre impactos de caça	-	-	Terra Indígena Waimiri-Atroari	RR/AM
Miller (1995)	Todos os grupos	Dicionário etnobiológico	-	-	Terra Indígena Waimiri-Atroari	RR/AM

#### 3.6.4.4.2.1.2 - Dados Primários

Para o levantamento de espécies da herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas foram realizadas duas campanhas nos três módulos de amostragem (MABV-RP, em Rio Preto da Eva- AM; MABV-RO, em Rorainópolis- RR e MABV-CA, em Caracaráí- RR), a primeira entre 15 de fevereiro e 14 de março e a segunda entre 15 de agosto e 11 de setembro de 2012. De maneira complementar, foi realizada uma campanha na Terra Indígena Waimiri - Atroari, durante a elaboração do Estudo do Componente Indígena, em duas etapas, a primeira entre 20 e 30 de julho de 2013 e a segunda, entre 02 e 13 de outubro de 2013.

## Métodos de Amostragem

A herpetofauna da área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas foi amostrada nos módulos RAPELD com a utilização de métodos sistemáticos (captura por meio de armadilhas de interceptação e queda - AIQ ou *Pitfall Traps* - e transectos de amostragem visual) e assistemáticos (encontros ocasionais realizados nos deslocamentos diários e registro de espécimes atropelados). A utilização de diferentes métodos complementares visa uma maior abrangência da amostragem, de modo a se maximizar o registro de espécies, resultando em uma lista mais próxima da de real ocorrência das espécies nas áreas amostradas. Já na Terra Indígena Waimiri - Atroari as amostragem foram realizadas por meio de entrevista com os índios, busca por vestígios e avistamentos da fauna local dentro da TI. Devido ao fato das campanhas serem conduzidas no contexto de elaboração do Estudo do Componente Indígena, os esforços não foram sistemáticos, sendo os mesmos incorporados como registros ocasionais no presente estudo.

### *Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ - Pitfall traps)*

Em cada parcela de amostragem foi armada uma bateria de Pitfall, constituída por duas linhas de 6 baldes de 60 L cada, distanciados 6 metros entre si. Uma linha de baldes foi instalada paralela à linha central da parcela e a outra em sentido ortogonal à mesma, formando um “T”. Os baldes foram enterrados no chão de modo que a borda do balde ficasse no nível do solo, sendo interligados por uma cerca de lona plástica com 50 cm de altura, sustentada por estacas de madeira. Os buracos foram cavados até atingir uma profundidade de cerca de 20 cm abaixo do fundo dos baldes. Neste espaço entre o fundo do balde e final do buraco, foram colocados galhos e pequenos pedaços de madeira, a fim de funcionar como um escoadouro de água em caso de chuva forte, evitando o acúmulo de água e morte de animais dentro dos baldes. Este procedimento se fez necessário devido ao solo argiloso na região, que dificulta a drenagem da água.

Uma das vantagens do método de captura em armadilhas de interceptação e queda é a possibilidade de registro de animais que raramente são amostrados por meio dos métodos tradicionais que envolvem procura visual, tais como espécies fossoriais, crípticas e/ou de pequeno porte, sendo que este método tem sido extremamente eficiente em estudos com répteis e anfíbios no Brasil (*e.g.* CECHIN & MARTINS, 2000; DIXO & VERDADE, 2006).

Os 12 baldes de cada parcela foram verificados diariamente, pela manhã, por oito dias consecutivos, totalizando um esforço de 96 baldes\*noite por parcela, 480 baldes\*noite por módulo e 1440 baldes\*noite por campanha (Quadro 3.6.4.4.2-2). Entretanto, na parcela MABV-

CA-T1-2000 um dos baldes permaneceu completamente cheio de água durante toda a segunda campanha e foi desconsiderado nas análises, pois os animais que caíssem ali poderiam escapar devido à água acumulada, sendo o esforço nesta parcela na segunda campanha de 88 baldes\*noite (Quadro 3.6.4.4.2-2). Ainda durante a segunda campanha, no Módulo MABV-RO, houve dois dias em que os *pitfalls* não foram verificados devido ao alagamento do acesso e de parte do módulo (Item 3.6.4.2 - Dificuldades Encontradas em Campo). Neste caso, o esforço foi mantido já que os baldes não ficaram submersos e os espécimes capturados permaneceram no interior dos baldes.

#### *Transecto de Amostragem Visual*

O transecto de amostragem visual (censo) foi realizado por duas pessoas, as quais percorreram a linha central de cada parcela (250m), incluindo uma área de 100m para cada lado, por uma hora no período da manhã e uma no final do dia, por um dia em cada parcela, totalizando um esforço de duas horas por parcela, 10 horas por módulo e 30 horas por campanha de amostragem do levantamento da herpetofauna (Quadro 3.6.4.4.2-2).

Durante os censos, foram registrados todos os indivíduos avistados e/ou ouvidos (no caso de anuros), sendo os mesmos procurados revolvendo-se o folhicho, troncos caídos e na margem de corpos d'água, quando presentes.

Quadro 3.6.4.4.2-2- Esforço amostral por unidade amostral para cada método de amostragem utilizado no Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

MABV-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracarái, RR.

Unidade Amostral (parcela)	Campanha	Módulo	Fitofisionomia	Esforço por método	
				Censo por Busca ativa (h)	Pitfall traps (baldes*noites)
MABV-RP-T1-0000	1	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
MABV-RP-T1-1000	1	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
MABV-RP-T1-2000	1	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
MABV-RP-T1-3000	1	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
MABV-RP-T1-4000	1	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
<b>Total MABV-RP</b>	<b>1</b>			<b>10</b>	<b>480</b>
MABV-RO-T1-0000	1	MABV-RO	Vegetação Secundária de Fl, Omb, Densa de Terras Baixas	2	96
MABV-RO-T1-1000	1	MABV-RO	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	2	96
MABV-RO-T1-2000	1	MABV-RO	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	2	96
MABV-RO-T1-3000	1	MABV-RO	Campinarana Florestada	2	96

Unidade Amostral (parcela)	Campanha	Módulo	Fitofisionomia	Esforço por método	
				Censo por Busca ativa (h)	Pitfall traps (baldes*noites)
MABV-RO-T1-4000	1	MABV-RO	Campinarana Florestada	2	96
<b>Total MABV-RO</b>	<b>1</b>			<b>10</b>	<b>480</b>
MABV-CA-T1-0000	1	MABV-CA	Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana	2	96
MABV-CA-T1-1000	1	MABV-CA	Campinarana florestada + Campinarana arborizada	2	96
MABV-CA-T1-2000	1	MABV-CA	Contato Campinarana + Vegetação Secundária + Campo Sujo	2	96
MABV-CA-T1-3000	1	MABV-CA	Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Mata de Galeria)	2	96
MABV-CA-T1-4000	1	MABV-CA	Campinarana Arborizada + Campinarana Gramíneo Lenhosa	2	96
<b>Total MABV-CA</b>	<b>1</b>			<b>10</b>	<b>480</b>
<b>Total da Campanha</b>	<b>1</b>			<b>30</b>	<b>1440</b>
MABV-RP-T1-0000	2	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	1,9	96
MABV-RP-T1-1000	2	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	1,83	96
MABV-RP-T1-2000	2	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2,15	96
MABV-RP-T1-3000	2	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	2,08	96
MABV-RP-T1-4000	2	MABV-RP	Floresta Ombrófila Densa Submontana	1,93	96
<b>Total MABV-RP</b>	<b>2</b>			<b>9,89</b>	<b>480</b>
MABV-RO-T1-0000	2	MABV-RO	Vegetação Secundária de Fl. Omb, Densa de Terras Baixas	1,7	96
MABV-RO-T1-1000	2	MABV-RO	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	2,33	96
MABV-RO-T1-2000	2	MABV-RO	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	2,3	96
MABV-RO-T1-3000	2	MABV-RO	Campinarana Florestada	2,03	96
MABV-RO-T1-4000	2	MABV-RO	Campinarana Florestada	2,1	96
<b>Total MABV-RO</b>	<b>2</b>			<b>10,46</b>	<b>480</b>
MABV-CA-T1-0000	2	MABV-CA	Vegetação Secundária de Floresta Ombrófila Densa Submontana	1,88	96
MABV-CA-T1-1000	2	MABV-CA	Campinarana florestada + Campinarana arborizada	2,03	96
MABV-CA-T1-2000	2	MABV-CA	Contato Campinarana + Vegetação Secundária + Campo Sujo	2,17	88
MABV-CA-T1-3000	2	MABV-CA	Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Mata de Galeria)	2,07	96
MABV-CA-T1-4000	2	MABV-CA	Campinarana Arborizada + Campinarana Gramíneo Lenhosa	1,95	96
<b>Total MABV-CA</b>	<b>2</b>			<b>10,1</b>	<b>472</b>
<b>Total da Campanha</b>	<b>2</b>			<b>30,45</b>	<b>1432</b>
<b>Total do estudo</b>				<b>60,45</b>	<b>2872</b>



### *Registros Ocasionais (Método Assistemático)*

Os registros ocasionais foram realizados oportunisticamente durante os deslocamentos diários entre o hotel onde a equipe ficava hospedada e os módulos de amostragem, por meio de registros de espécimes atropelados, e dentro do módulo, no deslocamento entre as parcelas e por avistamento fora dos métodos descritos acima. Além disso, os registros realizados por meio de entrevistas, visualizações e vestígios dentro da TI Waimiri - Atroari foram também incorporados aos registros ocasionais. Este tratamento foi adotado devido à falta de padronização das coletas de dados realizadas dentro da área, uma vez que tanto os caminhamentos quanto as entrevistas foram conduzidos no contexto de elaboração do Estudo do Componente Indígena, variando em função do interesse e dos locais a serem visitados. O Mapa com a Localização dos registros ocasionais é apresentado no Caderno de Mapas (Mapa das Áreas de Amostragem do Meio Biótico - 2517-00-EIA-MP-3005-01).

### Procedimentos de Captura e Coleta

Os animais capturados em *pitfalls* ou durante a busca ativa que não foram coletados passaram pelo processo de identificação, tomada de dados de biometria (pesados e medidos), fotografados e marcados individualmente por meio da injeção de elastômero subcutâneo, para evitar a recontagem de indivíduos ao longo do período de amostragem e possibilitar o registro de recapturas para estimativas populacionais. Após estes procedimentos os animais foram liberados no mesmo ponto de captura.

Os espécimes de identificação duvidosa foram coletados e eutanasiados para serem comparados com espécimes depositados em museus e consulta a especialistas, de forma a realizar a determinação inequívoca da espécie. Os espécimes coletados foram pesados, medidos, etiquetados e preservados em formol a 10%, sendo posteriormente acondicionados em álcool a 70%, para deposição como material testemunho e para auxiliar na identificação das espécies da herpetofauna nos módulos de amostragem. Todos os animais coletados foram depositados na Coleção Herpetológica do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV) em Minas Gerais (Anexo 3.6.4.4.1-3).

### Análise dos Dados

Uma lista qualitativa de espécies foi elaborada a partir dos dados secundários e primários compilados das três campanhas, incluindo registros realizados por métodos sistemáticos e assistemáticos (Registros Ocasionais). Esta lista contém as espécies de potencial ocorrência para

a área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, bem como os registros obtidos nas duas campanhas de campo realizadas nos módulos de amostragem e na campanha de campo realizada na TI Waimiri - Atroari, de modo a compor o conjunto de espécies mais completo para a região do empreendimento em questão. Ressalta-se que os dados obtidos durante a campanha de campo realizada na TI Waimiri - Atroari não foram realizados sistematicamente, portanto, considerados aqui como registros ocasionais. Para as demais análises não foram utilizados os registros ocasionais, já que não podem ser comparados diretamente, uma vez que o esforço é variável e não mensurado.

A riqueza em espécies, índice de diversidade de Shannon e índice de equitabilidade de Alatalo (Ludwig & Reynolds, 1988) foram utilizados para a caracterização das comunidades de cada módulo e comparação entre as mesmas. O índice de equitabilidade de Alatalo ou índice modificado de Hill (Ludwig & Reynolds, 1988) foi calculado seguindo a fórmula:

$$Eh = (1 / \sum p_i^2) - 1 / (e^{H'} - 1)$$

Onde “e” é a base dos logaritmos neperianos,  $H'$  é o índice de diversidade de Shannon e  $p_i$  é a proporção de indivíduos de cada espécie  $i$ , em relação ao número total de indivíduos na amostra. Este índice varia de 0 (ausência de equitabilidade) a 1 (equitabilidade perfeita, que é raramente encontrada na natureza). Este índice é bastante recomendado no estudo de comunidades por ser independente do tamanho da amostra e de fácil interpretação (Ludwig & Reynolds, 1988).

Para verificar diferenças na composição de espécies da herpetofauna entre os módulos e parcelas, foi realizada uma ordenação indireta por Escalonamento Multidimensional Não-métrico (NMDS). A ordenação das unidades amostrais foi baseada em uma matriz de similaridade de Bray-Curtis criada a partir da matriz de abundância relativa das espécies por unidade amostral. A transformação da frequência absoluta para frequência relativa teve o intuito de diminuir o efeito da abundância de indivíduos na comparação entre unidades amostrais. Para efeito desta análise uma mesma parcela foi considerada uma unidade amostral diferente em cada campanha, isto é, um módulo possui 5 unidades amostrais em cada campanha, 10 no estudo. O NMDS foi gerado por meio do *software R* com a função *metaMDS* (pacote *vegan 2.0-1*), com 100 inícios randômicos de ajuste do melhor padrão, parâmetro *Autotransform=FALSE* e demais parâmetros mantidos na programação padrão.

Como a distribuição espacial das unidades é evidentemente agrupada dentro dos módulos, foi feito um teste a priori para verificar se este agrupamento espacial se refletia na similaridade ecológica (da estrutura de comunidade). Por meio de uma Anova Multivariada Permutacional (PERMANOVA, uma versão não paramétrica da MANOVA, função *adonis* do pacote *vegan* 2.0.1) com o resultado do NMDS, ficou evidente que a similaridade ecológica é muito maior entre parcelas do mesmo módulo, tanto para anfíbios ( $F=5,017$ ,  $GL=2$ ;  $27$ ,  $p<0,001$ ) quanto para répteis ( $F=3,1491$ ;  $GL=2$ ;  $26$ ;  $p<0,001$ ).

A exclusividade de espécies foi calculada para cada módulo, utilizando duas escalas de comparação e abrangência. Assim, em uma escala local ou do empreendimento, a exclusividade de espécies de cada módulo foi avaliada em relação aos demais módulos (dados primários) e, em escala regional, foi avaliada em relação aos dados primários e secundários somados. Além disso, foi também avaliada a exclusividade de espécies em relação às áreas de influência (AID e AII), em escala local ou do empreendimento (dados primários). Para isto, foi verificada a exclusividade de cada área de influência (AID ou AII), de cada módulo, em relação às outras áreas de influência dos dados dos demais módulos, de forma a verificar o quão exclusivas são as espécies da AID de um módulo em relação ao encontrado na AII em relação a totalidade dos dados primários levantados.

Em escala local ou do empreendimento, a exclusividade de espécies ( $Excl_{(i)}$ ) em um módulo  $i$  ou área de influência  $i$  ( $UA_i$ ) foi calculada a partir da fórmula:

$$Excl_{(i)} = 100 * (S.LExc_{(i)} / Stot_{(i)})$$

Onde

$Excl_{(i)}$  = taxa de exclusividade local da  $UA_i$ ;

$S.LExc_{(i)}$  = riqueza de espécies localmente exclusivas em  $i$  (de acordo com de unidade de interesse, parcela ou módulo); ou seja, espécies que não foram registradas em nenhuma outra unidade amostral (módulos) além de  $i$ ;

$Stot_{(i)}$  = riqueza de espécies em  $i$

Em escala regional, a taxa exclusividade de espécies em uma dada unidade amostral ( $ExcR_{(i)}$ ) foi calculada a partir da fórmula:

$$ExcR_{(i)} = 100 * (S.RExc_{(i)} / Stot_{(i)})$$

Onde

$ExcR_{(i)}$  = taxa de exclusividade regional da  $UA_i$ ;

$S.RExc_{(i)}$  = riqueza de espécies regionalmente exclusivas em  $i$  (módulo); ou seja, espécies que não foram registradas em nenhuma outra unidade amostral dos dados primários e tampouco nos dados secundários;

$Stot_{(i)}$  = riqueza de espécies em  $i$

Em ambas as análises, NMDS e exclusividade, foram desconsiderados os registros dos espécimes identificados até gênero apenas (sp) quando havia o registro de mais de uma espécie para o mesmo gênero, tendo ocorrido três casos para cada grupo. Os anfíbios classificados como *Rhinella* gr. *margaritifera* foram considerados como uma mesma espécie, pois mesmo que existam mais de uma espécie neste grupo, estas serão muito próximas podendo ser considerado que desempenhem o mesmo papel ecológico. No caso de espécimes para os quais a identificação inequívoca não foi possível, mas que provavelmente são de espécies conhecidas (cf. = “comparar com”, “confrontar com”), nas análises e contagens estes espécimes foram considerados como da espécie a qual se referem, caso a mesma tenha sido registrada em campo, e não como uma segunda espécie.

A suficiência amostral em relação ao número total de espécies de anfíbios e répteis registrado nas duas campanhas por meio dos métodos sistemáticos foi avaliada por meio da estimativa de riqueza em espécies para cada módulo, utilizando os estimadores Jackknife e Chao de segunda ordem. Estas estimativas foram geradas a partir de uma matriz binária de presença/ausência das espécies e número de amostras (dias de amostragem), sendo produzidas curvas de rarefação de espécies por amostras (equivalentes a curvas do coletor). As curvas de rarefação foram geradas no programa Estimates® 8.2, por meio de 1.000 permutações randômicas das amostras.

O sucesso de captura foi calculado para as espécies de anfíbios e répteis pela razão entre o número de espécies e espécimes registrados por unidade de esforço.

O status de conservação e ameaça das espécies registradas foi analisado por meio de consulta às listas nacional (MACHADO *et al.*, 2008) e internacional (IUCN, 2012) de espécies ameaçadas; além da Instrução Normativa MMA no 1, de 9 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010), que dispõe sobre a implementação da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). Não foram encontradas listas de espécies ameaçadas para os Estados do Amazonas e de Roraima, impossibilitando uma análise em escala geográfica menor.

Além das listas de espécies encontradas, foram apresentadas as informações disponíveis em alguns trabalhos científicos (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2010; MENIN, 2005, ÁVILA-PIRES *et al.*, 1995; MARTINS & OLIVEIRA, 1998) sobre os hábitos, período de atividade e ocorrência das espécies.

### 3.6.4.4.2.2 - Resultados e Discussão

#### 3.6.4.4.2.2.1 - Lista de Espécies, Riqueza e Abundância

Ao todo, nas duas campanhas de levantamento da herpetofauna realizadas nos módulos de amostragem e na campanha realizada na Terra Indígena Waimiri - Atroari, na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, foram realizados 851 registros da herpetofauna, sendo 537 na primeira campanha (fevereiro-março de 2012), 294 na segunda (agosto-setembro de 2012) e 20 provenientes da Terra Indígena Waimiri - Atroari. Do total das três campanhas, 608 registros são de anfíbios, distribuídos em 33 espécies, e 234 são répteis, distribuídos em 55 espécies, considerando-se os métodos sistemáticos e assistemáticos e apenas as espécies identificadas ao nível específico, além dos espécimes identificados somente até gênero sem nenhuma outra espécie identificada do mesmo gênero (Quadro 3.6.4.4.2-3 e Quadro 3.6.4.4.2-4). Comparando este conjunto de espécies e a lista compilada por meio dos dados secundários, o número total de espécies de anfíbios registrado equivale a 47,1% do total de espécies ( $S=70$ ), potencialmente, presentes na região, de acordo com os dados secundários, e o de répteis a 39,4% do total esperado ( $S=137$ ). As Planilhas de Dados Brutos (Metadados) do presente estudo são apresentadas no Anexo 3.6.4.4.1-4.

#### Anfíbios

Do total de 33 espécies de anfíbios registradas por métodos sistemáticos e assistemáticos, 23 foram registradas na primeira campanha e 27 na segunda, com seis e dez espécies exclusivamente registradas em cada estação, respectivamente. Devido ao fato das atividades conduzidas para a elaboração dos Estudos do Componente Indígena possuírem caráter diurno, horário desfavorável para amostragem deste grupo, e também o fato do grupo não possuir importância significativa na cultura Waimiri - Atroari, não sendo utilizado em rituais e/ou na produção de artefatos de caça, não houve registros deste grupo nesta área, apesar dos mesmos estarem presentes na mesma. As famílias de anfíbios com maior número de espécies registradas em ambas as campanhas foram Leptodactylidae e Hylidae, com oito espécies, e Bufonidae, com pelo menos seis (cinco identificadas e no mínimo uma espécie do grupo *R. gr. margaritifera*), seguidas por Microhylidae com quatro, Aromobatidae e Strabomantidae com duas e Dendrobatidae e Leiuperidae com uma espécie cada. Assim, a Ordem com maior número de espécies registradas foi Anura (32 spp.), sendo a Ordem Gymnophiona, representada por apenas uma espécie (*Rhinatrema bivittatum*) da família Rhinatrematidae (Quadro 3.6.4.4.2-3).

O padrão encontrado, com maior representatividade das famílias Leptodactylidae e Hylidae, em geral, condiz com o padrão típico da região Neotropical (DUELLMAN, 1988), bem como com outros estudos realizados na Amazônia (MARTINS, 1998; LIMA *et al.*, 2006; ILHA & DIXO, 2010).

As famílias com o maior número de espécimes registrados foram Bufonidae, com 337, seguida por Leptodactylidae, com 169. Entre os Bufonidae, 103 indivíduos pertencem à espécie identificada como *Rhinella gr. margaritifera* e 193 pertencem à espécie *Amazophrynella minuta*, sendo esta última registrada exclusivamente no módulo MABV-RO, na primeira campanha. Esta espécie é um bufonídeo de pequeno porte com ampla distribuição na região amazônica, considerada localmente abundante, ocorrendo na serapilheira de florestas primárias ou secundárias (COLOMA *et al.*, 2010). A existência de extensas áreas florestadas aparentemente em bom estado de conservação e, principalmente, a presença de corpos d'água na região do módulo MABV-RO, pode estar promovendo uma alta disponibilidade de recursos, possibilitando a ocorrência de uma população numerosa de *Amazophrynella minuta*. Além disto, a espécie estava em período reprodutivo durante a primeira campanha, tendo sido observados vários casais em amplexo, o que contribui para a captura dos indivíduos, que se deslocam mais durante este período.

É necessário informar que, durante a primeira campanha, alguns indivíduos a mais de poucas espécies foram coletados além do permitido na Autorização 31/2012. A coleta de um número maior de indivíduos ocorreu devido a dois principais motivos. O primeiro está relacionado à morte de indivíduos nas armadilhas, ocasionada pelas fortes chuvas no período de coleta, e o segundo pela dificuldade de identificação de alguns espécimes de anfíbios. Especificamente, foram coletados espécimes a mais das seguintes espécies, e pelos motivos detalhados a seguir:

- *Rhinella gr. margaritifera*: no módulo MABV-RP foram coletados sete exemplares a mais do que o permitido, totalizando 13 indivíduos coletados neste módulo. Destes, quatro foram encontrados mortos dentro dos baldes em consequência das intensas chuvas que ocorreram durante as amostragens no módulo MABV-RP. Apesar dos baldes terem sido furados no fundo para evitar o acúmulo de água e revisados diariamente, a grande quantidade de chuva encharcou o solo argiloso de tal maneira que nem mesmo o espaço cavado além da profundidade do balde, como sumidouro, foi capaz de conter a inundação dos mesmos. Foram colocadas placas de isopor para garantir a sobrevivência dos indivíduos que caíssem nos baldes com água, mas a medida não foi suficiente para impedir a morte de alguns deles. Os outros três espécimes foram coletados por dúvida na identificação, pois espécies do grupo *margaritifera*, comuns na Amazônia, constituem um complexo críptico, simpátrico e de difícil identificação por características morfológicas (COLOMA *et al.*, 2004). Estas dificuldades na

identificação taxonômica aliada às incertezas filogenéticas do complexo *margaritifera* dificultam a determinação de sua posição sistemática em relação aos outros bufonídeos (CHAPARRO *et al.*, 2007).

- *Leptodactylus longirostris*: foi coletado um exemplar a mais desta espécie no módulo MABV-CA, totalizando sete indivíduos coletados nesse módulo. Muitos indivíduos de diferentes espécies que caíram nos baldes da parcela MABV-CAT1-4000 foram encontrados mortos possivelmente em consequência de desidratação, pois nesta parcela as *pitfalls* foram instaladas em uma área com pouca vegetação, formada principalmente por gramíneas, quando presentes, em um solo arenoso, o que aumentava o calor dentro dos baldes.
- *Leptodactylus andreae*: foram coletados três exemplares a mais do que permitido no módulo MABV-RP, sendo dois destes encontrados mortos nos baldes também em consequência das fortes chuvas durante a coleta. O outro espécime foi coletado por dúvida na identificação, as espécies do complexo *andreae* são muito pequenas e muitas vezes só é possível a identificação precisa em laboratório com auxílio de lupa.
- *Anomanoglossus stepheni*: foi coletado um exemplar a mais desta espécie no módulo MABV-RP, totalizando sete indivíduos coletados dessa espécie nesse módulo. Dos sete espécimes coletados, dois (MZUFV 12074 e MZUFV 12096) encontravam-se em fase de desenvolvimento, não sendo possível realizar a identificação desses espécimes em campo, os quais foram, a princípio, classificados como juvenis de outra espécie.

**Quadro 3.6.4.4.2-3 - Lista das espécies de anfíbios registradas por meio da coleta de dados primários e secundários (fontes bibliográficas).  
Dados obtidos durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas  
(AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.**

Fitofisionomias: FODS - Floresta Ombrófila Densa Submontana, VSFODTB - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, FODTB - Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, CF - Campinarana Florestada, VSFODS - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana, CFCA - Campinarana Florestada + Campinarana Arborizada, CCVSCS - Contato Campinarana + Vegetação Secundária + Campo Sujo, FODA - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, CACGL - Campinarana Arborizada + Campinarana Gramíneo Lenhosa; Módulos: MABV-RP - Módulo em Rio Preto da Eva (AM), MABV-RO - Módulo em Rorainópolis (RR), MABV-CA - Módulo em Caracarái (RR). Área de influência do empreendimento (Área); AID - Área de Influência Direta; AII= Área de Influência Indireta. Dados Secundários (Refs): 1- Martins (1991); 2 - Martins & Oliveira (1998); 3 - Lima *et al.* (2006); 4 - IBAM (2012); 5 - Cabral *et al.* (2008); 6 - Vitt *et al.* (2008); 7 - Ilha & Dixo (2010); 8 - Arazak *et al.* (2011). Método de registro: 1 = Registros Ocasionais, 9 = *Pitfall*, 10 = Censo. Status de ameaça: IUCN (LC - preocupação menor; DD - deficiência de dados; EN - em perigo; VU - vulnerável; CR - criticamente em perigo; IUCN, 2012), CITES (Apêndice I, II e III). Ocorrência: Am= Amazônia; AD= Ampla Distribuição; Re= Distribuição restrita a uma ou poucas localidades. Hábitos: Terr.= Terrícola; Arb.= Arborícola; Fos.=Fossorial; Aq.= Aquícola/Aquático; Di= Diurno; No= Noturno.

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<b>ANURA</b>													
<b>Aromobatidae</b>													
<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884 "1883")	sapinho-venenoso					3			LC	Ap II	Am		Terr./ Di
<i>Allobates cf. subfolionidificans</i>	sapinho	FODS	MABV-RP	AII	2	10							
<i>Anomaloglossus stepheni</i> (Martins, 1989)	sapinho-do-folhiço	FODS	MABV-RP	AID, AII	1,2	3,7	1,9,10		LC		Re	Serapilheira nas bordas de florestas	Terr./ Di
<b>Bufonidae</b>													
<i>Atelopus spumarius</i> Cope, 1871	sapinho					3			VU		Am		Terr./ Di
<i>Amazophrynella minuta</i> Melin, 1941	sapinho	VSFODTB; FODTB; CF	MABV-RO	AID, AII	1	3,7	1,9		LC		Am	Serapilheira de floresta	Terr./ Di
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	sapo	FODA; VSFODTB; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1	4	9		LC			Chão de floresta	Terr./No
<i>Rhinella cf. proboscidea</i>	sapo-folha					8							
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	sapo	VSFODS; CCVSCS; FODA	MABV-CA	AID, AII	1,2	3,4,8	1,9,10		LC		AD		Terr./No



Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Rhinella gr. margaritifera</i>	sapo-folha	VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODA; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2		1,9,10						
<i>Rhinella margaritifera</i> (Laurenti, 1768)	sapo-folha	CCVSCS	MABV-CA	AII	2		9		LC		AD		Terr./No
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	sapo-cururu	VSFODS; CFCA; CCVSCS; CACGL; VSFODTB; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	3,4,7,8	1,9,10		LC		AD	Generalista	Terr./No
<i>Rhinella proboscidea</i> (Spix, 1824)	sapo-folha					3,7			LC		Am		Terr.
<b>Centronelidae</b>													
<i>Vitreorana oyampiensis</i> (Lescure, 1975)	rã-de-vidro					3,8			LC		Am		Arb./No
<b>Ceratophryidae</b>													
<i>Ceratophrys cornuta</i> (Linnaeus, 1758)	sapo-intanha					3			LC		Am		Terr./No
<b>Dendrobatidae</b>													
<i>Ameerega trivittata</i> (Spix, 1824)	sapinho-venenoso	VSFODTB; FODTB	MABV-RO, MABV-RP	AID	1,2		1,9		LC		Am	Serapilheira de floresta	Terr./ Di
<i>Dendrobates leucomelas</i> Steindachner, 1864	sapinho-amarelo						8		LC		Am		Terr./ Di
<b>Hylidae</b>													
<i>Dendropsophus cf. brevifrons</i>	perequinh a						3		LC		Am		Arb./ No

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Dendropsophus microcephalus</i> (Cope, 1886)	perequinhã					8			LC		Am		Arb./ No
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perequinhã					4,8			LC		AD		Arb./ No
<i>Hypsiboas boans</i> (Linnaeus, 1758)	perereca	FODS	MABV-RP	AID	2	3,4,8	1		LC		Am	Floresta e floresta de galeria	Arb./ No
<i>Hypsiboas cinerascens</i> (Spix, 1824)	perereca	FODS	MABV-RP	AID	2	3,7	10		LC		Am	Floresta/ áreas de savana próximo a riachos/ áreas alagadas	Arb./ No
<i>Hypsiboas crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca	VSFODS	MABV-CA	AID	1	4,8	10		LC		AD		Arb./ No
<i>Hypsiboas geographicus</i> (Spix, 1824)	perereca	CFCA; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID	2	3,4,7	1,10		LC		AD	Floresta, savana e áreas abertas	Arb./ No
<i>Hypsiboas lanciformis</i> (Cope, 1871)	perereca					3			LC		Am		Arb./ No
<i>Hypsiboas multifasciatus</i> (Günther, 1859"1858")	perereca					8			LC		Am		Arb./ No
<i>Osteocephalus buckleyi</i> (Boulenger, 1882)	perereca	FODS	MABV-RO	All	2	3	1		LC		Am		Arb./ No
<i>Osteocephalus oophagus</i> Jungfer and Schiesari, 1995	perereca	VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODA; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID, All	1,2	3,7	1,10		LC		Am	Floresta	Arb./ No
<i>Osteocephalus taurinus</i> (Steindachner, 1862)	perereca	FODS	MABV-RP		2	3,7	1		LC		Am	Floresta	Arb./ No

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Phyllomedusa bicolor</i> (Boddaert, 1772)	perereca-verde					3,7			LC		Am		Arb./ No
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	perereca-verde					4,8			LC		Am		Arb./ No
<i>Phyllomedusa tarsius</i> (Cope, 1868)	perereca-verde					3,7			LC		Am		Arb./ No
<i>Phyllomedusa tomopterna</i> (Cope, 1868)	perereca-verde					3			LC		Am		Arb./ No
<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger, 1882	perereca-verde					3			LC		Am		Arb./ No
<i>Pseudis limellum</i> (Cope, 1862)	rã					4			LC		AD		Aq.-Terr./No
<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)	rã					4			LC		AD		Aq.-Terr./No
<i>Scinax boesemani</i> (Goin, 1966)	perereca	FODS	MABV-RP	AID, AII	1,2	3,7,8	10		LC		Am	Savana, áreas abertas, várzeas	Arb./ No
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca					8			LC		AD		Arb./ No
<i>Scinax garbei</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	perereca					3			LC		Am		Arb./ No
<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	perereca					3,4,7,8			LC		Am		Arb./ No
<i>Scinax sp.</i>	perereca	FODS	MABV-RP	AID	1		10						
<i>Trachycephalus resinifictrix</i> (Goeldi, 1907) *	perereca					3,7			LC		Am		Arb./ No

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)	perereca					4			LC		AD		Arb./ No
<b>Leiuperidae</b>													
<i>Physalaemus cf. olfersii</i>	rãzinha					8			LC				Terr./No
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rãzinha					8			LC		AD		Terr./No
<i>Physalaemus ephippifer</i> (Steindachner, 1864)	rãzinha	VSFODS; CCVSCS; VSFODTB; CF	MABV-CA, MABV-RO	AID, All	1,2	4	1,9,10		LC		Am	Chão de floresta	Terr./No
<i>Pleurodema brachyops</i> (Cope, 1869 "1868")	rãzinha					4			LC		Am		Terr./No
<i>Pseudopaludicola boliviana</i> Parker, 1927	rãzinha					4			LC		AD		Terr./No
<b>Leptodactylidae</b>													
<i>Leptodactylus andreae</i> (Muller, 1923)	rãzinha	VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODA; VSFODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	3,7	1,9,10		LC		Am	Serapilheira de floresta	Terr./ Di-No
<i>Leptodactylus bolivianus</i> Boulenger, 1898	rã					4			LC		Am		Terr./No
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã					3,4,8			LC		AD		Terr./No
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i> (Cope, 1868)	rãzinha					3,7			LC		Am		Terr./No
<i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	rã-pimenta					3,7			LC		Am		Terr./No

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga					4			LC		AD		Terr./No
<i>Leptodactylus lineatus</i> (Schneider, 1799)	rã	VSFODS; CFCA; FODA; CACGL; FODTB	MABV-CA, MABV-RO	AID, AII	1,2	3,7	9,10		LC		Am	Floresta/ associado a ninhos de <i>Atta</i>	Terr./No
<i>Leptodactylus longirostris</i> (Boulenger, 1882)	rã	VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODA; CACGL; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID, AII	1,2	3,7	1,9,10		LC		Am	Savana	Terr./No
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926	rã					4			LC				Terr./No
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	rã	CFCA; CCVSCS; FODA; CACGL; VSFODTB; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	3	1,9		LC		AD	Chão de floresta/ pode estar em pareias perturbadas	Terr./No
<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	rã-pimenta	FODTB; CF; FODS	MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	3,7	1,9,10		LC		Am	Chão de floresta	Terr./No
<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	rã	FODA	MABV-CA	AII	2	3	9		LC		AD	Generalista (áreas abertas)	Terr./No
<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884 "1883"	rã-pimenta	CFCA; FODA; CACGL; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	3	1,9,10		LC		AD	Chão de floresta	Terr./No
<i>Leptodactylus riveroi</i> Heyer and Pyburn, 1983	rã					3,7			LC		Am		Terr./No
<i>Leptodactylus</i> sp.	rã	FODTB	MABV-RO	AII	1		9		LC				

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Leptodactylus stenodema</i> Jiménez de la Espada, 1875	rã-pimenta	FODS	MABV-RP	AID	1	3	1,9		LC		Am	Chão de floresta	Terr. / Di-No
<b>Microhylidae</b>													
<i>Chiasmocleis hudsoni</i> Parker, 1940	rãzinha	FODA; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID, AII	1,2	3	9		LC		Am	Serapilheira de floresta	Fos.
<i>Chiasmocleis shudikarensis</i> Dunn, 1949	rãzinha	FODS	MABV-RP	AID	2	3	9		LC		Am		Fos.
<i>Ctenophryne geayi</i> Mocquard, 1904	rã					3			LC		Am		Fos.
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-Ménéville, 1838)	sapinho-guarda					3			LC		AD		Terr.
<i>Elachistocleis cf. surumu</i>	rã	CFCA; CACGL; VSFODTB; FODTB; CF	MABV-CA, MABV-RO	AID, AII	1,2		1,9		LC				
<i>Elachistocleis ovalis</i> (Schneider, 1799)	rã-grilo					4			LC		AD		Terr.
<i>Synapturanus mirandaribeiroi</i> Nelson and Lescure, 1975	rã					3,7			LC		Am		Fos. / Di-No
<i>Synapturanus salseri</i> Pyburn, 1975	rã	FODS	MABV-RP	AII	1	3	9		LC		Re	Floresta / fossorial	Fos. / Di-No
<b>Pipidae</b>													
<i>Pipa arrabali</i> Izecksohn, 1976	rã					3			LC		AD		Aq. / No
<i>Pipa pipa</i> (Linnaeus, 1758)	rã					3			LC		AD		Aq. / No
<b>Ranidae</b>													
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824)	rã					8			LC		AD		Aq.- Terr. / No

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome Comum	Fitofisionomia	Módulo de amostragem	Área de influência	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<b>Strabomantidae</b>													
<i>Pristimantis fenestratus</i> (Steindachner, 1864)	rã-do-folhiço	FODS	MABV-RP	AID, AII	1,2	3,7	1,9,10		LC		AD	Serapilheira de floresta	Arb./ No e Terr.
<i>Pristimantis ockendeni</i> (Boulenger, 1912)	rã-do-folhiço	FODS	MABV-RO	AII	2	3	1		LC		Am	Serrapiheira de floresta	Arb./ No
<i>Pristimantis sp.</i>	rã-do-folhiço	FODS	MABV-RP	AII	1		1,9,10		LC				
<i>Pristimantis zimmermanae</i> (Heyer & Hardy, 1991)	rã-do-folhiço					3			LC		Am		Arb./ No
<b>GYMNOPHIONA</b>													
<b>Rhinatremitidae</b>													
<i>Rhinatrema bivittatum</i> (Cuvier in Guérin-Méneville, 1829)	cobra-cega	CF	MABV-RO	AII	1		9		LC		Am		Fos.

## Répteis

Das 55 espécies de répteis, registradas por métodos sistemáticos e assistemáticos, 39 foram registradas na primeira campanha, 31 na segunda e 14 registradas na campanha realizada na Terra Indígena Waimiri - Atroari. Quase todas as espécies de répteis registradas (S=55) fazem parte da ordem Squamata (Quadro 3.6.4.4.2-4), sendo Dipsadidae a família com maior número de espécies (S=10), seguida por Gymnophthalmidae com sete espécies; Colubridae com cinco; Teiidae com quatro; Sphaerodactylidae, Tropiduridae e Dactyloidae com três espécies cada; Mabuyidae, Typhlopidae e Viperidae com duas espécies cada e Elapidae e Iguanidae com uma espécie cada (Quadro 3.6.4.4.2-4). As demais espécies pertencem à família Alligatoridae, ordem Crocodylia (quatro espécies) e à ordem Testudines com sete espécies, sendo Podocnemidae com três espécies, Testudinidae com duas e Chelidae e Geoemydidae ambas com uma espécie cada.

A maior ocorrência de Dipsadidae era esperada, visto que ocorrem 244 espécies desta família no Brasil, num total de 738 espécies de répteis (BÉRNILS & COSTA, 2012). Entre os lagartos, Gymnophthalmidae é a família com maior número de espécies no Brasil (BÉRNILS & COSTA, 2012) e na Amazônia brasileira (ÁVILA-PIRES, 1995), sendo geralmente a família com maior número de espécies em estudos realizados na Amazônia (VITT *et al.*, 2008; ILHA & DIXO, 2010).

A família Teiidae apresentou o maior número de indivíduos (N = 38 na primeira campanha e N= 40 na segunda) registrados em todos os módulos. Este padrão já era esperado, uma vez que as espécies de Teiidae são sempre as mais abundantes em estudos de répteis (VITT & COLLI, 1994). Talvez isso esteja relacionado com características da história natural das espécies desta família, como hábito terrícola, presença em todos os ambientes dentro do bioma (mesmo que esse sofra alteração), sucesso reprodutivo e adaptativo. Dentre as espécies desta família, a espécie de lagarto *Kentropyx calcarata* (N = 26 na primeira campanha e N= 24 na segunda) foi a mais abundante em todos os módulos. Esta é uma espécie tipicamente abundante (AZEVEDO-RAMOS & GALATTI, 2002), sendo frequentemente avistada ao longo das parcelas e de fácil coleta em armadilhas de queda.



**Quadro 3.6.4.4.2-4 - Lista das espécies de répteis registradas por meio da coleta de dados primários e secundários (fontes bibliográficas). Dados obtidos durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna (fevereiro-março e setembro-outubro de 2012) e na campanha complementar na Terra Indígena Waimiri - Atroari (julho e outubro de 2013), na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR).**

Fitofisionomias: FODS - Floresta Ombrófila Densa Submontana, VSFODTB - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, FODTB - Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, CF - Campinarana Florestada, VSFODS - Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana, CFCA - Campinarana Florestada + Campinarana Arborizada, CCVSCS - Contato Campinarana + Vegetação Secundária + Campo Sujo, FODA - Floresta Ombrófila Densa Aluvial, CACGL - Campinarana Arborizada + Campinarana Gramíneo Lenhosa; Módulos: MABV-RP - Módulo em Rio Preto da Eva (AM), MABV-RO - Módulo em Rorainópolis (RR), MABV-CA - Módulo em Caracarái (RR); WA (Terra Indígena Waimiri - Atroari). Área de influência do empreendimento (Área); AID - Área de Influência Direta; All= Área de Influência Indireta. Dados Secundários (Refs): 1- Martins (1991); 2 - Martins & Oliveira (1998); 3 - Lima *et al.* (2006); 4 - IBAM (2012); 5 - Cabral *et al.* (2008); 6- Vitt *et al.* (2008); 7 - Ilha & Dixó (2010); 8 - PWA/FUNAL/ELETRONORTE, 2012; 9- Mazurek, 2001; 10- Miller, 1995. Método de registro: 1 = Registros Ocasionais, 9 = *Pitfall*, 10 = Censo. Status de ameaça: IUCN (LC - preocupação menor; DD - deficiência de dados; EN - em perigo; VU - vulnerável; CR - criticamente em perigo; IUCN, 2012), CITES (Apêndice I, II e III). Ocorrência: Am= Amazônia; AD= Ampla Distribuição; Re= Distribuição restrita a uma ou poucas localidades. Hábitos: Terr.= Terrícola; Arb.= Arborícola; Fos.=Fossorial; Aq.= Aquícola/Aquático; Di= Diurno; No= Noturno.

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	IAMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
TESTUDINES													
Chelidae													
<i>Chelus fimbriatus</i>						8,10							
<i>Phrynops raniceps</i>						8,9							
<i>Platemys platycephala</i> (Schneider, 1792)	jabuti-machado	FODTB	MABV-RO	All	2	8,10	9				Am	Riachos e poças em florestas	Semi-aq.
Geoemydidae													
<i>Rhinoclemmys punctularia</i> (Daudin, 1801)	perema		WA		3	8,9	1						
Podocnemididae													
<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger, 1812)	cágado		WA		3	5	1		CD	Ap II	Am		Terr.- Aq./ Di
<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel, 1848	cágado		WA		3	5	1		VU	Ap II	Am		Terr.- Aq./ Di
<i>Peltecephalus dumerilianus</i> (Schweigger, 1812)	cabeçuda		WA		3	8,9	1						

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
Testudinidae													
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	jabuti-vermelho	VSFODS	MABV-CA, MABV-RO;WA	AID	1, 3	4,8,9	1			Ap II	AD	Savana e floresta	Terr./ Di
<i>Chelonoidis denticulata</i> (Linnaeus, 1766)	jabuti-pequeno	FODS	MABV-RO, MABV-RP; WA	All	1,2, 3	4,8,9	1		VU	Ap II	AD	Floresta/ raramente em savana	Terr./ Di
CROCODYLIA													
Alligatoridae													
<i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus, 1758)	jacaré-tinga	FODS	MABV-RO, WA		1	4,5,8,9	1		LC	Ap II	AD	Generalista	Terr.- Aq./ No
<i>Melanosuchus niger</i> (Spix, 1825)	jacaré-açú		WA		3	4,5,8,9	1		LC	Ap II	Am		Terr.- Aq./ No
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	jacaré-anão		WA		3	4,8,9	1		LC	Ap II	AD		Terr.- Aq./ No
<i>Paleosuchus trigonatus</i> (Schneider, 1801)	jacaré-coroa		WA		3	8,9	1						
<i>Paleosuchus</i> sp.	jacaré	FODS	MABV-RP		2		1					Floresta ou áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr.- Aq./ No
SQUAMATA - Lagartos e anfisbaenideos													
Amphisbaenidae													
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-duas-cabeças					4,6			LC		AD		Fos./ No
<i>Amphisbaena fuliginosa</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-duas-cabeças					4,6					Am		Fos./ No
<i>Amphisbaena slevini</i> Schmidt, 1938	cobra-de-duas-cabeças					6			DD		Am		Fos./ No

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<b>Dactyloidae</b>													
<i>Dactyloa philopunctatus</i> (Rodrigues, 1988)	bribeira	FODS	MABV-RP	All	1	1,6,7	1				Am	Floresta	Terr.- Arb.
<i>Norops auratus</i> (Daudin, 1802)	papa-vento					4					Am		Terr.- Arb.
<i>Norops chrysolepis</i> (Duméril & Bibron, 1837)	papa-vento	VSFODS; CCVSCS; FODA; FODTB; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,6,7	1,9,10				AD	Serapilheira de florestas	Terr.- Arb.
<i>Norops fuscoauratus</i> (D'Orbigny, 1837)	papa-vento					1,6,7					AD		Terr.- Arb.
<i>Norops ortonii</i> (Cope, 1868)	papa-vento	CCVSCS; FODA; CACGL; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID, All	1,2	6,7	9				AD	Floresta e bordas, na vegetação	Terr.- Arb.
<b>Gekkonidae</b>													
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa					4,6,7					AD		Terr.- Arb. / No
<i>Hemidactylus palaichthus</i> Kluge, 1969	lagartixa					4			LC		Am		Terr. / No
<b>Gymnophthalmidae</b>													
<i>Alopoglossus angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	lagartinho	CFCA; FODA; FODTB; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,6	9		LC		Am	Floresta primária, em serapilheira próximo a igarapés e riachos	Terr. / Di
<i>Arthrosaura reticulata</i> (O'Shaughnessy, 1881)	lagartinho	FODTB; FODS	MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,6,7	9				Am	Floresta primária, em serapilheira próximo a igarapés e riachos	Terr. / Di

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Bachia flavescens</i> (Bonnaterre, 1789)		CACGL	MABV-CA	AII	2	1,6	9		LC		Am	Floresta primária e secundária, em serapilheira	Fos./ Di
<i>Bachia panoplia</i> Thomas, 1965		FODTB	MABV-RO	AII	1	6	9		LC		Am	Floresta primária e secundária, em serapilheira	Fos./ No
<i>Cercosaura ocellata</i> Wagler, 1830		VSFODS	MABV-CA	AID	2		9				AD	Floresta primária, em serapilheira próximo a igarapés e riachos	Terr./ Di
<i>Cercosaura</i> sp.		FODA, CACGL	MABV-CA	AII	1,2		9					Serapilheira de florestas	Terr./ No
<i>Gymnophthalmus leucomystax</i> Vanzolini & Carvalho, 1991	lagartinho					4					Re		Terr./ No
<i>Gymnophthalmus underwoodi</i> Grant, 1958	lagartinho					4			LC		Am		Terr./ No
<i>Gymnophthalmus vanzoi</i> Carvalho, 1999	lagartinho					4			DD		Re		Terr./ No
<i>Iphisa elegans</i> Gray, 1851						6,7					Am		Terr./ No
<i>Leposoma guianense</i> Ruibal, 1952	lagartinho	VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODA; CACGL; VSFODTB; FODTB	MABV-CA, MABV-RO	AID, AII	1,2	1	1,9				Am	Floresta primária e secundária, em serapilheira	Terr./ Di
<i>Leposoma percarinatum</i> (Müller, 1923)						1,6,7			LC		Am		Terr./ No
<i>Neusticurus bicarinatus</i>						1,6,7					Am		Terr./ No

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
(Linnaeus, 1758)													
<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i> Boulenger, 1912						6					Am		Terr. / No
<i>Tretioscincus agilis</i> (Ruthven, 1916)		CCVSCS; FODTB; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	1,6,7	9				Am	Floresta, em lianas ou árvores podres	Terr. / No
Iguanidae													
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	iguana	FODS	MABV-RO, WA		1,3	1,4,6	1				AD	Floresta ou áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr.- Arb.
Leptotyphlopidae													
<i>Trilepida macrolepis</i> (Peters, 1857)	cobra-cega / cobra-da-terra					4					Am		Terr.- Fos.
Mabuyidae													
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i> (Spix, 1825)		CCVSCS; CACGL; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AII	1,2	6,7	9				AD	Áreas abertas na floresta	Terr. / Di
<i>Copeoglossum cf. nigropunctatum</i>		VSFODS	MABV-CA	AID	1,2		9,1				AD		Terr. / Di
<i>Panopa carvalhoi</i> (Rebouças-Spieker & Vanzolini, 1990)		CFCA; CACGL	MABV-CA	AID, AII	1,2		9		LC		Re		Terr. / Di
<i>Varzea bistrata</i> (Spix, 1825)						1,4			LC		AD		Terr. / Di
Phyllodactylidae													
<i>Thecadactylus rapicauda</i> (Houttuyn, 1782)						1,6					Am		Terr.- Arb.

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
Polychrotidae													
<i>Polychrus marmoratus</i> (Linnaeus, 1758)						6					AD		Terr.- Arb.
Sphaerodactylidae													
<i>Chatogekko amazonicus</i> (Andersson, 1918)		VSFODS; CFCA; CCVSCS; FODS	MABV-CA, MABV-RP	AID, All	1,2	1,6,7	9,1				Am	Floresta na serapilheira de áreas ensolaradas	Terr./ No
<i>Coleodactylus septentrionalis</i> (Vanzolini, 1980)						4			LC		Am		Terr./ No
<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot, 1855)		VSFODS; CCVSCS; VSFODTB; FODTB	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,4,6,7	1,9,10				Am	Floresta em pequenas árvores e troncos	Terr./ No
<i>Pseudogonatodes guianensis</i> Parker, 1935		CCVSCS	MABV-CA	All	1	6,7	9				Re	Serapilheira de florestas	Terr./ No
Teiidae													
<i>Ameiva ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	calango	VSFODS; FODA; VSFODTB; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,4,6,7	1,9				AD	Generalista	Terr./Di
<i>Cnemidophorus lemniscatus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)						4					Am		Terr./Di
<i>Crocodylurus amazonicus</i> Spix, 1825						6					AD		Terr./Di
<i>Kentropyx calcarata</i> Spix, 1825		VSFODS; CCVSCS; FODA; CACGL; VSFODTB; FODTB; CF; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, All	1,2	1,6,7	1,9,10				AD	Áreas abertas na floresta	Terr./Di
<i>Kentropyx striata</i> (Daudin, 1802)		VSFODS; CFCA	MABV-CA	AID	1,2	4	9				AD	Savana/vegetação	Terr./Di

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Tupinambis teguixin</i> (Linnaeus, 1758)	teiú	VSFODS	MABV-CA	AID	2	1,4,5,6,7,8	9				AD	flutuante Floresta e áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr./Di
<b>Tropiduridae</b>													
<i>Plica plica</i> (Linnaeus, 1758)	calango					6,7					Am		Terr.- Arb.
<i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758)	calango	FODTB; FODS	MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2	1,6,7	9				Am	Floresta e floresta secundária em pequenas árvores	Terr.- Arb.
<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	calango					4,6							Terr.- Arb.
<i>Tropidurus sp.</i>	calango	CACGL	MABV-CA	AII	1		9					Floresta e áreas abertas	Terr.- Arb.
<i>Uracentron azureum</i> (Linnaeus, 1758)	calango					1,6					Am		Terr.- Arb.
<i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus, 1758)	calango	FODTB	MABV-RO	AII	1,2	1,6	1,9,10				Am	Floresta, próximo a riachos ou várzea próximo de rios	Terr.- Arb.
<b>SQUAMATA - Serpentes</b>													
<b>Aniliidae</b>													
<i>Anilius scytale</i> (Linnaeus, 1758)		FODS	MABV-RO		1	2	1				Am	Generalista	Terr.- Fos./ No
<b>Anomalepididae</b>													

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Typhlophis squamosus</i> (Schlegel, 1839)						2					Am		Terr. - Fos. / No
Boidae													
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	jibóia					2,4,8,10				Ap II	AD		Terr. - Arb. / Di - No
<i>Corallus caninus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-papagaio					2,8				Ap II	AD		Arb.
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-veadeiro					2				Ap II	AD		Arb.
<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758)	jibóia-arco-íris		WA		3	2,4, 8	1			Ap II	AD		Terr. / No
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	sucuri		WA		3	2,4,5,8,10	1			Ap II	AD		Aq.-Terr.
Colubridae													
<i>Chironius carinatus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	CFCA	MABV-CA	AID	1	4	9				AD	Floresta primária e secundária em serapilheira próximo a igarapés e riachos	Terr. - Arb. / Di
<i>Chironius cf. monticola</i>	corre-campo	CFOD	MABV-CA		2		1					Floresta primária e secundária em serapilheira próximo a igarapés e riachos	Terr. - Arb. / Di
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó					4					AD		Terr. - Arb.



Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó					2,4					AD		Terr./ Di
<i>Chironius multiventris</i> Schmidt & Walker, 1943	cobra-cipó					2					Am		Terr./ Di
<i>Chironius scurrulus</i> (Wagler, 1824)	cobra-cipó	FODS	MABV-RO		1	2	1				Re	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr.- Arb./ Di
<i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel, 1837)	cobra-cipó					2					Am		Terr./ Di
<i>Drymarchon corais</i> (Boie, 1827)	papa-pinto	FODS	MABV-RO		2	4	1				AD	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr.- Arb./ Di
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters, 1863)	dormideira					2							Terr./ Di
<i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó					2,4					AD		Terr./ No
<i>Mastigodryas bifossatus</i> (Raddi, 1820)	cobra-cipó					4					AD		Terr./ No
<i>Mastigodryas boddaerti</i> (Sentzen, 1796)	cobra-cipó					2					AD		Terr.- Arb.
<i>Mastigodryas pleei</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	cobra-cipó					4					Re		Terr.- Arb.
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824)	cobra-cipó					2,4					AD		Terr.- Arb.
<i>Oxybelis fulgidus</i> (Daudin, 1803)	cobra-cipó					2,4,8					AD		Arb./ Di
<i>Pseustes poecilonotus</i> (Günther, 1858)	papa-ovo					2,4			LC				Terr./ No

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	IMMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Pseustes sulphureus</i> (Wagler, 1824)	papa-pinto					2					AD		Terr./ No
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i> (Scopoli, 1785)	coral					2					Am		Terr./ No
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	CFOD	MABV-CA		1	2,4,8	1				AD	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr.- Arb./ Di
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-coral					2					Re		Terr.- Fos.
Dipsadidae													
<i>Atractus alphonsehogei</i> Cunha & Nascimento, 1983	cobra-cega / cobra-da-terra					2							Fos./ No
<i>Atractus latifrons</i> (Günther, 1868)	coral-falsa	VSFODTB; FODTB	MABV-RO	AID, AII	1,2	2	9					Floresta/ capaz de ocupar áreas perturbadas	Fos./ No
<i>Atractus major</i> Boulenger, 1894	calango					2			LC				Fos./ No
<i>Atractus poeppigi</i> (Jan, 1862)	cobra-cega / cobra-da-terra					2			LC				Fos./ No
<i>Atractus schach</i> (Boie, 1827)	cobra-cega / cobra-da-terra					2							Fos./ No
<i>Atractus snethlageae</i> Cunha & Nascimento, 1983	cobra-coral					2			LC		Am		Fos./ No
<i>Atractus sp.</i>	cobra-cega / cobra-da-terra	FODTB, FODS	MABV-RO, MABV-RP	AII	1,2		1,9,10					Floresta primária, secundária	Fos./ Di
<i>Atractus torquatus</i> (Duméril, Bibron &	cobra-cega / cobra-da-terra					2							Fos./ No

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
Duméril, 1854)													
<i>Atractus trilineatus</i> Wagler, 1828	coral-falsa					4					AD		Fos. / No
<i>Clelia clelia</i> (Daudin, 1803)	muçurana					2,4				Ap II	AD		Terr. / Di
<i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768	dormideira					2					AD		Terr. / No
<i>Dipsas pavonina</i> Schlegel, 1837	dormideira					2			LC				Terr. / No
<i>Drepanoides anomalus</i> (Jan, 1863)	falsa-coral					2							Arb. / Di
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766)	coral-falsa					2,4					AD		Terr. / Di
<i>Erythrolamprus breviceps</i> (Cope, 1860)	cobra-d'água					2					AD		Terr. / Di- No
<i>Erythrolamprus poecilogyrus poecilogyrus</i> (Wied, 1825)	papa-ovo					4					AD		Terr. / No
<i>Erythrolamprus reginae semilineatus</i> (Wagler, 1824)	cobra-d'água					2					AD		Terr. / Di- No
<i>Erythrolamprus taeniogaster</i> (Jan, 1863)	cobra-d'água	FODS	MABV-RP	AII	1		1				Re	Floresta ou áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr. / Di- No
<i>Erythrolamprus typhlus typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-verde	VSFODS; CFCA; CACGL; FODS	MABV-CA, MABV-RO, MABV-RP	AID, AII	1,2		1,9				AD	Floresta primária e secundária em serapilheira próximo a igarapés e	Terr. / Di- No
						2							

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
												riachos	
<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-d'água					2,4					AD		Aq.-Terr.
<i>Helicops hagmanni</i> Roux, 1910	cobra-d'água					2							Aq.-Terr.
<i>Hydrodynastes bicinctus</i> (Herrmann, 1804)	cobra-d'água					4					AD		Aq. / Di
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó					2							Arb. / Di
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	VSFODS	MABV-CA	AID	1	2,4	9				AD	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr. / No
<i>Lygophis lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	corre-campo					4							Terr. / Di-No
<i>Oxyrhopus aff. melanogenys</i>	cobra-bicuda					2					AD		Arb. / Di
<i>Oxyrhopus melanogenys melanogenys</i> (Tschudi, 1845)	cobra-bicuda	FODS	MABV-RP		2		1				AD	Floresta ou áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr. / No
<i>Oxyrhopus formosus</i> (Wied, 1820)	cobra-bicuda					2					AD		Arb. / Di
<i>Oxyrhopus</i> sp.	falsa-coral	FODS	MABV-RO	All	2		1					Floresta ou áreas abertas, geralmente próximo à água	Terr. / No
<i>Philodryas argentea</i> (Daudin, 1803)	cobra-cipó					2			LC		Am		Terr. / No
<i>Philodryas viridissima</i>	cobra-verde	FODS	MABV-RP	AID	1	2,4	1				AD	Floresta primária,	Arb. / Di

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
(Linnaeus, 1758)												secundária e áreas abertas	
<i>Phimophis guianensis</i> (Troschel, 1848)	cobra-d'água	CACGL	MABV-CA	All	1	4	9				Re	Floresta primária e áreas abertas	Terr./ No
<i>Pseudoboa coronata</i> Schneider, 1801	falsa-muçurana	FODS	MABV-RO		2	2	1				AD	Floresta primária e áreas abertas	Terr./ No
<i>Pseudoboa newwiedii</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	coral-falsa					2,4					AD		Terr./ No
<i>Pseudoboa</i> sp.	falsa-muçurana					2							Terr./ No
<i>Pseudoeryx plicatilis</i> (Linnaeus, 1758)	papa-pinto					4, 8			LC				Arb.
<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti, 1768)	cobra-cipó-listrada					2					Am		Terr.- Arb.
<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin, 1803)	dorme-dorme					2			LC		Am A		Terr./ No
<i>Taeniophallus brevirostris</i> (Peters, 1863)	cobra-d'água					2					AD		Terr./ Di
<i>Taeniophallus nicagus</i> (Cope, 1895)	cobra-d'água					2					Am		Terr./ Di
<i>Taeniophallus cf. brevirostris</i>	cobra-d'água	FODS	MABV-RP	AID	1		9				AD	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr./ Di

Coordenador:

Técnico:

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	IMMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	cobra-d'água	FODS	MABV-RP	AID	2		9					Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr./ Di
<i>Thamnodynastes cf. pallidus</i>	cobra-do-mato					4					AD		Terr./ No
<i>Xenodon rabdocephalus</i> (Wied, 1824)	pepéua					2,4					Am		Terr./ Di
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus, 1758)	pepéua					4					Am		Terr./ No
<i>Xenopholis scalaris</i> (Wucherer, 1861)	coral					2			LC		Am		Terr./ Di
<b>Elapidae</b>													
<i>Micrurus averyi</i> Schmidt, 1939	coral	FODTB	MABV-RO	All	1	2	9				Am	Floresta primária	Terr.- Fos./ No
<i>Micrurus hemprichii</i> (Jan, 1858)	coral					2					Am		Terr.- Fos./ No
<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	coral					2,4					AD		Terr.- Fos./ No
<i>Micrurus spixii</i> Wagler, 1824	coral					2					Am		Terr.- Fos./ No
<i>Micrurus surinamensis</i> (Cuvier, 1817)	coral-verdadeira					2,4					Am		Terr.- Fos./ No
<b>Leptotyphlopidae</b>													
<i>Epictia diaplocius</i> (Orejas-Miranda, 1969)	cobra-cega / cobra-da-terra					2					Am		Terr.- Fos./ No
<b>Typhlopidae</b>													

Classificação Taxonômica	Nome	Fitofisionomia	Módulo	Área	Campanha	Dados Secundários	Método de registro	MMA	IUCN	CITES	Ocorr.	Habitats	Hábitos
<i>Typhlops brongersmianus</i> Vanzolini, 1976	cobra-de-vidro	CFCA; CCVSCS	MABV-CA	AID,AII	1		9				Re	Floresta primária e secundária	Terr.- Fos./ No
<i>Typhlops reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-de-vidro	FODA; VSFODTB; CF	MABV-CA,MABV-RO	AID,AII	1,2	2	9		LC		AD	Floresta primária e secundária	Terr.- Fos./ No
Viperidae													
<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	jararaca		MABV-RO	AID,AII	1,2	2,4	1				Am	Floresta primária e secundária	Terr./ No
<i>Crotalus durissus ruruima</i> (Hoge 1965)	casavel					4			LC		Re		Terr./ No
<i>Lachesis muta</i> (Linnaeus, 1766)	surucucu	FODS	MABV-RP; WA	AII	1,2,3	2	1				Re	Floresta primária, secundária e áreas abertas	Terr./ No

Coordenador:

Técnico:

#### 3.6.4.4.2.2 - Comparação entre Módulos de Amostragem

A diversidade e equitabilidade de espécies de anfíbios e répteis (Quadro 3.6.4.4.2-5) foram maiores no módulo MABV-CA, em área de Campinarana/Floresta Ombrófila Densa, seguido pelo MABV-RP e MABV-RO, no caso de anfíbios, e MABV-RO e MABV-RP para répteis. A riqueza de espécies de anfíbios foi pouco maior no módulo MABV-RP, seguido pelo MABV-CA e MABV-RO, enquanto que a de répteis seguiu o mesmo padrão da diversidade e equitabilidade.

O módulo MABV-CA é o que apresenta maior heterogeneidade de habitats, determinada pela heterogeneidade de fitofisionomias entre as parcelas. Apesar das parcelas compartilharem fitofisionomias, todas apresentam variações e características distintas entre si (Quadro 3.6.4.4.2-2). Assim, era esperada uma maior riqueza e diversidade de espécies neste módulo, sobretudo de répteis, padrão observado (Quadro 3.6.4.4.2-5), por conter maior quantidade de áreas com vegetação mais aberta e maior incidência luminosa, características favoráveis à ocorrência destas espécies. A presença de muitas espécies de répteis pouco abundantes, no módulo MABV-CA, sem uma espécie dominante, acarretou em uma equitabilidade mais alta, contribuindo ainda mais para o valor mais alto de diversidade entre os módulos.

Por outro lado, o módulo MABV-RP foi o módulo com menor heterogeneidade de fitofisionomias entre as parcelas, todas em Floresta Ombrófila Densa Submontana (Quadro 3.6.4.4.2-2). Por ser uma fitofisionomia com dossel mais fechado e, provavelmente, com umidade relativa mais alta em comparação com as fitofisionomias dos demais módulos, seria de se esperar que a riqueza de espécies de anfíbios fosse a maior e a de répteis a menor, comparando-se com os demais módulos. Este foi exatamente o padrão encontrado (Quadro 3.6.4.4.2-5), sendo que a diversidade de anfíbios neste módulo só não foi a mais alta devido à equitabilidade de espécies, mais alta no módulo MABV-CA. Mais de 70% dos 158 anfíbios registrados no módulo MABV-RP pertencem a apenas três espécies (61 *Rhinella gr. margaritifera*, 38 *Leptodactylus andreae* e 16 *Anomaloglossus stepheni*). Enquanto no módulo MABV-CA as três espécies de anfíbios mais abundantes representam 50% dos 130 indivíduos registrados (27 *Leptodactylus longirostris*, 23 *Leptodactylus mystaceus* e 15 *Rhinella gr. margaritifera*).

O módulo MABV-RO, por sua vez, foi o módulo com heterogeneidade mediana em relação aos demais, apresentando dois tipos de fitofisionomia. Duas parcelas estão em Campinarana Florestada e as demais em Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, uma destas com vegetação secundária (Quadro 3.6.4.4.2-2). Mais uma vez, a riqueza de espécies de anfíbios e répteis em relação aos demais módulos pode ser explicada pela quantidade de área com dossel mais aberto, sendo a riqueza encontrada mediana para os dois grupos (Quadro 3.6.4.4.2-5).



Quadro 3.6.4.4.2-5 - Número de espécimes (N), riqueza em espécies (S) e índices de diversidade (Shanon - H') e equitabilidade (Alatalo - EA) de espécies de anfíbios e répteis por Módulo de Amostragem, registrados durante as duas campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM e RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Módulo	Anfíbios*				Répteis*			
	N	S	H'	EA	N	S	H'	EA
MAVB-RP	158	19	1,95	0,57	55	13	1,93	0,62
MABV-RO	252	13	1,10	0,35	50	15	2,30	0,69
MABV-CA	130	17	2,39	0,76	67	23	2,83	0,75
Total	540	29	2,31	0,52	172	32	2,78	0,57

\*Desconsiderados os Registros Ocasionais. MAVB-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracaraí, RR;

De acordo com a análise de ordenação realizada para os anfíbios (Figura 3.6.4.4.2-1), é possível observar agrupamentos entre as parcelas de um mesmo módulo, padrão estatisticamente significativo ( $F=5,017$ ;  $GL=2$ ;  $27$ ;  $p<0,001$ ), sendo mais evidente para as parcelas do módulo MABV-RP. Este é o padrão esperado para comunidades de áreas próximas entre si e com fitofisionomias iguais ou semelhantes, conforme observado (Quadro 3.6.4.4.2-2), onde a similaridade de espécies entre amostras é inversamente proporcional à distância geográfica entre as mesmas.

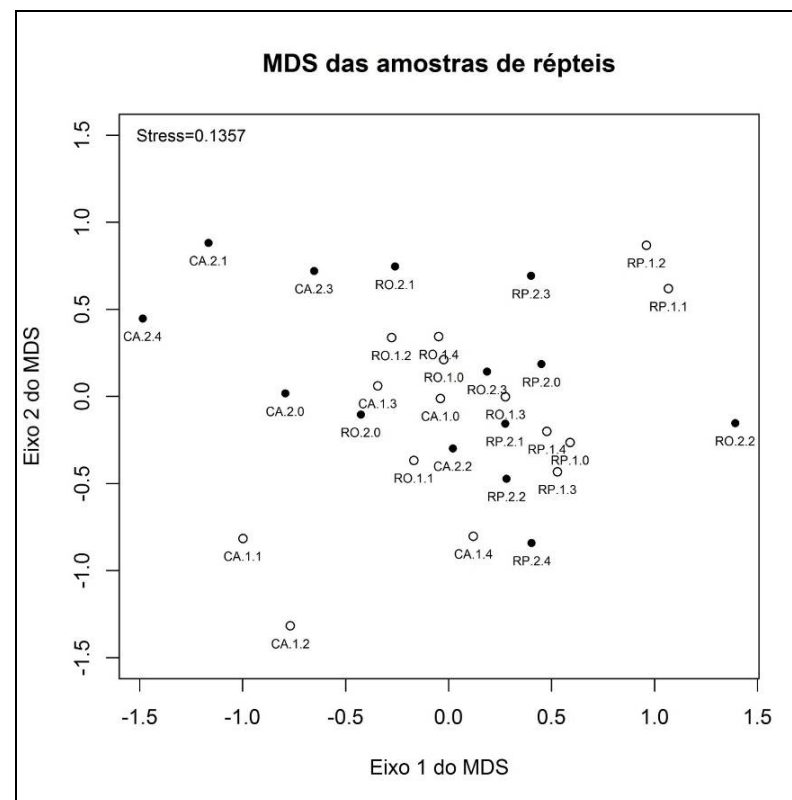
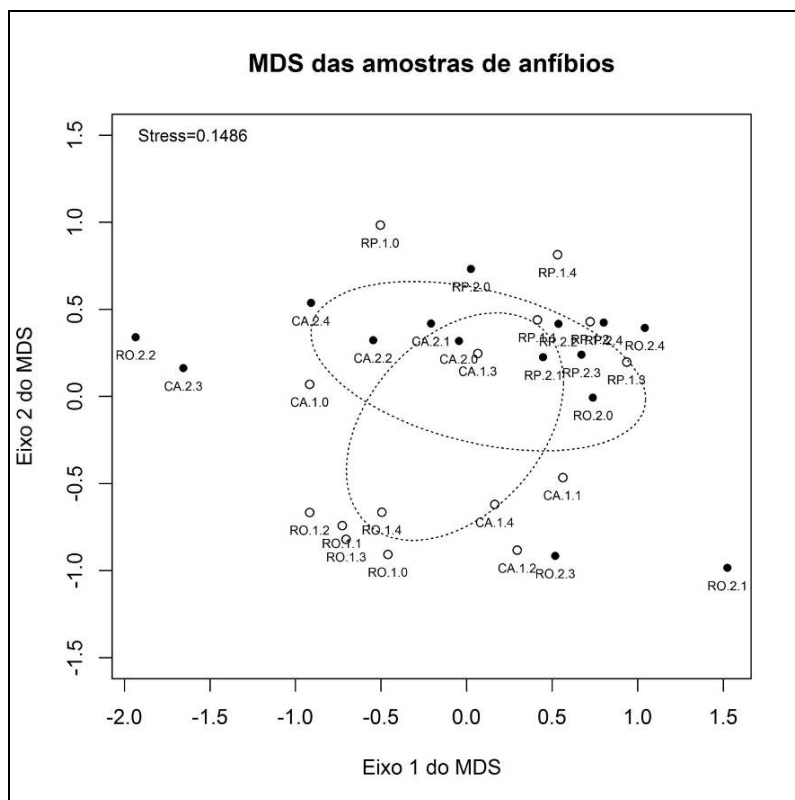
A maior homogeneidade na composição de espécies das parcelas do módulo MABV-RP, mesmo entre campanhas, foi influenciada principalmente pelas espécies *Anomaloglossus stepheni*, *Leptodactylus andreae* e *Rhinella gr. margaritifera*, que ocorreram em maior abundância nestas amostras. As três espécies citadas habitam a serapilheira presente no chão de florestas, que é abundante em todas as parcelas deste módulo, permitindo a manutenção de populações numerosas destas espécies.

Ainda a partir da análise de ordenação, foi verificado um efeito sazonal na estruturação da comunidade de anfíbios (Figura 3.6.4.4.2-1), isto é, a comunidade apresentou uma variação significativa entre as campanhas ( $F=2,093$ ;  $GL=1$ ;  $26$ ;  $p=0,003$ ). A análise visual do NMDS permite verificar que a variação sazonal foi especialmente mais forte nos módulos MABV-RO e MABV-CA (Figura 3.6.4.4.2-1), módulos que apresentam maior quantidade de fitofisionomias com vegetação mais aberta, onde provavelmente a umidade relativa apresenta maior variação sazonal, influenciando na ocorrência das espécies.

No caso do módulo MABV-RO, a diferença na similaridade de espécies entre as estações foi influenciada principalmente pela espécie *Amazophrynella minuta*. Isto porque, na primeira campanha, esta foi a espécie mais abundante em todas as parcelas do módulo, enquanto que nenhum indivíduo foi registrado durante a segunda campanha, influenciando na separação das amostras entre as campanhas. Durante a segunda campanha, de maneira geral, poucos indivíduos de cada espécie foram registrados neste módulo (S=8, N=12), contribuindo também para a separação das amostras de cada campanha.

Para o módulo MABV-CA, a abundância relativa de algumas espécies variou consideravelmente entre as campanhas. Destas, *Leptodactylus mystaceus* e *Hypsiboas crepitans*, que estão relacionadas a áreas perturbadas, pantanosas ou alagadas, estavam presentes na primeira campanha e ausentes na segunda, e *Leptodactylus longirostris* e *Leptodactylus lineatus*, apresentaram abundância relativamente maior na segunda do que na primeira campanha. Estas diferenças influenciaram na separação das amostras entre a primeira e a segunda campanha, embora não seja possível identificar características biológicas destas espécies que pudessem causar este padrão. Assim, é possível que as populações de anfíbios neste módulo flutuem consideravelmente, causando uma variação temporal na composição de espécies e abundância relativa das mesmas, ou seja, a comunidade provavelmente apresenta alta variabilidade temporal.

O NMDS das amostras de répteis revelou uma homogeneidade mais acentuada nas amostras dos módulos MABV-RP e MABV-RO (Figura 3.6.4.4.2-1), em contraste com a heterogeneidade de MABV-CA, embora o agrupamento entre parcelas do mesmo módulo seja significativo ( $F=3,1491$ ;  $GL=2$ ;  $26$ ;  $p<0,001$ ). Para o módulo MABV-RP as principais espécies que influenciaram no padrão geral de agrupamento entre parcelas foram *Arthrosaura reticulata* e *Kentropyx calcarata*, as mais abundantes em quase todas as parcelas durante as duas campanhas. *Arthrosaura reticulata* habita a serapilheira de florestas primárias (VITT *et al.*, 2008), sendo comum neste módulo, composto por vegetação mais fechada com serapilheira abundante. A espécie *Kentropyx calcarata* ocorre no interior de florestas maduras ou pouco perturbadas, próximo a igarapés ou em situações de borda, inclusive em clareiras naturais, o que explica sua presença em todas as parcelas do módulo MABV-RP. *Kentropyx calcarata* também foi a espécie mais abundante no módulo MABV-RO, influenciando no padrão geral de agrupamento, com pouca diferenciação entre parcelas e entre campanhas.



Elipses representam o agrupamento significativo do fator (campanha); Campanha 1 (círculos vazios): RP1.0 = MABV-RP-T1-0000; RP1.1 = MABV-RP-T1-1000; RP1.2 = MABV-RP-T1-2000; RP1.3 = MABV-RP-T1-3000; RP1.4 = MABV-RP-T1-4000; RO1.0 = MABV-RO-T1-0000; RO1.1 = MABV-RO-T1-1000; RO1.2 = MABV-RO-T1-2000; RO1.3 = MABV-RO-T1-3000; RO1.4 = MABV-RO-T1-4000; CA1.0 = MABV-CA-T1-0000; CA1.1 = MABV-CA-T1-1000; CA1.2 = MABV-CA-T1-2000; CA1.3 = MABV-CA-T1-3000; CA1.4 = MABV-CA-T1-4000; Campanha 2 (círculos pretos): RP2.0 = MABV-RP-T1-0000; RP2.1 = MABV-RP-T1-1000; RP2.2 = MABV-RP-T1-2000; RP2.3 = MABV-RP-T1-3000; RP2.4 = MABV-RP-T1-4000; RO2.0 = MABV-RO-T1-0000; RO2.1 = MABV-RO-T1-1000; RO2.2 = MABV-RO-T1-2000; RO2.3 = MABV-RO-T1-3000; RO2.4 = MABV-RO-T1-4000; CA2.0 = MABV-CA-T1-0000; CA2.1 = MABV-CA-T1-1000; CA2.2 = MABV-CA-T1-2000; CA2.3 = MABV-CA-T1-3000; CA2.4 = MABV-CA-T1-4000.

Figura 3.6.4.4.2-1 - Ordenação por escalonamento multidimensional não métrico (NMDS) das parcelas amostradas para anfíbios e répteis nas duas campanhas do Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

No módulo MABV-CA, houve uma grande variação na composição de espécies entre as parcelas e campanhas, evidenciando uma alta variabilidade temporal e espacial neste módulo. No entanto, não foi verificado efeito sazonal na estruturação da comunidade de répteis, isto é, não houve variação significativa da comunidade entre campanhas ( $F=0,941$ ;  $GL=1$ ;  $25$ ;  $p=0,370$ ), ao contrário do verificado para anfíbios. O efeito da sazonalidade não é tão importante para os répteis, quando comparados com anfíbios, que são mais dependentes da umidade e se juntam em agregados reprodutivos em épocas específicas do ano, aumentando a probabilidade de captura. Os répteis em geral são pouco dependentes da umidade e, mesmo que possuam épocas específicas de reprodução, não se concentram tanto em um mesmo local.

#### 3.6.4.4.2.2.3 - Exclusividade das Áreas Amostradas

Em relação à exclusividade de espécies de anfíbios, no módulo MABV-RP, caracterizado por fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa Submontana, foi registrada a maior exclusividade de espécies dentre os módulos, com a metade das espécies deste módulo sendo exclusivas (Quadro 3.6.4.4.2-6). A maior exclusividade de anfíbios neste módulo é provavelmente resultado das características da fitofisionomia onde o mesmo está localizado. Apesar de algumas parcelas dos outros dois módulos também estarem em Floresta Ombrófila Densa, o MABV-RP foi o único módulo onde todas as parcelas estão em Floresta Ombrófila Densa Submontana primária. Assim, era de se esperar uma maior exclusividade de espécies neste módulo, sendo as espécies exclusivas as dependentes de características unicamente presentes neste módulo. Das oito espécies exclusivas, apenas *Hypsiboas cinerascens* e *Scinax boesemani* não estão associadas ao chão de florestas e à serapilheira, sendo ambas associadas a ambientes alagados, a primeira em habitats florestados e a segunda em habitats tipo savana. A composição e a abundância de espécies de anuros de serapilheira parecem ser determinadas por fatores físicos e variáveis bióticas, como a profundidade e a umidade da serapilheira (SCOTT, 1976; TOFT, 1980), sendo influenciadas por distúrbios de origem antrópica (HEINEN, 1992).

Os módulos MABV-CA e MABV-RO apresentam tanto áreas de fitofisionomia mais aberta, quanto fechadas, estando o MABV-RO provavelmente em área de transição entre as fitofisionomias dominantes nos outros dois módulos. Esta característica influencia em uma menor exclusividade de espécies neste módulo, pois este compartilha um número maior de espécies com os outros dois demais módulos.

Por ser composto por uma fitofisionomia com vegetação mais arbustiva e com campos abertos, os microhabitats encontrados no módulo MABV-CA são caracterizados por uma maior incidência de luz solar, umidade relativa mais baixa e pouca ou nenhuma serapilheira cobrindo o solo. Entre as espécies exclusivas deste módulo, *Hypsiboas crepitans* e *Leptodactylus petersii* são generalistas em relação ao habitat, ocorrendo em áreas abertas (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2010).

Em relação à exclusividade de espécies de répteis (Quadro 3.6.4.4.2-6), o padrão encontrado pode ser explicado também pelas características das espécies deste grupo relacionadas às fitofisionomias de cada módulo. Ao contrário dos anfíbios, os répteis não apenas são mais adaptados, como preferem áreas com dossel mais aberto, com clareiras ou ambientes sob maior incidência de luz solar. Por isso, era esperada uma maior exclusividade de espécies no módulo MABV-CA, que apresenta não apenas características de áreas abertas, mas também de áreas florestadas, favorecendo a ocorrência de espécies de répteis que ocorrem nestes dois tipos de ambientes. Por ser este o único dos três módulos com tais características, a exclusividade encontrada foi maior em ambas as escalas espaciais analisadas, sendo quase o dobro da exclusividade no MABV-RO e quase quatro vezes maior do que a do MABV-RP (Quadro 3.6.4.4.2-6).

As características do módulo MABV-CA são evidenciadas pelas características distintas das espécies exclusivas deste módulo, a saber:

- *Bachia cf. flavescens* - habitam florestas primárias e secundárias, se alimentam de pequenos invertebrados, apresentam hábitos fossoriais e noturnos e podem ser encontrados entre folhas de palmeiras, saueiros ou raízes;
- *Cercosaura ocellata* - habitam florestas primárias, se alimentam de invertebrados, apresentam hábitos terrestres e diurnos, sendo encontrados na serapilheira e ambientes sombreados;
- *Chironius carinatus* - habitam florestas primárias e secundárias, se alimentam de anuros, apresentam hábitos semi-arborícolas e diurnos, sendo encontrados no chão ou em ambientes alagados, à noite repousam sob a vegetação;
- *Kentropyx striata* - habitam florestas primárias, se alimentam de invertebrados, apresentam hábitos terrestre e diurno, sendo encontrados no chão, próximo a igarapés, na borda ou em clareiras na floresta;

- *Leptodeira annulata* - habitam ambientes terrestres com árvores, se alimentam de anuros, lagartos e aves, apresentam hábitos crepuscular e noturno;
- *Panopa carvalhoi* - habitam florestas primárias e secundárias, se alimentam de invertebrados e outros lagartos, apresentam hábitos terrestre e diurno, sendo encontrados em atividade no chão e também subindo regularmente em trocos de árvores;
- *Phimophis guianensis* - habitam ambientes terrestres com árvores, se alimentam de insetos e apresentam hábitos crepusculares e noturnos;
- *Pseudogonatodes guianensis* - habitam florestas que não são sujeitas a inundações prolongadas, primárias e secundárias, se alimentam de invertebrados, apresentam hábitos terrestre e diurno, sendo encontrados no chão;
- *Tropidurus* sp. - as espécies deste gênero habitam áreas de savana ou pasto, se alimentam de artrópodes ou pequenos vertebrados, apresentam hábitos terrestre e diurno, podendo ser observadas sob rochas, cupinzeiros e troncos caídos;
- *Tupinambis teguixin* - ocorrem em áreas florestadas ou abertas, apresentam dieta generalista, se alimentando de animais ou frutas, hábitos terrestre e diurno, sendo encontrados no chão, em terra firme podendo ser observados próximos à estrada, a igarapés ou mata de igapó;
- *Typhlops brongersmianus* - habitam florestas primárias, se alimentam de invertebrados, apresentam hábitos fossoriais.

A maioria de espécies de répteis exclusivas do módulo MABV-RO é fossorial, como *Bachia panoplia* e *Atractus latifrons*. O registro dessas espécies pode ser consequência das intensas chuvas ocorridas durante as campanhas, tornando o solo mais encharcado e, conseqüentemente, obrigando a ascensão destes animais para fora das galerias.

No módulo MABV-RP, as espécies exclusivas foram *Taeniophallus cf. brevirostris* e *Taeniophallus occipitalis*. Estas espécies se alimentam de pequenos vertebrados aquáticos, ocorrendo em áreas florestadas, próximo a igarapés e áreas alagadas, ambientes encontrados neste módulo.

Quadro 3.6.4.4.2-6 - Proporção e porcentagem das espécies de anfíbios e répteis exclusivamente registradas nos módulos em relação aos dados primários (escala local/empreendimento) e aos dados primários e secundários (escala regional). Dados primários obtidos durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Módulo	Anfíbios*		Répteis*	
	Espécies exclusivas do Módulo (i) em relação aos Dados Primários / Total do Módulo (i) (%)	Espécies exclusivas do Módulo (i) em relação aos Dados Secundários / Total do Módulo (i) (%)	Espécies exclusivas do Módulo (i) em relação aos Dados Primários / Total do Módulo (i) (%)	Espécies exclusivas do Módulo (i) em relação aos Dados Secundários / Total do Módulo (i) (%)
MABV-CA	4/17 (23,5)	1/17 (5,9)	11/23 (47,8)	6/23 (26,1)
MABV-RO	3/13 (23,1)	0/13 (0)	5/15 (33,3)	0/15 (0)
MABV-RP	8/19 (42,1)	1/19 (5,3)	2/13 (15,4)	2/13 (15,4)

\* Foram considerados apenas os registros realizados por meio dos métodos sistemáticos, *pitfall* e censo. MABV-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracará, RR;

O módulo MABV-RP foi o que apresentou o maior número de espécies exclusivas de anfíbios em relação às áreas de influência, sendo quatro espécies exclusivamente registradas nas parcelas da AID e duas nas da AII (Quadro 3.6.4.4.2-7). Destas, *Hypsiboas cinerascens*, registrada exclusivamente na AID, é uma espécie generalista quanto ao habitat, ocorrendo em áreas próximas a riachos, dentro ou fora de florestas (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2010).

No módulo MABV-CA, a única espécie de anfíbio exclusiva da AID foi *Hypsiboas crepitans*, que é também uma espécie generalista em relação ao tipo de habitat, podendo ocorrer tanto em áreas degradadas, como próxima a áreas de pasto, presentes neste módulo. *Rhinella gr. margaritifera* e *Leptodactylus petersii* foram exclusivas da AII, ambas de hábito generalista.

*Rhinatrema bivittatum* foi a única espécie de anfíbio exclusiva da AII no módulo MABV-RO. Entretanto esta espécie foi registrada de forma ocasional no módulo MABV-RP, evidenciando que ela não é exclusiva do módulo MABV-RO.

Dentre os répteis, o módulo MABV-CA apresentou o maior número de espécies exclusivas em relação a área de influência, sendo cinco da AID e quatro da AII (Quadro 3.6.4.4.2-7) seguido dos módulos MABV-RO com quatro na AII e MABV-RP com duas da AID e nenhuma espécie da AII.

Vale lembrar que o número de parcelas na AID é menor do que na AII e também que as parcelas na AID estão mais sujeitas à perturbação antrópica, por estarem localizadas mais próximas das bordas dos fragmentos, próximas a BR-174, sendo provável que as espécies registradas na AID sejam mais tolerantes à perturbação.

Quadro 3.6.4.4.2-7 - Porcentagem das espécies de anfíbios e répteis exclusivamente registradas nas parcelas localizadas na AID e AII para cada módulo por dados primários. Dados obtidos durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM, RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Módulo	Espécies de Anfíbios exclusivas da Área de Influência (i) em relação aos Dados Primários / Total da Área de Influência (i) (%)*		Espécies de Répteis exclusivas da Área de Influência (i) em relação aos Dados Primários / Total da Área de Influência (i) (%)*	
	AID	AII	AID	AII
MABV-CA	1/13 (7,7)	2/15 (13,3)	5/16 (31,3)	4/18 (22,2)
MABV-RO	0/8 (0,0)	1/13 (7,6)	0/6 (0,0)	4/15 (26,6)
MABV-RP	4/16 (25,0)	2/11 (18,2)	2/9 (22,2)	0/10 (0,0)

\* Foram considerados apenas os registros realizados por meio dos métodos sistemáticos, *pitfall* e censo. MABV-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracaraí, RR;

#### 3.6.4.4.2.2.4 - Relevância Regional

Das 70 espécies de anfíbios encontradas nos estudos citados, 27 foram registradas em campo, cerca de 39%. Foram registradas ainda cinco espécies de anfíbios que não haviam sido encontradas nos estudos consultados, exclusivas para esse estudo: *Allobates cf. subfolionidificans*, *Ameerega trivittata*, *Elachistocleis cf. surumu*, *Rhinatrema bivittatum*, e *Rhinella margaritifera*.

Dentre os répteis, foram registrados em campo 54 (~39,4%) das 137 espécies compiladas nos dados secundários e 11 novos registros não relacionados nos dados secundários: *Cercosaura ocellata*, *Panopa carvalhoi*, *Tropidurus sp.*, *Chironius cf. monticola*, *Erythrolamprus taeniogaster*, *Oxyrhopus melanogenys*, *Taeniophallus cf. brevirostris*, *Taeniophallus occipitalis*, *Typhlops brongersmianus*, *Paleosuchus trigonatus* e *Peltocephalus dumerilianus*.

É importante ressaltar que, embora o número de espécies registradas em campo seja bem menor do que o número de espécies dos dados secundários, os estudos utilizados na compilação dos dados secundários são provenientes de levantamentos de espécies realizados por períodos de tempo maiores do que o presente estudo e também em uma maior escala geográfica. Mesmo assim, dentro do presente estudo foram registradas espécies em campo como *Chironius cf. monticola*, que apesar de ser uma espécie que ocorre na região amazônica, ainda não tinha registro para o território brasileiro (BÉRNILS & COSTA, 2012), contribuindo para o conhecimento da herpetofauna da Amazônia.



### 3.6.4.4.2.2.5 - Sucesso de Captura

Na amostragem de anfíbios, mais indivíduos ( $n=479$ ) e espécies ( $S=23$ ) foram registrados por meio de armadilhas de interceptação e queda do que por meio dos censos por busca ativa ( $n=61$  e  $S=17$ ) (Quadro 3.6.4.4.2-8). Todas as espécies da família Hylidae ( $S=5$ ) foram registradas exclusivamente por censo (considerando apenas os métodos sistemáticos). Por outro lado, todas as espécies ( $S=6$ ) das famílias Dendrobatidae, Microhylidae e Rhinatrematidae foram registradas exclusivamente por armadilhas de interceptação e queda. A família Hylidae é composta, em sua maioria, por espécies arborícolas, que raramente se deslocam pelo chão, diminuindo a probabilidade de captura em armadilhas de interceptação e queda. Já as famílias Dendrobatidae e Microhylidae são compostas por espécies de pequeno porte que habitam o chão de florestas, ficando escondidas na camada de serapilheira do solo, ou mesmo cavam tocas e ficam enterradas. Por isso, estas espécies são difíceis de serem registradas em censos por busca ativa, mas, ao mesmo tempo, fáceis de capturar em armadilhas de queda por se deslocarem pelo chão. As cobras-cegas da família Rhinatrematidae são fossoriais e, por isso, raramente são avistadas.

Deste modo, a utilização de ambos os métodos é recomendada, por serem complementares (CECHIN & MARTINS, 2000) e, a não utilização de um deles acarretaria em uma subestimativa da riqueza e diversidade locais.

O sucesso de captura de anfíbios em armadilhas foi mais alto no módulo MABV-RO. Isto se deve à grande abundância de *Amazophrynella minuta* registrada nesta área, onde a população desta espécie encontrava-se em atividade reprodutiva durante a primeira campanha (Quadro 3.6.4.4.2-8).

Quadro 3.6.4.4.2-8 - Esforço de captura, número de espécies (S), número de indivíduos (N) e sucesso de captura de anfíbios por método de amostragem, registrados em cada parcela dos módulos de amostragem durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Unidade Amostral (parcela)	Módulo de Amostragem	Campanha	Sucesso por método							
			Censo				Pitfall traps			
			Esforço (h)	S	N	Sucesso (S/h)	Esforço (baldes*noites)	S	N	Sucesso (*100 baldes)
MABV-RP-T1-0000	MABV-RP	1	2	3	3	1,50	96	3	10	10,42
MABV-RP-T1-1000	MABV-RP	1	2	6	10	5,00	96	4	12	12,50
MABV-RP-T1-2000	MABV-RP	1	2	2	2	1,00	96	5	24	25,00
MABV-RP-T1-3000	MABV-RP	1	2	0	0	0,00	96	3	8	8,33
MABV-RP-T1-4000	MABV-RP	1	2	2	2	1,00	96	3	8	8,33
Total MABV-RP		1	10	8	17	1,70	480	10	64	13,33
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	6	33	34,38

Unidade Amostral (parcela)	Módulo de Amostragem	Campanha	Sucesso por método							
			Censo				Pitfall traps			
			Esforço (h)	S	N	Sucesso (S/h)	Esforço (baldes*noites)	S	N	Sucesso (*100 baldes)
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	7	126	131,25
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	5	25	26,04
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	7	22	22,92
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	1	2	1	1	0,50	96	6	34	35,42
Total MABV-RO		1	10	1	1	0,10	480	12	239	49,79
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	1	2	2	5	2,50	96	6	13	13,54
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	3	5	5,21
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	1	2	1	1	0,50	96	3	11	11,46
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	1	2	1	1	0,50	96	8	11	11,46
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	6	20	20,83
Total MABV-CA		1	10	4	7	0,70	480	13	60	12,50
Total da Campanha		1	30	10	25	0,83	1440	20	363	25,21
MABV-RP-T1-0000	MABV-RP	2	1,9	6	7	3,68	96	4	10	10,42
MABV-RP-T1-1000	MABV-RP	2	1,83	2	2	1,09	96	6	14	14,58
MABV-RP-T1-2000	MABV-RP	2	2,15	4	7	3,26	96	3	8	8,33
MABV-RP-T1-3000	MABV-RP	2	2,08	1	1	0,48	96	3	8	8,33
MABV-RP-T1-4000	MABV-RP	2	1,93	4	6	3,11	96	2	14	14,58
Total MABV-RP		2	9,89	10	23	2,33	480	8	54	11,25
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	2	1,7	0	0	0,00	96	1	3	3,13
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	2	2,33	0	0	0,00	96	2	2	2,08
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	2	2,3	0	0	0,00	96	1	1	1,04
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	2	2,03	0	0	0,00	96	3	3	3,13
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	2	2,1	0	0	0,00	96	2	3	3,13
Total MABV-RO		2	10,46	0	0	0,00	480	7	12	2,50
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	2	1,88	4	4	2,13	96	4	12	12,50
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	2	2,03	4	4	1,97	96	4	6	6,25
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	2	2,17	2	3	1,38	88	7	21	23,86
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	2	2,07	1	1	0,48	96	4	8	8,33
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	2	1,95	1	1	0,51	96	2	3	3,13
Total MABV-CA		2	10,1	7	13	1,29	472	9	50	10,59
Total da Campanha		2	30,45	14	36	1,18	1432	17	116	8,10
MABV-RP-T1-0000	MABV-RP	T	3,9	9	10	2,56	192	7	20	10,42
MABV-RP-T1-1000	MABV-RP	T	3,83	8	12	3,13	192	10	26	13,54
MABV-RP-T1-2000	MABV-RP	T	4,15	6	9	2,17	192	8	32	16,67
MABV-RP-T1-3000	MABV-RP	T	4,08	1	1	0,25	192	6	16	8,33
MABV-RP-T1-4000	MABV-RP	T	3,93	6	8	2,04	192	5	22	11,46
Total MABV-RP		T	19,89	18	40	2,01	960	18	118	12,29
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	T	3,7	0	0	0,00	192	7	36	18,75

Unidade Amostral (parcela)	Módulo de Amostragem	Campanha	Sucesso por método							
			Censo				Pitfall traps			
			Esforço (h)	S	N	Sucesso (S/h)	Esforço (baldes*noites)	S	N	Sucesso (*100 baldes)
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	T	4,33	0	0	0,00	192	9	128	66,67
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	T	4,3	0	0	0,00	192	6	26	13,54
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	T	4,03	0	0	0,00	192	10	25	13,02
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	T	4,1	1	1	0,24	192	8	37	19,27
Total MABV-RO		T	20,46	1	1	0,05	960	19	251	26,15
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	T	3,88	6	9	2,32	192	10	25	13,02
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	T	4,03	4	4	0,99	192	7	11	5,73
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	T	4,17	3	4	0,96	184	10	32	17,39
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	T	4,07	2	2	0,49	192	12	19	9,90
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	T	3,95	1	1	0,25	192	8	23	11,98
Total MABV-CA		T	20,1	11	20	1,00	952	22	110	11,55
Total da Campanha		T	60,45	17	61	1,01	2872	23	479	16,68

Módulos de Amostragem = MABV-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracará, RR; Campanha = 1: Primeira campanha; 2: segunda Campanha; T: total das duas campanhas

Assim como na amostragem de anfíbios, um maior número de indivíduos (n=160) e de espécies de répteis (S=32) foi registrado por meio de armadilhas de interceptação e queda do que dos censos (n=12 e S=6, Quadro 3.6.4.4.2-9). No caso dos répteis, nenhuma espécie foi exclusivamente registrada por meio dos censos, enquanto 27 espécies foram exclusivamente registradas em *pitfalls*.

A visualização de espécies fossoriais e semifossoriais, como das famílias Typhlopidae e Elapidae, respectivamente, é rara, já que os indivíduos destas espécies passam a maior parte do tempo debaixo da terra, saindo geralmente para se alimentar (momento em que estes indivíduos podem cair em armadilhas de queda) ou quando o solo encharca muito inundando as galerias. Isto explica a ausência de espécies destas famílias nas amostragens visuais.

Outras espécies que foram registradas exclusivamente por armadilhas de queda, pequenos lagartos da família Gymnophthalmidae, são de difícil visualização devido ao tamanho pequeno e coloração críptica, como *Tretioscincus agillis* e *Leposoma guianensis*. Para répteis, o sucesso em armadilhas foi mais alto para MABV-CA, o que provavelmente se deve ao grande número de espécies e espécimes de lagartos registrados neste ambiente (Quadro 3.6.4.4.2-9).

Quadro 3.6.4.4.2-9 - Esforço de captura, número de espécies (S), número de indivíduos (N) e sucesso de captura de répteis por método de amostragem, registrados em cada parcela dos módulos de amostragem durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Unidade Amostral (parcela)	Módulo de Amostragem	Campanha	Método de Amostragem							
			Censo				Pitfall traps			
			Esforço (h)	S	N	Sucesso/h	Esforço (baldes*noites)	S	N	Sucesso (*100 baldes)
MABV-RPT1-0000	MABV-RP	1	2	0	0	0,00	96	3	5	5,21
MABV-RPT1-1000	MABV-RP	1	2	1	1	0,50	96	2	3	3,13
MABV-RPT1-2000	MABV-RP	1	2	0	0	0,00	96	1	1	1,04
MABV-RPT1-3000	MABV-RP	1	2	0	0	0,00	96	3	3	3,13
MABV-RPT1-4000	MABV-RP	1	2	1	2	1,00	96	2	2	2,08
MABV-RP Total		1	10	2	3	0,30	480	7	14	2,92
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	1	2	1	1	0,50	96	3	3	3,13
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	1	2	1	1	0,50	96	8	9	9,38
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	7	12	12,50
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	2	5	5,21
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	1	2	0	0	0,00	96	3	4	4,17
MABV-RO Total		1	10	2	2	0,20	480	14	33	6,88
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	7	11	11,46
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	7	7	7,29
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	5	5	5,21
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	8	7	7,29
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	1	2	0	0	0,00	96	6	8	8,33
MABV-CA Total		1	10	0	0	0,00	480	21	38	7,92
Total da Campanha		1	30	4	5	0,17	1440	27	85	5,90
MABV-RP-T1-0000	MABV-RP	2	1,9	1	1	0,53	96	3	11	11,46
MABV-RP-T1-1000	MABV-RP	2	1,83	0	0	0,00	96	6	9	9,38
MABV-RP-T1-2000	MABV-RP	2	2,15	3	3	1,40	96	2	6	6,25
MABV-RP-T1-3000	MABV-RP	2	2,08	0	0	0,00	96	3	4	4,17
MABV-RP-T1-4000	MABV-RP	2	1,93	1	1	0,52	96	3	3	3,13
Total MABV-RP		2	9,89	3	5	0,51	480	9	33	6,88
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	2	1,7	0	0	0,00	96	3	4	4,17
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	2	2,33	0	0	0,00	96	4	5	5,21
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	2	2,3	1	1	0,43	96	2	2	2,08
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	2	2,03	0	0	0,00	96	2	3	3,13
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	2	2,1	0	0	0,00	96	0	0	0,00
Total MABV-RO		2	10,46	1	1	0,10	480	7	14	2,92
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	2	1,88	1	1	0,53	96	7	12	12,50
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	2	2,03	0	0	0,00	96	1	2	2,08
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	2	2,17	0	0	0,00	88	5	6	6,82

Unidade Amostral (parcela)	Módulo de Amostragem	Campanha	Método de Amostragem							
			Censo				Pitfall traps			
			Esforço (h)	S	N	Sucesso/h	Esforço (baldes*noites)	S	N	Sucesso (*100 baldes)
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	2	2,07	0	0	0,00	96	2	5	5,21
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	2	1,95	0	0	0,00	96	3	3	3,13
Total MABV-CA		2	10,1	1	1	0,10	472	12	28	5,93
Total da Campanha		2	30,45	4	7	0,23	1432	21	75	5,24
MABV-RP-T1-0000	MABV-RP	T	3,9	1	1	0,26	192	6	16	8,33
MABV-RP-T1-1000	MABV-RP	T	3,83	1	1	0,26	192	8	12	6,25
MABV-RP-T1-2000	MABV-RP	T	4,15	3	3	0,72	192	3	7	3,65
MABV-RP-T1-3000	MABV-RP	T	4,08	0	0	0,00	192	6	7	3,65
MABV-RP-T1-4000	MABV-RP	T	3,93	2	3	0,76	192	5	5	2,60
Total MABV-RP		T	19,89	5	8	0,40	960	16	47	4,90
MABV-RO-T1-0000	MABV-RO	T	3,7	1	1	0,27	192	6	7	3,65
MABV-RO-T1-1000	MABV-RO	T	4,33	1	1	0,23	192	12	14	7,29
MABV-RO-T1-2000	MABV-RO	T	4,3	1	1	0,23	192	9	14	7,29
MABV-RO-T1-3000	MABV-RO	T	4,03	0	0	0,00	192	4	8	4,17
MABV-RO-T1-4000	MABV-RO	T	4,1	0	0	0,00	192	3	4	2,08
Total MABV-RO		T	20,46	3	3	0,15	960	21	47	4,90
MABV-CA-T1-0000	MABV-CA	T	3,88	1	1	0,26	192	14	23	11,98
MABV-CA-T1-1000	MABV-CA	T	4,03	0	0	0,00	192	8	9	4,69
MABV-CA-T1-2000	MABV-CA	T	4,17	0	0	0,00	184	10	11	5,98
MABV-CA-T1-3000	MABV-CA	T	4,07	0	0	0,00	192	10	12	6,25
MABV-CA-T1-4000	MABV-CA	T	3,95	0	0	0,00	192	9	11	5,73
Total MABV-CA		T	20,1	1	1	0,05	952	33	66	6,93
Total da Campanha		T	60,45	6	12	0,20	2872	32	160	5,57

Módulos de Amostragem = MABV-RP: módulo de amostragem de Rio Preto da Eva, AM; MABV-RO: módulo de amostragem de Rorainópolis, RR; MABV-CA: módulo de amostragem de Caracarái, RR; Campanha = 1: Primeira campanha; 2: segunda Campanha; T: total das duas campanhas

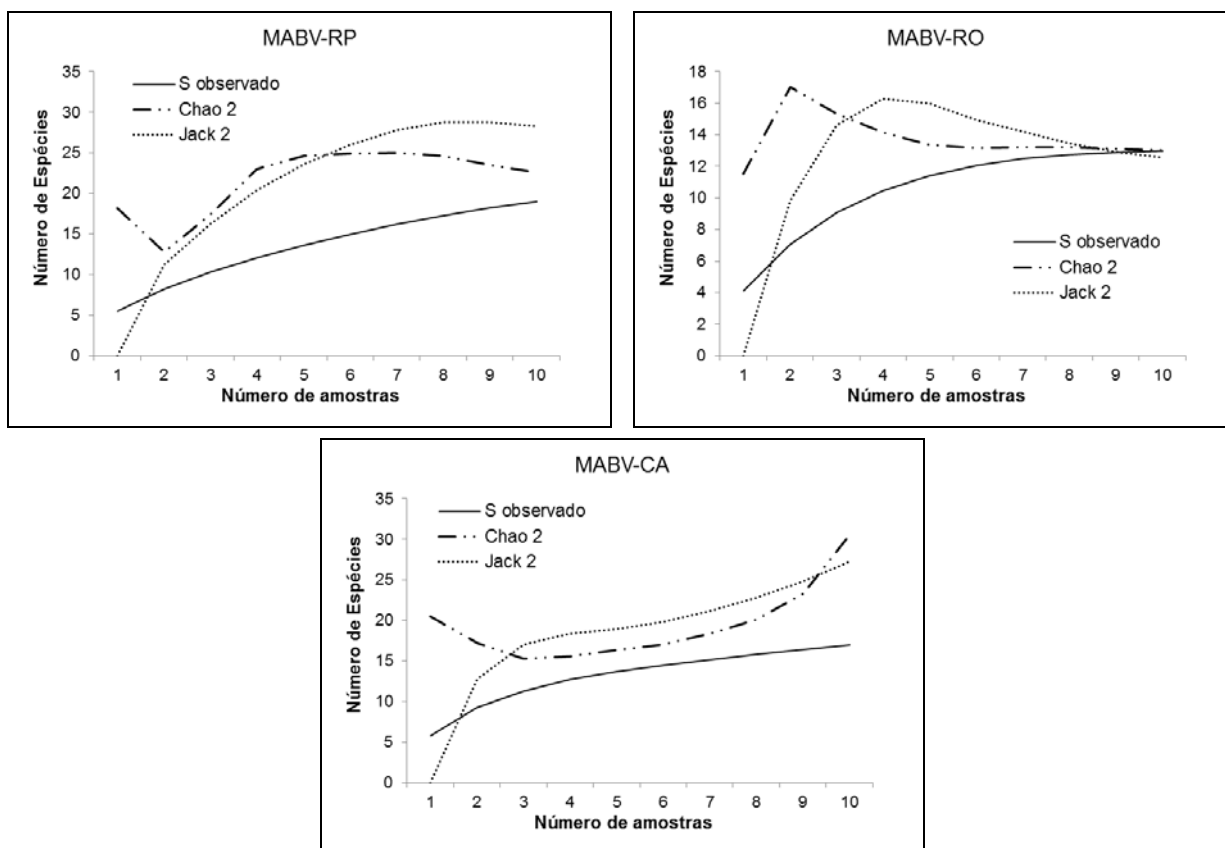
Os registros ocasionais também podem ser considerados importantes na determinação da distribuição geográfica de espécies. No presente estudo, 21 espécies de anfíbios foram registradas ocasionalmente, por método não sistemático, sendo quatro espécies (*Hypsiboas boans*, *Osteocephalus buckleyi*, *O. taurinus* e *Pristimantis ockendeni*) registradas exclusivamente por este método.

No caso de répteis, 24 espécies foram registradas ocasionalmente, sendo 17 exclusivamente registradas por este método como a espécie *Anilius scitale* da família Aniliidae. Isto pode ser explicado pelo maior tamanho da maioria destas espécies em comparação com a profundidade das armadilhas, permitindo que os indivíduos escapem facilmente, mas, por outro lado, sejam

facilmente avistados oportunisticamente, como as espécies de Colubridae *Chironius* cf. *monticola*, *Chironius scurrulus*, *Drymarchon corais* e *Spilotes pullatus* que são de grande porte e estão entre as registradas exclusivamente de forma ocasional.

### 3.6.4.4.2.6 - Suficiência Amostral

De acordo com os estimadores de riqueza em espécies Chao 2 e Jackknife 2, para anfíbios o único módulo de amostragem que teve a riqueza observada equivalente à estimada foi o módulo MABV-RO, onde a riqueza por amostra chegou a estabilizar (Figura 3.6.4.4.2-2). Quanto aos dois outros módulos, MABV-RP e MABV-CA, a riqueza observada ficou abaixo da estimada, sendo os valores mais altos estimados por Jack 2 que tende à estabilização no MABV-RP. Já a curva de riqueza observada em MABV-CA tende à estabilização.

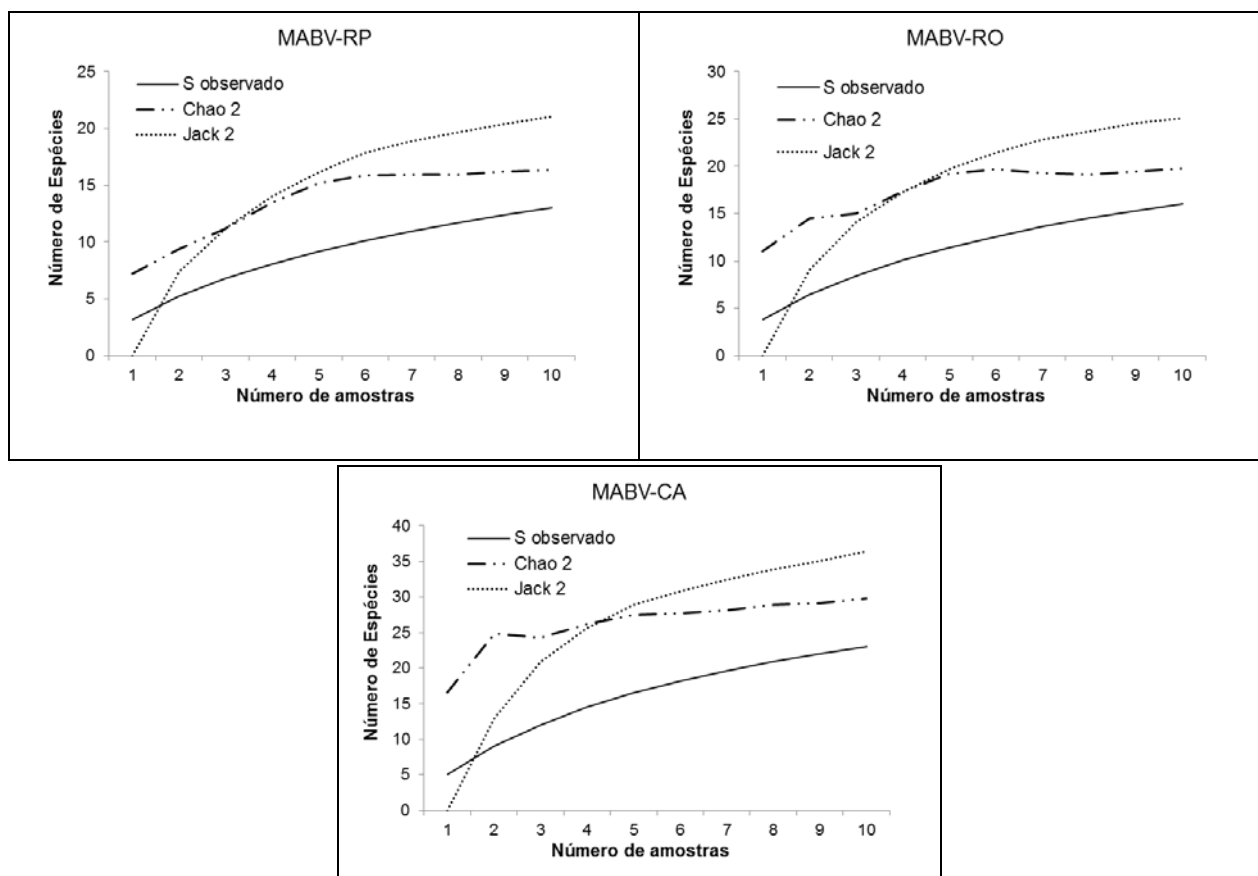


S observado = Riqueza Observada; Chao 2 = Riqueza estimada utilizando o estimador de riqueza Chao 2; Jack 2 = Riqueza estimada utilizando o estimador de riqueza Jackknife 2.

Figura 3.6.4.4.2-2 - Curva de rarefação de espécies e estimadores de riqueza *Chao 2* e *Jack 2*, para as espécies de anfíbios, registradas por censos e *pitfalls* durante as campanhas de Levantamento da Herpetofauna na área de influência da LT 500 KV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

Com relação às espécies de répteis (Figura 3.6.4.4.2-3), a diferença entre riqueza estimada e a observada em todos os módulos foi maior do que para anfíbios, sobretudo as estimativas de Jack 2. No entanto, observa-se uma tendência à estabilização da curva de riqueza por amostras em todos os módulos, principalmente as estimativas de Chao 2.

Portanto, de maneira geral pode-se observar alguma tendência à estabilização das curvas, ainda que a riqueza estimada tanto por Jack 2 como por Chao 2 seja maior do que a observada em todos os módulos, menos para anfíbios no módulo MABV-RO (Figura 3.6.4.4.2-2; Figura 3.6.4.4.2-3).



S observado = Riqueza Observada; Chao 2 = Riqueza estimada utilizando o estimador de riqueza Chao 2; Jack 2 = Riqueza estimada utilizando o estimador de riqueza Jackknife 2.

Figura 3.6.4.4.2-3 - Curva de rarefação de espécies e estimadores de riqueza *Chao 2* e *Jack 2*, para as espécies de répteis, registradas por censos e *pitfalls* durante as campanhas de levantamento da herpetofauna na área de influência da LT 500kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas (AM/RR), em fevereiro-março e setembro-outubro de 2012.

#### 3.6.4.4.2.7 - Espécies Ameaçadas, Raras, Endêmicas e Novos Registros

Por meio da coleta de dados primários não foi registrada nenhuma espécie ameaçada em nível nacional (MACHADO *et al.*, 2008) e os testudines *Chelonoidis denticulata*, *Chelonoidis carbonaria*, *Peltecephalus dumerilianus* e *Podocnemis unifilis*, estão listados como vulnerável em nível internacional (IUCN, 2012). Não foram encontradas listas de espécies ameaçadas para o estado de Roraima ou Amazonas, o que impossibilitou uma análise em uma escala mais local.

Algumas espécies registradas em campo estão incluídas no Apêndice II da CITES, que inclui espécies que, embora não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, podem chegar a esta situação, a menos que o comércio de tais espécies esteja sujeito à regulamentação rigorosa a fim de se evitar uma superexploração, o que é incompatível com a existência destas espécies.

No apêndice II, algumas famílias são incluídas, como exemplo Boidae, Alligatoridae e Testudinidae. Os sapos da família Dendrobatidae também constam neste apêndice, provavelmente, devido ao tráfico ilegal, destinado principalmente ao mercado de animais de estimação.

Dentre as espécies registradas durante as campanhas de campo, nenhuma espécie de anfíbio e nove de répteis (*Caiman crocodilus*, *Chelonoidis carbonaria*, *Chelonoidis denticulata*, *Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus palpebrosus*, *Epicrates cenchria* e *Eunectes murinus*) encontram-se listadas no Apêndice II. Ressalta-se que as espécies de répteis foram registradas apenas por registros ocasionais, com a maioria registrada apenas no trecho da TI Waimiri - Atroari.

A presença de espécies endêmicas ou de distribuição restrita, como *Elachistocleis cf. surumu*, não pode ser definitivamente assegurada, por faltarem tanto identificações definitivas, como pela carência de investigações mais completas dos distintos habitats existentes na região. Em alguns casos, essa identificação depende de melhores séries de exemplares e/ou de revisão taxonômica, consulta a especialistas e comparações com exemplares em coleções mais representativas da fauna amazônica. O mesmo acontece com o *Rhinella gr. margaritifera*, um complexo de espécies de difícil identificação.

De qualquer maneira, algumas espécies de distribuição restrita registradas para a área do empreendimento foram encontradas fora de sua área de distribuição conhecida: *Elachistocleis cf. surumu*, *Typhlops brongersmianus*, *Micrurus averyi* e *Rhinatrema bivittatum*. Destas, apenas *Elachistocleis cf. surumu* havia sido registrada no estado de Roraima, mesmo assim, caso confirmado, este será o registro mais ao sul na distribuição da espécie, descrita em 2010 com



registros para Pacaraima e Boa Vista, RR (CARAMASCHI, 2010). As demais espécies podem ser consideradas como novos registros para o estado de Roraima, provavelmente devido à deficiência de estudos de herpetofauna nos ambientes amostrados, visto que os estudos encontrados se concentram nas áreas de lavrado e nas proximidades do Monte Roraima (BARBOSA *et al.*, 2007; MACCULLOCH *et al.*, 2007; AZARAK *et al.*, 2011).

#### 3.6.4.4.2.2.8 - Espécies Bioindicadoras da Qualidade Ambiental

A presença ou ausência de algumas espécies da herpetofauna podem servir como indicadores da qualidade ambiental (MOURA-LEITE *et al.*, 1993). Neste sentido, os anfíbios são mais sensíveis às alterações ambientais do que os répteis, devido às características do grupo, como a pele permeável, ovos sem casca e dependência da água para reprodução da maioria das espécies (DUELLMAN & TRUEB, 1994).

Assim, o desaparecimento de algumas espécies pode indicar que o habitat está alterado, devido à sensibilidade das mesmas, as quais ocorrem apenas em ambientes preservados. Esse é o caso das espécies *Rhinatrema bivittatum*, *Anomaloglossus stepheni*, *Ameerega trivittata*, *Amazophrynella minuta*, *Pristimantis fenestratus*, *Rhinella gr. margaritifera* e *Synapturanus salseri*, registradas em campo, as quais habitam o chão de áreas florestadas, sendo especialmente sensíveis à retirada da vegetação e a consequente perda de umidade no solo. Estas espécies são exemplos de espécies que podem ser usadas como indicadoras de qualidade ambiental.

Por outro lado, algumas espécies de anfíbios possuem certa tolerância a alterações ambientais tanto naturais como de origem antrópica, podendo a presença das mesmas indicar distúrbios ambientais. Este é o caso dos anuros *Dendropsophus minutus* e *Leptodactylus fuscus*, registrados apenas por dados secundários, e *Leptodactylus petersii*, registrado no módulo MABV-CA.

Com relação aos répteis, ainda que seja de um modo geral, eles são mais resistentes que os anfíbios aos impactos ambientais, várias espécies relacionam-se estritamente a determinados tipos de habitats e microhabitats. Essa “exigência ambiental” permite fazer paralelos entre a presença dessas espécies e a qualidade do ambiente. Este é o caso do lagartinho *Leposoma guianense*, registrado em campo, que necessita de locais com serapilheira abundante, microhabitat essencial para sua sobrevivência (ÁVILA-PIRES, 1995). Outras espécies de répteis tipicamente encontradas em florestas preservadas são *Atractus snethlageae*, *Norops fuscoauratus*, registradas apenas nos dados secundários, e *Kentropyx calcarata* e *Plica umbra*, ambas registradas em campo (MARTINS & OLIVEIRA, 1998; VITT *et al.*, 2008).

#### 3.6.4.4.2.2.9 - Espécies de Importância Médica, Econômica e Cinegética

As espécies de jararaca (*Bothrops atrox*) e surucucu (*Lachesis muta*), registradas em campo, são de interesse médico, por serem espécies peçonhentas alvo de bioprospecção, sendo criadas em cativeiro para produção de peçonha, utilizada principalmente na indústria de fármacos, como soro antiofídico.

Dentre as espécies cinegéticas destacam-se os Testudine e Crocodylia, com algumas espécies que são alvos da caça de subsistência, são elas: perema (*Rhinoclemmys punctularia*), os cágados (*Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis* e *Peltocephalus dumerilianus*), jabutis (*Chelonoidis carbonaria* e *Chelonoidis denticulata*) e jacarés (*Caiman crocodilos*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus palpebrosus* e *Paleosuchus trigonatus*), além de algumas serpentes da família Boidae, tais como a sucuri (*Eunectes murinus*). Cabe destacar que a maioria das espécies identificadas como cinegéticas foram registradas apenas por registros ocasionais na TI Waimiri - Atroari, sendo identificadas como itens alimentares constantes da dieta Waimiri - Atroari.

#### 3.6.4.4.2.2.10 - Espécies Potencialmente Invasoras, Oportunistas ou de Risco Epidemiológico

Não foram registradas espécies invasoras, oportunistas ou de risco epidemiológico por dados primários. Apenas o geconídeo *Hemidactylus mabouia* (lagartixa de parede), registrado apenas nos dados secundários, é uma espécie introduzida no Novo Mundo e tem se dispersado por muitos países da América do Sul, incluindo todo o Brasil (VANZOLINI, 1978; ANJOS & ROCHA, 2008). Esta lagartixa é um animal noturno, comumente encontrado em ambientes domésticos ou peridomésticos (VANZOLINI *et al.*, 1980; ANJOS *et al.*, 2008) em diferentes ecossistemas brasileiros incluindo a Floresta Amazônica (VANZOLINI, 1968; VANZOLINI, 1978; VITT, 1986; ANJOS *et al.*, 2008).

Não há, entretanto, informações sobre como e onde esta espécie foi registrada nesse bioma: se está como uma espécie exótica associada a ambientes antrópicos ou se já ocupou ambientes naturais tornando-se uma espécie exótica invasora (ROCHA & BERGALLO, 2011).

#### 3.6.4.4.2.3 - Considerações Finais

Como já mencionado anteriormente, no empreendimento em questão, os impactos sobre a fauna são principalmente decorrentes da supressão da vegetação, necessária para a abertura de acessos, construção de Subestações, instalação de canteiros de obra, torres e para a abertura da faixa de serviço (lançamento dos cabos).

Assim como em outros empreendimentos, os impactos causados se resumem à possível mortandade de indivíduos das espécies da fauna local, como consequência da supressão da vegetação, que resulta na perda, alteração e fragmentação do habitat, efeitos mais relevantes em áreas florestadas. Dependendo da magnitude do impacto, o mesmo pode ter consequências maiores, como a extinção local de populações naturais, o que pode significar a extinção local ou total de uma ou mais espécies da fauna.

A supressão da vegetação acarreta não só diretamente na modificação total das características do ambiente onde a vegetação foi suprimida, como também em efeitos indiretos sobre o habitat e a fauna local. O principal destes efeitos indiretos é a alteração das características microclimáticas das áreas adjacentes à área suprimida, o efeito de borda. A extensão do efeito de borda sobre a vegetação e algumas variáveis microclimáticas fica em geral em uma faixa que se estende da borda até 35 metros mata adentro (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Caso a área a ser suprimida esteja localizada em fragmentos de mata, o efeito de borda torna-se mais relevante, sendo inversamente proporcional ao tamanho do fragmento. Neste sentido, fragmentos com área abaixo da classe de 100-400 ha são considerados bastante alterados ecologicamente (PRIMACK & RODRIGUES, 2001), a ponto de impossibilitar a permanência de tipos de habitat característicos de interior de mata, por vezes tornando-se apenas ambiente de borda. A magnitude deste efeito é também em grande parte dependente da matriz onde está inserido o fragmento (PRIMACK & RODRIGUES, 2001), sendo que matrizes formadas por pastagens aumentam a magnitude deste, enquanto quando formadas por vegetação arbustiva ou por outros fragmentos próximos, a magnitude é reduzida.

Além do efeito de borda, a supressão da vegetação facilita o acesso de caçadores de subsistência, e traficantes de animais silvestres a áreas anteriormente de difícil acesso e exploração, resultando mais uma vez na mortandade de indivíduos de espécies silvestres.

A importância destes impactos sobre a herpetofauna local é influenciada por características da paisagem e das espécies em questão. Neste sentido, a importância dos impactos pode ser considerada inversamente proporcional ao tamanho das manchas de vegetação original atravessadas pelo empreendimento e à conectividade entre as manchas. Em relação às características das espécies, os impactos são novamente inversamente proporcionais à capacidade de deslocamento, ao tamanho da população e da área de vida e à distribuição geográfica das espécies, mas diretamente proporcionais ao grau de dependência de habitats específicos.

No caso dos anfíbios, estes impactos são mais preocupantes, pois a maioria das espécies deste grupo tem baixa capacidade de deslocamento e são mais hábitat-dependentes, sendo que diversas espécies dependem de mais de um tipo de habitat para completar seu ciclo de vida. Por outro lado, as espécies de répteis possuem capacidade de deslocamento mais elevada e são menos habitat-dependente do que anfíbios, reduzindo a preocupação com estas espécies.

As regiões de localização dos módulos apresentam características distintas entre si, tanto em relação ao estado de conservação, quanto ao padrão de exploração de cada uma delas pela população local. Neste sentido, a região do MABV-RP pode ser considerada a região mais propícia a ser preservada, pois a atividade econômica local gira em torno do ecoturismo, atividade que deve ser controlada para que não passe a representar risco à integridade ambiental local. Esta região merece atenção maior quanto às espécies de anfíbios, pois foi a região com maior exclusividade de espécies deste grupo.

Nesta mesma avaliação em relação à exclusividade de espécies, para répteis a região de maior importância é a do MABV-CA. No entanto, a paisagem desta região é naturalmente mais aberta e por este motivo os impactos relacionados ao empreendimento terão menor magnitude, pois as espécies que habitam a região são também naturalmente adaptadas a este tipo de ambiente. O maior risco observado em campo para esta região está relacionado à presença de caçadores, pois a atividade de caça no local aparentou não ser apenas para a subsistência, mas para o comércio informal de carne de caça e tráfico de animais.

Com relação ao MABV-RO, a principal exploração realizada pela população aparenta ser a extração de madeira, seguida da formação de pasto para gado bovino, agricultura, piscicultura, estradas vicinais e corte raso para implantação de núcleos urbanos de acordo com as observações locais. Pela alta velocidade e intensidade destas atividades observadas em campo, talvez essa seja a região que necessite de maior cuidado quanto à preservação dos ambientes naturais e espécies da fauna silvestre, apesar do baixo número registrado de espécies exclusivas tanto de répteis quanto de anfíbios.

É importante ressaltar a necessidade de estudos de monitoramento de modo a aumentar o conhecimento acerca dos padrões de distribuição da herpetofauna, da utilização de habitats e da dinâmica das comunidades. A partir destes dados, será possível avaliar informações básicas sobre a paisagem e as espécies da herpetofauna silvestre para a elaboração de estratégias de manejo destas espécies, a fim de mitigar os possíveis efeitos da construção de futuras linhas de transmissão e demais empreendimentos a serem possivelmente implantados na Amazônia.

### 3.6.4.4.2.4 - Registro Fotográfico

#### 3.6.4.4.2.4.1 - Anfíbios



Foto 1 - Exemplar de rãzinha  
(*Leptodactylus andreae*).



Foto 2 - Exemplar de rã-pimenta  
(*Leptodactylus rhodomystax*).



Foto 3 - Exemplar de rã-pimenta  
(*Leptodactylus stenodema*).



Foto 4 - Exemplar de perereca  
(*Osteocephalus oophagus*).



Foto 5 - Exemplar de sapo  
(*Rhaebo guttatus*).



Foto 6 - Exemplar de perereca  
(*Osteocephalus oophagus*) em bromélia.



Foto 7 - Exemplar de perereca  
(*Scinax bosemani*).



Foto 8 - Exemplar de cobra cega  
(*Rhinatrema bivittatum*).



Foto 9 - Exemplar de sapo-folha  
(*Rhinella* gr. *margaritifera*).



Foto 10 - Exemplar de *Sinapturanus salseri*



Foto 11 - Exemplar de sapo-venenoso  
(*Ameerega trivittata*).



Foto 12 - Exemplar de rãzinha-de-folhicho  
(*Anomaloglossus stefeni*).



Foto 11 - Exemplar de sapinho  
(*Dendrophryniscus minutus*) em amplexo.



Foto 12 - Exemplar de perereca  
(*Scinax bosemani*).



Foto 13 - Exemplar de rãzinha  
(*Physalaemus ephippifer*)



Foto 14 - Exemplar de sapo-cururu  
(*Rhinella marina*).



Foto 15 - Exemplar de sapo-folha  
(*Rhinella gr. margaritifera*).



Foto 16 - Exemplar de rã-marrom  
(*Leptodactylus mystaceus*)



Foto 17 - Exemplar de rãzinha  
(*Chiasmocleis shudikarensis*)

#### 3.6.4.4.2.4.2 - Répteis



Foto 18 - Exemplar de jabuti-vermelho  
(*Chelonoidis carbonaria*)



Foto 19 - Exemplar de jabuti-pequeno  
(*Chelonoidis denticulata*).



Foto 20 - Exemplar de calango (*Kentropyx calcarata*).



Foto 21 - Exemplar de surucucu (*Lachesis muta*).





Foto 22 - Exemplar de falsa-coral (*Atractus latifrons*).



Foto 23 - Exemplar de cobra-da-terra (*Atractus* sp.).



Foto 24 - Exemplar de *Bachia panoplia*



Foto 25 - Exemplar de jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*).



Foto 26 - Exemplar de Iguana (*Iguana iguana*).



Foto 27 - Exemplar de cobra-verde (*Philodryas viridissima*).



Foto 28 - Exemplar de caninana (*Spilotes pullatus*).



Foto 29 - Exemplar de caninana (*Spilotes pullatus*).



Foto 30 - Exemplar de *Tretioscincus agilis*



Foto 31 - Exemplar de calango (*Plica umbra*).



Foto 32 - Exemplar de cobra-d'água (*Liophis taeniogaster*).



Foto 33 - Exemplar de calango (*Arthrosaura reticulata*).



Foto 34 - Exemplar de cobra-cipó  
(*Leptodeira annulata*).



Foto 35 - Exemplar de papa-vento  
(*Anolis nitens*).



Foto 36 - Exemplar de *Cercosaura* sp.



Foto 37 - Exemplar de Cobra-d'água  
(*Phimophis guianensis*).



Foto 38 - Exemplar de *Gonatodes humeralis*



Foto 39 - Exemplar de surucucu-de-fogo  
(*Chironius scurrulus*).



Foto 40 - Exemplar de coral (*Micrurus averyi*).



Foto 41 - Procedimento de fixação de anfíbios.



Foto 42 - Exemplo de marcação com elastômero em indivíduo capturado.



Foto 43 - Exemplar de lagarto-do-bico-doce (*Ameiva ameiva*).



Foto 44 - Amostragem por busca ativa utilizada durante a amostragem da Herpetofauna.



Foto 45 - Exemplar do lagartixa-listrada (*Cercosaura ocellata*).



Foto 46 - Exemplar da falsa coral  
(*Oxyrhopus sp.*).



Foto 47 - Exemplar de papa-ovo  
(*Drymarchon corais*)

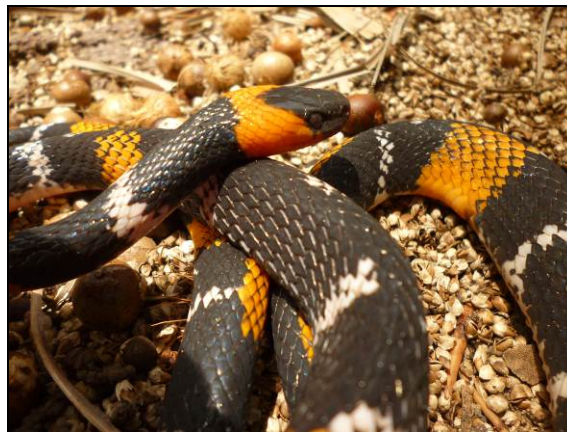


Foto 48 - Exemplar de falsa-coral  
(*Oxyrhopus melanogenys*).

