

Relatório trimestral – junho a agosto de 2010.

**ESTUDOS AMBIENTAIS NO RIO MADEIRA, NO TRECHO
CACHOEIRA DE SANTO ANTÔNIO: HERPETOFAUNA TERRESTRE –
ANUROS, LAGARTOS E COBRAS**

Albertina Pimentel Lima (Coordenadora)

Igor Luis Kaefer

Pedro Ivo Simões

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Coordenação de Pesquisas em Ecologia

Introdução

Neste terceiro trimestre realizamos a segunda campanha de amostragem da herpetofauna terrestre e de igarapés na área de influência da hidrelétrica de Santo Antônio, Rio Madeira. Trabalho de campo foi realizado de acordo com um protocolo de amostragem padronizado, seguindo as diretrizes do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio <<http://www.ppbio.inpa.gov.br>>. Apresentamos os dados preliminares da segunda campanha de amostragem de anfíbios, lagartos e cobras resultante das amostragens realizadas nos módulos Ilha do Búfalo, Jaci, Jirau Direito, Jirau Esquerdo, Ilha da Pedra, Morrinhos e Teotônio.

Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram adaptados às unidades amostrais implementadas pela Santo Antônio Energia S. A. (SAESA).

- (1) Estimar a abundância relativa de espécies de anuros, lagartos e cobras em 98 parcelas uniformemente distribuídas, 18 parcelas ripárias e 16 transecções de cinco km;
- (2) Organizar os resultados em um banco de dados, incluindo lista de espécies e detalhamento da área amostrada.

Relato técnico e metodologia

Avanços na infra-estrutura dos módulos de amostragens permitiram melhores condições ao trabalho de campo na segunda campanha. Para o período da época seca foi possível amostrar os sete módulos de forma integral: Ilha do Búfalo, Jaci Direito, Jirau Direito, Jirau Esquerdo, Ilha da Pedra, Teotônio e Morrinhos. A amostragem no módulo Morrinhos pôde ser realizada na estação seca, visto que este encontrava-se alagado na campanha anterior. Para esta campanha foi dada ênfase à amostragem de répteis diurnos, em especial de lagartos e cobras, visto que a probabilidade de detecção de lagartos é maior durante esta época e as cobras sempre são amostradas.

1 - Amostragem dos módulos e parcelas foram realizadas de acordo tabela abaixo;

| Módulo / transecto | Parcela | Método | Período de amostragem |
|-----------------------|---------|---------------|-----------------------|
| Módulo Ilha do Búfalo | | | |
| Transecto 1 | 0 | Ativa/Pitfall | 30/07/10 a 02/08/10 e |
| | 500 | Ativa/Pitfall | 10/08/10 a 11/08/10 |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa/Pitfall | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |

| | | | |
|-------------|------|---------------|-----------------------|
| Transecto 2 | 0 | Ativa/Pitfall | 30/07/10 a 02/08/10 e |
| | 500 | Ativa/Pitfall | 10/08/10 a 11/08/10 |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa/Pitfall | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |

Módulo Teotônio

| | | | |
|-------------|---------------|-------------------|---------------------|
| Transecto 1 | 0 | Ativa | 06/08/10 a 07/08/10 |
| | 500 | Ativa/Pitfall | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | Campo de gado | Não foi amostrada | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa | 06/08/10 a 07/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa/Pitfall | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| | 1100/Ripária | Ativa | |

Módulo Morrinhos

| | | | |
|-------------|------|-------------------|---------------------|
| Transecto 1 | 0 | Ativa | 09/08/10 a 10/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Não foi amostrada | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa | 09/08/10 a 10/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |

| | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------|---------------------|
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Não foi amostrada | |
| <hr/> | | | |
| Módulo Jirau Esquerdo | | | |
| Transecto 1 | 0 | Ativa | 12/08/10 a 13/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa | 12/08/10 a 13/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| <hr/> | | | |
| Módulo Jirau Direito | | | |
| Transecto 1 | 0 | Ativa | 07/08/10 a 08/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 4950 | Ativa | |
| | 3100/Ripária | Ativa | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa | 07/08/10 a 08/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| <hr/> | | | |
| Módulo Ilha da Pedra | | | |

| | | | |
|---------------|------|---------------|---------------------|
| Transecto 1 | 0 | Ativa | 12/08/10 a 13/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 2000 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 4950 | Ativa | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa | 12/08/10 a 13/08/10 |
| | 500 | Ativa | |
| | 1000 | Ativa | |
| | 1940 | Ativa | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 3950 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |
| <hr/> | | | |
| Módulo Jaci D | | | |
| Transecto 1 | 0 | Ativa/Pitfall | 16/08/10 a 19/08/10 |
| | 500 | Ativa/Pitfall | |
| | 1000 | Ativa/Pitfall | |
| | 2000 | Ativa/Pitfall | |
| | 3850 | Ativa | |
| | 4200 | Ativa | |
| | 4950 | Ativa | |
| Transecto 2 | 0 | Ativa/Pitfall | 16/08/10 a 19/08/10 |
| | 500 | Ativa/Pitfall | |
| | 1000 | Ativa/Pitfall | |
| | 2000 | Ativa/Pitfall | |
| | 3000 | Ativa | |
| | 4000 | Ativa | |
| | 5000 | Ativa | |

2 - Construção do banco de dados;

3 - Análise dos dados e redação do relatório.

Para determinar as espécies presentes e estimar a distribuição e a abundância destas nos diferentes módulos de amostragem, percorremos 98 parcelas de 250 m em sete localidades (módulos Ilha do Búfalo, Jaci Direito, Jirau Direito, Jirau Esquerdo, Ilha da Pedra, Teotônio e Morrinhos). Em cada unidade amostral (parcela) foram realizadas contagens visuais diurnas, além de procura ativa na serrapilheira. Contagens visuais e auditivas noturnas também foram realizadas em parcelas ripárias nas quais havia água.

Os métodos de amostragem utilizados foram os de procura limitada por tempo (Campbell & Christman 1982, Martins 1994, Scott 1994) e armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*). Conjuntos de 13 armadilhas (baldes) foram abertos somente nos módulos Ilha do Búfalo, Jaci Direito e Ilha da Pedra. Nos outros quatro módulos a maioria dos baldes haviam sido furtados por isto não foram abertos. Também foram amostradas as trilhas de deslocamento e foram considerados os encontros ocasionais próximo aos módulos. Os espécimes encontrados foram coletados manualmente ou com a ajuda de ganchos.

A metodologia de procura limitada por tempo consiste na procura visual ou auditiva ao longo de uma faixa pré-estabelecida de 250 metros de comprimento onde o número de exemplares de cada espécie coletada ou observada é registrado. A largura da faixa dependerá de cada táxon e será determinada posteriormente com base nos dados de distância dos indivíduos em relação à linha central da faixa. O tempo de duração dos percursos é controlado para cada parcela de amostragem de maneira a permitir comparações entre parcelas e módulos. Um total de sete módulos e 101 parcelas, 14 parcelas uniformemente distribuída e 3 ripárias (1 Búfalo, 1 Teotônio, e 1 Jirau MD) com água. Desta forma, a amostragem cobriu o maior número possível de microambientes. Cada parcela foi amostrada por duas pessoas e a duração foi de 1 ou 2 horas/km.

Uma amostra de até oito indivíduos por módulo foi coletada (Anexo 8). Os animais capturados foram preliminarmente identificados e acondicionados em sacos plásticos ou de pano, para serem transportados e posteriormente fixados no acampamento. Os animais foram anestesiados e mortos com benzocaína 20%. Em seguida, formaldeído 10% foi injetado nos espécimes e, depois de três dias, os mesmos

foram conservados em etanol 70%. Alguns exemplares foram fotografados ou tiveram anotadas as características morfológicas e padrões de coloração em vida, por ser comum a perda da coloração após a fixação (a coloração é muito importante para identificação inequívoca de algumas espécies).

A identificação de espécies foi realizada por comparação com guias (e.g. De La Riva, et. al. 2000, Avila-Pires 1995, Rodríguez & Duellman 1994, Martins 1994, Cunha & Nascimento, 1978; Peters & Orejas-Miranda, 1976; Starace, 1998) e publicações recentes (e.g. Moravec et al. 2009, Narvaes & Rodrigues 2009, Simões et al. 2010). As espécies de anuros cuja identificação revelar-se duvidosa serão confirmadas através de registros fotográficos por W. E. Duellman, J. P. Caldwell, J. Padial e W. Hödl. A identificação das serpentes e lagartos será posteriormente confirmada por especialistas do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Resultados

Foram registrados 680 anuros de pelo menos 27 espécies (Tabela 1), 291 lagartos de pelo menos 27 espécies (Tabela 2) e nove cobras de nove espécies (Tabela 3). Em geral, a abundância da maioria das espécies de anfíbios e cobras foi baixa em todos os ambientes. Isto era esperado, visto que a época do ano (estação seca) é propícia para o monitoramento de lagartos.

Entre os sete módulos amostrados, a riqueza de espécies de anuros variou entre uma e 21, de lagartos entre oito e quinze, e de cobras entre zero e três (Anexos 1 a 6). É importante salientar que as listas de espécies apresentadas não são definitivas, pois ainda dependem de confirmação de espécies de identificação duvidosa. Os gêneros *Allobates*, *Osteocephalus*, *Pristimantis*, *Rhinella*, *Leposoma* e *Anolis* apresentam taxonomia pouco resolvida. No entanto, estudos em andamento utilizando abordagens integrativas, as quais utilizam dados morfológicos, moleculares e comportamentais, têm alcançado importantes avanços na delimitação destes complexos de espécies. Dados provenientes de nossas amostragens deverão proporcionar um melhor entendimento desses grupos animais e, ao mesmo tempo, a

composição final da lista será beneficiada pelas conclusões resultantes de diversos estudos em andamento.

Conforme esperado, obtivemos um maior número de registros de lagartos nesta expedição em relação aos outros grupos, já que estes animais têm atividade relacionada à época seca. Uma vez que os resultados aqui apresentados provêm da segunda campanha realizada pela equipe, ainda não há suficiência de dados para estabelecer a distribuição e abundância das espécies de anuros, cobras e lagartos na área com confiança. Análises posteriores, beneficiadas por uma melhor delimitação dos complexos de espécies e com base em amostragens em diferentes épocas do ano, deverão fornecer resultados conclusivos a respeito da riqueza, abundância e distribuição da herpetofauna na área da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio.

Tabela 1. Número de indivíduos (N ind) registrados para cada espécie e número de módulos (N mod) nos quais se registrou cada espécie de anfíbio.

| Família | Espécie | N ind | N mod |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| Aromobatidae | <i>Allobates femoralis</i> | 5 | 2 |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp.</i> | 48 | 3 |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp3</i> | +201 | 1 |
| Bufoidae | <i>Rhinella aff margaritifera</i> | 4 | 2 |
| Dendrobatidae | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> | 8 | 2 |
| Dendrobatidae | <i>Ameerega picta</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Dendropsophus leucophyllatus</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Dendropsophus myiatay</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> | 150 | 1 |
| Hylidae | <i>Hypsiboas raniceps</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus leprieurii</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus oophagus</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus taurinus</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax cf cruentommus</i> | 1 | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax garbei</i> | 2 | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax gr nebulosus</i> | 150 | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax ruber</i> | 1 | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff macrosternum</i> | 1 | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff andreae</i> | +62 | 4 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> | 4 | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> | 20 | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus pentadactylus</i> | 1 | 1 |
| Pipidae | <i>Pipa cf arrabali</i> | 1 | 1 |
| Ranidae | <i>Rana palmipes</i> | 1 | 1 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis aff zimmermanae</i> | 1 | 1 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis sp4</i> | 5 | 1 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> | 5 | 3 |

Tabela 2. Número de indivíduos (N ind) registrados para cada espécie e número de módulos (N mod) nos quais se registrou cada espécie de lagarto.

| Família | Espécie | N ind | N mod |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|
| Gymnophthalmidae | <i>Arthrosaura reticulata</i> | 1 | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura argulus</i> | 4 | 4 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura eigenmanni</i> | 1 | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura ocellata</i> | 2 | 2 |
| Gymnophthalmidae | <i>Iphisa elegans</i> | 3 | 2 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma percarinatum</i> | 1 | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma sp1</i> | 2 | 2 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma sp2</i> | 12 | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> | 3 | 2 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff transversalis</i> | 2 | 2 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 65 | 6 |
| Polychrotidae | <i>Anolis ortonii</i> | 3 | 3 |
| Polychrotidae | <i>Anolis punctatus</i> | 27 | 4 |
| Polychrotidae | <i>Anolis transversalis</i> | 1 | 1 |
| Scincidae | <i>Mabuya nigropunctata</i> | 5 | 3 |
| Sphaerodactylidae | <i>Coleodactylus amazonicus</i> | 6 | 2 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes hasemani</i> | 6 | 4 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 57 | 7 |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 17 | 3 |
| Teiidae | <i>Cnemidophorus aff lemniscatus</i> | 3 | 1 |
| Teiidae | <i>Kentropyx altamazonica</i> | 3 | 2 |
| Teiidae | <i>Kentropyx calcarata</i> | 22 | 1 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 29 | 5 |
| Tropiduridae | <i>Plica plica</i> | 4 | 3 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra</i> | 4 | 4 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> | 8 | 4 |
| Tropiduridae | <i>Uranoscodon superciliosus</i> | 1 | 1 |

Tabela 3. Número de indivíduos (N ind) registrados para cada espécie e número de módulos (N mod) nos quais se registrou cada espécie de cobra.

| Família | Espécie | N ind | N mod |
|----------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Boidae | <i>Corallus hortulanus</i> | 1 | 1 |
| Boidae | <i>Epicrates cenchria</i> | 1 | 1 |
| Colubridae | <i>Leptophis ahaetulla</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Apostolepis quinquelineata</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Dipsas catesbyi</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Imantodes lentiferus</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Liophis reginae</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Pseudeboa coronata</i> | 1 | 1 |
| Dipsadidae | <i>Siphlophis compressus</i> | 1 | 1 |

Referências

- Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: quanaata). Zool. Verhand. 299:1-706.
- Campbell, H. W. & Christman, S. P.. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. Pp. 193-200 *In* N. J. Scott (Ed.), Herpetological Communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologist's League. U.S. Fish Wild. Serv. Wildl. Res. Rep. 13.
- Cunha, O. R. & Nascimento, F. P. 1978. Ofídios da Amazônia. X - As cobras da região leste do Pará. Publ. Avulsas. Mus. Par. Emílio Goeldi. 31. 218 pp.
- De la Riva, I.; Köhler, J.; Lötters, S. & Reichle, S. 2000. Ten years of research on Bolivian amphibians: updated checklist, distribution, taxonomic problems, literature and iconography. Rev. Esp. Herp. 14:19-164
- Martins, M. 1994. História Natural e Ecologia de uma Taxocenose de Serpentes em Mata Primária na Região de Manaus, Amazônia Central, Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Moravec, J.; Aparicio, J.; Guerrero-Reinhard, M.; Calderón, G. Junfger, K. & Gvožík, V. 2009. A new species of *Osteocephalus* (Anura: Hylidae) from Amazonian Bolivia: first evidence of tree frog breeding in fruit capsules of the Brazil nut tree. Zootaxa 2215: 37-54.
- Narvaes, P. & Rodrigues, M.T. 2009. Taxonomic revision of *Rhinella granulosa* species group (Amphibia, Anura, Bufonidae) with a description of a new species. Arquivos de Zoologia 40(1): 1-73.
- Rodríguez, L. O. & Duellman W. E. 1994. Guide to the Frogs of the Iquitos, Amazonian Peru. Uni. Kansas Publi. Nat. Hist. Mus. 22:1-80.
- Scott, N .J. 1994. Complete species inventories. Pp. 78-84 *In* Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L-A. C. Hayek & M. S. Foster (Eds.). Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Simões, P.I.; Lima, A.P. & Farias, I.P. 2010. The description of a cryptic species related to the pan-Amazonian frog *Allobates femoralis* (Boulenger 1883) (Anura: Aromobatidae). Zootaxa 2406: 1-28.

Anexo 1. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Ilha do Búfalo.

| Família | Espécie | N ind |
|------------------|---------------------------------------|--------------|
| Anfibios | | |
| Aromobatidae | <i>Allobates femoralis</i> | 4 |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp.</i> | 44 |
| Bufoidea | <i>Rhinella aff margaritifera</i> | 3 |
| Dendrobatidae | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> | 1 |
| Dendrobatidae | <i>Ameerega picta</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Dendropsophus myiata</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Hypsiboas raniceps</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus leprieurii</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus oophagus</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Osteocephalus taurinus</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax garbei</i> | 2 |
| Hylidae | <i>Scinax ruber</i> | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff macrosternum</i> | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff andreae</i> | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> | 4 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> | 20 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus pentadactylus</i> | 1 |
| Pipidae | <i>Pipa cf arrabali</i> | 1 |
| Ranidae | <i>Rana palmipes</i> | 1 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis sp4</i> | 4 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> | 3 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura argulus</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura ocellata</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma sp1</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> | 1 |

| | | |
|-------------------|----------------------------------|---|
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 4 |
| Polychrotidae | <i>Anolis punctatus</i> | 6 |
| Polychrotidae | <i>Anolis sp.</i> | 1 |
| Scincidae | <i>Mabuya nigropunctata</i> | 1 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes hasemani</i> | 2 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 3 |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 2 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 4 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Uranoscodon superciliosus</i> | 1 |
| Cobras | | |
| Boidae | <i>Corallus hortulanus</i> | 1 |
| Dipsadidae | <i>Dipsas catesbyi</i> | 1 |
| Dipsadidae | <i>Siphlophis compressus</i> | 1 |

Anexo 2. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Jaci Direito.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|-------------------------------------|--------------|
| Anfíbios | | |
| Aromobatidae | <i>Allobates femoralis</i> | 1 |
| Dendrobatidae | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> | 7 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff andreae</i> | 2 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis sp4</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura argulus</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura eigenmanni</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Iphisa elegans</i> | 2 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma percarinatum</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 17 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes hasemani</i> | 1 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 6 |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 1 |
| Teiidae | <i>Kentropyx altamazonica</i> | 2 |
| Teiidae | <i>Kentropyx calcarata</i> | 10 |
| Tropiduridae | <i>Plica plica</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra</i> | 1 |
| Cobras | | |
| Colubridae | <i>Leptophis ahaetulla</i> | 1 |
| Dipsadidae | <i>Pseudeboa coronata</i> | 1 |
| Dipsadidae | <i>Liophis reginae</i> | 1 |

Anexo 3. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Jirau Direito.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|-------------------------------------|--------------|
| Anfíbios | | |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp3</i> | +201 |
| Hylidae | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> | 152 |
| Hylidae | <i>Scinax gr nebulosus</i> | 150 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff andreae</i> | +50 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis aff zimmermanae</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma sp2</i> | 12 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 2 |
| Polychrotidae | <i>Anolis ortonii</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis sp.</i> | 1 |
| Sphaerodactylidae | <i>Coleodactylus amazonicus</i> | 2 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 24 |
| Teiidae | <i>Kentropyx calcarata</i> | 3 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica plica</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> | 1 |
| Cobras | | |
| Boidae | <i>Epicrates cenchria</i> | 1 |

Anexo 4. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Jirau Esquerdo.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| Anfibios | | |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura ocellata</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff transversalis</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 9 |
| Polychrotidae | <i>Anolis punctatus</i> | 13 |
| Polychrotidae | <i>Anolis transversalis</i> | 1 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes hasemani</i> | 2 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 9 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 7 |
| Tropiduridae | <i>Plica plica</i> | 2 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra</i> | 1 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> | 1 |

Anexo 5. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Ilha da Pedra.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| Anfíbios | | |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp.</i> | 3 |
| Strabomantidae | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura argulus</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Iphisa elegans</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> | 2 |
| Polychrotidae | <i>Anolis ortonii</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis punctatus</i> | 2 |
| Scincidae | <i>Mabuya nigropunctata</i> | 3 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 3 |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 1 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 10 |

Anexo 6. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Teotônio.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| Anfíbios | | |
| Bufonidae | <i>Rhinella aff margaritifera</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 10 |
| Polychrotidae | <i>Anolis aff transversalis</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 3 |
| Gymnophthalmidae | <i>Cercosaura argulus</i> | 1 |
| Teiidae | <i>Cnemidophorus aff lemniscatus</i> | 3 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 3 |
| Teiidae | <i>Kentropyx pelviceps</i> | 7 |
| Scincidae | <i>Mabuya nigropunctata</i> | 1 |
| Cobras | | |
| Dipsadidae | <i>Apostolepis quinquelineata</i> | 1 |
| Dipsadidae | <i>Imantodes lentiferus</i> | 1 |

Anexo 7. Espécies e número de indivíduos de cada espécie (N ind) registrados no módulo Morrinhos.

| Família | Espécie | N ind |
|-------------------|-------------------------------------|--------------|
| Anfíbios | | |
| Aromobatidae | <i>Allobates sp.</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Dendropsophus leucophyllatus</i> | 1 |
| Hylidae | <i>Scinax cf cruentommus</i> | 1 |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus aff andreae</i> | 1 |
| Lagartos | | |
| Gymnophthalmidae | <i>Arthrosaura reticulata</i> | 1 |
| Gymnophthalmidae | <i>Leposoma sp1</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis fuscoauratus</i> | 30 |
| Polychrotidae | <i>Anolis ortonii</i> | 1 |
| Polychrotidae | <i>Anolis punctatus</i> | 6 |
| Sphaerodactylidae | <i>Coleodactylus amazonicus</i> | 4 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes hasemani</i> | 1 |
| Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes humeralis</i> | 9 |
| Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | 3 |
| Teiidae | <i>Kentropyx altamazonica</i> | 1 |
| Teiidae | <i>Kentropyx calcarata</i> | 9 |
| Tropiduridae | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> | 5 |

Anexo 8. Indivíduos coletados e respectivos números provisórios de tombamento (APL) junto à Coleção de Anfíbios e Répteis do Laboratório de Ecologia de Vertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

| APL | Espécie |
|------------|--------------------------------------|
| 15220 | <i>Allobates femoralis</i> |
| 15221 | <i>Pristimantis sp4</i> |
| 15222 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15223 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15224 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15225 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15226 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15227 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15228 | <i>Leposoma sp1</i> |
| 15229 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15230 | <i>Ameerega picta</i> |
| 15231 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15232 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15233 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15234 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15235 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15236 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15237 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15238 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15239 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15240 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15241 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15242 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15243 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15244 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15245 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15246 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15247 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15248 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15249 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15250 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15251 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15252 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15253 | <i>Pristimantis sp4</i> |
| 15254 | <i>Osteocephalus oophagus</i> |
| 15255 | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> |
| 15256 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15257 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15258 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15259 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15260 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |
| 15261 | <i>Leptodactylus aff andreae</i> |

| | |
|-------|---------------------------------------|
| 15262 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15263 | <i>Rhinella aff margaritifera</i> |
| 15264 | <i>Allobates femoralis</i> |
| 15265 | <i>Rhinella aff margaritifera</i> |
| 15266 | <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> |
| 15267 | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> |
| 15268 | <i>Scinax garbei</i> |
| 15269 | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> |
| 15270 | <i>Leptodactylus pentadactylus</i> |
| 15271 | <i>Dendropsophus myiatay</i> |
| 15272 | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> |
| 15273 | <i>Pipa cf arrabali</i> |
| 15274 | <i>Scinax ruber</i> |
| 15275 | <i>Pristimantis sp4</i> |
| 15276 | <i>Pristimantis sp4</i> |
| 15277 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15278 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15279 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15280 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15281 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15282 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15283 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15284 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15285 | <i>Osteocephalus taurinus</i> |
| 15286 | <i>Rhinella aff margaritifera</i> |
| 15287 | <i>Uranoscodon superciliosus</i> |
| 15288 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15289 | <i>Plica umbra</i> |
| 15290 | <i>Cercosaura argulus</i> |
| 15291 | <i>Cercosaura ocellata</i> |
| 15292 | <i>Gonatodes hasemani</i> |
| 15293 | <i>Gonatodes hasemani</i> |
| 15294 | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> |
| 15295 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15296 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15297 | <i>Dipsas catesbyi</i> |
| 15298 | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> |
| 15299 | <i>Osteocephalus leprieurii</i> |
| 15300 | <i>Corallus hortulanus</i> |
| 15303 | <i>Leptodactylus cf podicipinus</i> |
| 15304 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15305 | <i>Rana palmipes</i> |
| 15306 | <i>Leptodactylus aff macrosternum</i> |
| 15307 | <i>Siphlophis compressus</i> |
| 15308 | <i>Rhinella aff margaritifera</i> |
| 15309 | <i>Ameiva ameiva</i> |

| | |
|-------|-------------------------------------|
| 15309 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15310 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15310 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15311 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15313 | <i>Cercosaura argulus</i> |
| 15314 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15314 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15315 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15316 | <i>Anolis aff transversalis</i> |
| 15317 | <i>Mabuya nigropunctata</i> |
| 15318 | <i>Apostolepis quinquelineata</i> |
| 15319 | <i>Imantodes lentiferus</i> |
| 15320 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15321 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15322 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15323 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15324 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15325 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15326 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15327 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15328 | <i>Gonatodes</i> |
| 15329 | <i>Leposoma sp1</i> |
| 15330 | <i>Anolis ortonii</i> |
| 15331 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15332 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15333 | <i>Arthrosaura reticulata</i> |
| 15334 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15335 | <i>Coleodactylus amazonicus</i> |
| 15336 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15337 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15338 | <i>Gonatodes hasemani</i> |
| 15339 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15340 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15341 | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> |
| 15342 | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> |
| 15343 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15344 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15345 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15347 | <i>Gonatodes</i> |
| 15348 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15349 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15350 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15351 | <i>Scinax cf cruentommus</i> |
| 15352 | <i>Dendropsophus leucophyllatus</i> |
| 15353 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15354 | <i>Anolis punctatus</i> |

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 15355 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15356 | <i>Cercosaura ocellata</i> |
| 15357 | <i>Plica umbra ochrocollaris</i> |
| 15358 | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> |
| 15359 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15360 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15361 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15361 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15362 | <i>Anolis transversalis</i> |
| 15363 | <i>Plica umbra</i> |
| 15365 | <i>Anolis aff transversalis</i> |
| 15377 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15378 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15378 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15379 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15380 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15381 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15382 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15391 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15392 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15393 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15394 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15395 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15396 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15397 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15398 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15399 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15400 | <i>Pristimantis sp4</i> |
| 15401 | <i>Cercosaura eigenmanni</i> |
| 15402 | <i>Cercosaura argulus</i> |
| 15403 | <i>Gonatodes hasemani</i> |
| 15404 | <i>Kentropyx calcarata</i> |
| 15405 | <i>Pseudeboa coronata</i> |
| 15406 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15407 | <i>Allobates femoralis</i> |
| 15408 | <i>Adelphobates quinquevittatus</i> |
| 15415 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15416 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15417 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15418 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15419 | <i>Ameiva ameiva</i> |
| 15420 | <i>Iphisa elegans</i> |
| 15420 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15421 | <i>Plica plica</i> |
| 15422 | <i>Allobates sp3</i> |
| 15424 | <i>Allobates sp3</i> |

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 15425 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15426 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15426 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15427 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15428 | <i>Leposoma sp2</i> |
| 15429 | <i>Leposoma sp2</i> |
| 15430 | <i>Leposoma sp2</i> |
| 15431 | <i>Anolis ortonii</i> |
| 15432 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15433 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15434 | <i>Pristimantis aff zimmermanae</i> |
| 15435 | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> |
| 15436 | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> |
| 15437 | <i>Hypsiboas aff geographicus</i> |
| 15438 | <i>Scinax gr nebulosus</i> |
| 15442 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15442 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15444 | <i>Gonatodes humeralis</i> |
| 15445 | <i>Hypsiboas raniceps</i> |
| 15446 | <i>Scinax garbei</i> |
| 15447 | <i>Mabuya nigropunctata</i> |
| 15448 | <i>Anolis fuscoauratus</i> |
| 15449 | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> |
| 15452 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15453 | <i>Kentropyx pelviceps</i> |
| 15454 | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> |
| 15459 | <i>Cercosaura argulus</i> |
| 15462 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15463 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15464 | <i>Allobates sp.</i> |
| 15465 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15466 | <i>Mabuya nigropunctata</i> |
| 15467 | <i>Anolis punctatus</i> |
| 15468 | <i>Anolis aff fuscoauratus</i> |
| 15469 | <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i> |
| 15471 | <i>Leposoma percarinatum</i> |
| 15472 | <i>Liophis reginae</i> |
| 15473 | <i>Leptophis ahaetulla</i> |
| 15474 | <i>Plica plica</i> |
