



UHE FOZ DO CHAPECÓ

PROGRAMA 10 – MONITORAMENTO E SALVAMENTO DA FAUNA

RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL 8 - RTP 8



Período

Julho a Dezembro de 2011

UHE FOZ DO CHAPECÓ

EMPREENDEDOR

Foz do Chapecó Energia S/A

CNPJ: 04.591.168/0001-70

Rua Germano Wendhausen, 203 - 4º andar

Centro - Florianópolis - SC - 88015- 460

Fone: (48) 3029-5076 / (48) 3029-5051

Fax: (48) 3029-5102

ELABORAÇÃO

MAURIQUE Assessoria e Consultoria Empresarial SS.

CNPJ: 02.903.090/0001-56

Avenida Leoberto Leal, 604 - Centro Executivo 1º de Maio, Cj. 206/208

CEP 88117-001 Barreiros, São José/SC

Fone/Fax +55 (48) 3348-2850

www.maurique.com.br

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO	7
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA	7
2.1 - Geral	7
2.2 - Específicos	7
3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS	8
3.1 - Localização do Empreendimento	8
3.2 - Áreas de Influência dos Estudos	8
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
4.1 - Descrição das Áreas de Amostragem	9
4.2 - Período de estudo	13
4.3 - Diretrizes metodológicas	14
4.4 - Técnicas de amostragem por grupo de estudo	14
4.4.1 - Invertebrados	14
4.4.1.1 - ARMADILHAS DE QUEDA (ARANHAS)	15
4.4.1.2 - GUARDA-CHUVAS ENTOMOLÓGICOS (ARANHAS)	18
4.4.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA DO TIPO LUIZ DE QUEIROZ (INSETOS)	19
4.4.2 - Anfíbios	20
4.4.2.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS	21
4.4.2.2 - PROCURA VISUAL E AUDITIVA	21
4.4.2.3 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA COM CERCAS-GUIA (PITFALL)	22
4.4.2.4 - ENCONTROS OCASIONAIS	24
4.4.3 - Répteis	24
4.4.3.1 - COLETA POR TERCEIROS	25
4.4.3.2 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (PITFALL)	26
4.4.3.3 - ABRIGOS ARTIFICIAIS	26
4.4.3.4 - PROCURA LIMITADA POR TEMPO	27

4.4.3.5 - ENCONTROS OCASIONAIS _____	28
4.4.3.6 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS _	28
4.4.4 - Aves _____	29
4.4.4.1 - PONTOS FIXOS _____	29
4.4.4.2 - CAPTURA E RECAPTURA COM USO DE REDES DE NEBLINA _____	31
4.4.4.3 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS _	34
4.4.4.4 - REGISTRO DIRETO – ALEATÓRIO _____	34
4.4.4.5 - RECOLHIMENTO DE ANIMAIS MORTOS _____	36
4.4.4.6 - ENTREVISTAS COM MORADORES LOCAIS _____	36
4.4.4.7 - PREDACÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS _____	36
4.4.4.8 - LEVANTAMENTO DE BANDOS MISTOS _____	38
4.4.4.9 - OUTROS _____	39
4.4.5 - Mamíferos _____	39
4.4.5.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS _	40
4.4.5.2 - ARMADILHAS DE CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS _____	40
4.4.5.3 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (<i>PITFALL</i>) _____	42
4.4.5.4 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS _____	43
4.4.5.5 - REGISTROS OCASIONAIS _____	45
4.4.5.6 - ENTREVISTAS _____	45
4.4.5.7 - OBSERVAÇÃO DIRETA _____	46
4.4.5.8 - LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS _____	46
4.4.5.9 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS _____	47
4.4.5.10 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS (MORCEGOS) COM REDES-DE-NEBLINA _____	47
5 RESULTADOS _____	50
5.1 - Invertebrados _____	50
5.1.1 - Armadilha de Queda (<i>pitfall</i>) _____	50
5.1.1.1 - RESULTADOS POR ÁREA DE ESTUDO _____	53
5.1.2 - Batedor Entomológico _____	66
5.1.2.1 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS _____	70
5.1.3 - Armadilha Luminosa _____	74

5.1.4 - <i>Análise preliminar</i>	76
5.2 - Anfíbios	85
5.2.1 - <i>Procura visual e auditiva</i>	85
5.2.2 - <i>Armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (pitfall)</i>	85
5.2.3 - <i>Encontros ocasionais</i>	86
5.2.4 - <i>Lista geral de Anfíbios</i>	86
5.2.4.1 - ANFÍBIOS POR ÁREA DE ESTUDO	88
5.2.5 - <i>Curva de suficiência amostral</i>	90
5.2.6 <i>Análise preliminar</i>	91
5.3 - Répteis	91
5.3.1 - <i>Coleta por terceiros (CT)</i>	91
5.3.2 - <i>Armadilha de interceptação e queda ou pit fall (PF)</i>	92
5.3.3 - <i>Procura limitada por tempo (PLT)</i>	96
5.3.4 - <i>Encontros ocasionais (EO)</i>	98
5.3.5 - <i>Espécies encontradas atropeladas (EA)</i>	99
5.3.5.1 - LISTA GERAL DE RÉPTEIS	100
5.3.6 - <i>Análise preliminar</i>	102
5.4 - Aves	104
5.4.1 - <i>Pontos-fixos</i>	104
5.4.2 - <i>Captura e recaptura com redes de neblina</i>	110
5.4.3 - <i>Registro direto - aleatório</i>	114
5.4.3.1 - INVENTÁRIO GERAL	114
5.4.3.2 - AVIFAUNA POR ÁREA DE ESTUDO	124
5.4.4 - <i>Predação de ninhos artificiais</i>	125
5.4.5 - <i>Levantamento de bandos mistos</i>	127
5.4.6 - <i>Curva de suficiência amostral</i>	128
5.4.7 - <i>Espécies raras e ameaçadas</i>	129
5.4.8 - <i>Análise preliminar</i>	129
5.5 - Mamíferos	130
5.5.1 - <i>Mamíferos não voadores</i>	130

5.5.1.1 - ARMADILHAS PARA CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS	134
5.5.1.2 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA	136
5.5.1.3 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS	140
5.5.1.4 - REGISTROS OCASIONAIS	143
5.5.2 - Mamíferos voadores (quirópteros - morcegos)	145
5.5.2.1 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS COM REDES DE NEBLINA	145
5.5.3 - Análise preliminar	151
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
7 EQUIPE TÉCNICA	153
OUTROS	154
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	154
ANEXOS	165

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento sintetiza os resultados da terceira e quarta expedições a campo relativo ao Programa 10 – Monitoramento e Salvamento da Fauna, referente ao período de estudo de julho a dezembro de 2011, em atendimento a condicionante: 2.1 da LO nº 949/2010, emitida pelo IBAMA.

Este abrange os estudos no período pós-enchimento do reservatório para os grupos de invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, ocorrentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Nesta etapa foram utilizados os mesmos equipamentos e técnicas de amostragem quali-quantitativas propostas no Projeto Executivo no período de pré-enchimento.

A Licença ACCTF IBAMA nº 113/07, para captura e coleta de animais silvestres/material zoológico (condicionante 2.48 C de prorrogação da LI 284/2004), emitida para a empresa MAURIQUE Consultoria Ambiental SS com responsabilidade de seu corpo técnico, foi obtida em 17/12/2007. Sua última renovação ocorreu em 10/03/2010 (ACCTF nº 055/2010), tendo validade de dois anos.

2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

2.1 - Geral

Propiciar a conservação da fauna terrestre e sua biodiversidade, mediante monitoramento e levantamento quali-quantitativo dos invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos nas Áreas de Influência do Aproveitamento Hidrelétrico Foz do Chapecó.

2.2 - Específicos

- Realizar campanhas de monitoramento de invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos nas Áreas de Estudo Definitivas (AED), durante a etapa de pós-enchimento do reservatório;

- Aplicar a metodologia e respectivo esforço de amostragem para subsidiar às análises comparativas entre o período de pré e pós-enchimento do reservatório;
- Gerar dados que permitam inferir sobre a influência das alterações ambientais decorrentes da implantação do empreendimento sobre a fauna terrestre;
- Avaliar os impactos não previstos;
- Propor medidas mitigadoras adicionais aquelas propostas no PBA;
- Enviar material científico para instituições capacitadas visando o tombamento em coleção;
- Atender a condicionante 2.1 de obtenção da LO nº 949/2010, emitida pelo IBAMA.

3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS

3.1 - Localização do Empreendimento

A UHE Foz do Chapecó localiza-se no rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma bacia de drenagem de cerca de 53.000 km².

O rio corre principalmente de Leste para Oeste, estendendo-se por 800 quilômetros de suas cabeceiras, a 1.800 m de altitude, até o local do aproveitamento, na cota 220 m. A usina terá capacidade total instalada de 855 MW, sendo 432 MW de energia firme.

3.2 - Áreas de Influência dos Estudos

Para o presente estudo foram definidas as seguintes áreas:

- Área de Influência Indireta (AII) – bacia hidrográfica do alto rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- Área de Influência Direta (AID) – os municípios atingidos pelo empreendimento, no caso: Águas de Chapecó, São Carlos, Guatambu, Caxambu do Sul, Chapecó, Paial e Itá no estado de Santa Catarina e Alpestre, Rio dos Índios, Nonoai, Faxinalzinho, Erval Grande e Itatiba do Sul no estado do Rio Grande do Sul.
- Área Diretamente Afetada (ADA) – inclui o reservatório, a faixa de proteção ciliar, as áreas de estudo definitivas (AED), o canteiro de obras e o trecho de vazão reduzida.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 - Descrição das Áreas de Amostragem

O levantamento de dados secundários para o monitoramento da fauna foi realizado nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó, mas são particularmente avaliadas nos levantamentos de campo a AID e a ADA. Em ambas, o monitoramento enfoca os métodos quali-quantitativos propostos e três Áreas de Estudo Definitivas (AED), as quais são descritas a seguir:

Área de Estudo Definitiva 1 - AED1

Localiza-se no município de Chapecó (figura 4.1.1), Santa Catarina, às margens do rio Monte Alegre (UTM 22 J E = 342387,95 / N = 6986161,35). Parte da área foi afetada pelo reservatório. Com cerca de 193,13 ha, apresenta declividade acentuada em seu núcleo, tornando-se levemente ondulada em direção às margens da área. Na porção com declividade acentuada a vegetação encontra-se em estágio médio de regeneração, com sub-bosque conservado. As áreas mais planas encontram-se com vegetação em estágio inicial de regeneração, pastagem e agricultura. Possui grande área de contato com uso intenso por

agricultura, reflorestamento e pastagem, o que pode dificultar a conservação e a fiscalização para coibir o avanço dos usos antrópicos sobre a mesma. A trilha principal bifurca-se próxima à sua metade, totalizando uma extensão de cerca de 2.000 m. Possui dois córregos principais que desembocam no rio Monte Alegre.

Atualização (etapa pós-enchimento do reservatório): alguns pontos de amostragem foram impactados por ações antrópicas (ex: *pitfall* de invertebrados por agricultura e novas estradas, área de coleta de morcegos por ponte). No geral, as áreas de amostragem se mantêm semelhantes à etapa pré-enchimento do reservatório.



Figura 4.1.1 - Mapa de localização da AED1.

Área de Estudo Definitiva 2 - AED2

Localiza-se entre os municípios de Rio dos Índios e Alpestre (figura 4.1.2), próximo ao rio Lajeado Grande, Rio Grande do Sul (UTM 22 J E = 304938,94 / N = 6985755,37). Grande parte desta área foi afetada pelo enchimento do

reservatório. Com área de 660,91 ha, apresenta declividade moderada e vegetação em estágio médio de regeneração, com subosque conservado em alguns trechos. Apesar de ser um grande remanescente (praticamente o único no lado gaúcho), não possui conexões apropriadas com outras áreas florestadas. Possui características rurais, com uso da agropecuária e silvicultura com espécies exóticas. Possui diversos córregos e trilhas que totalizam até 1.500 m de extensão.

Atualização (etapa pós-enchimento do reservatório): área em que o reservatório mais se aproximou dos pontos de coleta. Fato este que pode ser considerado positivo para a avaliação dos impactos.

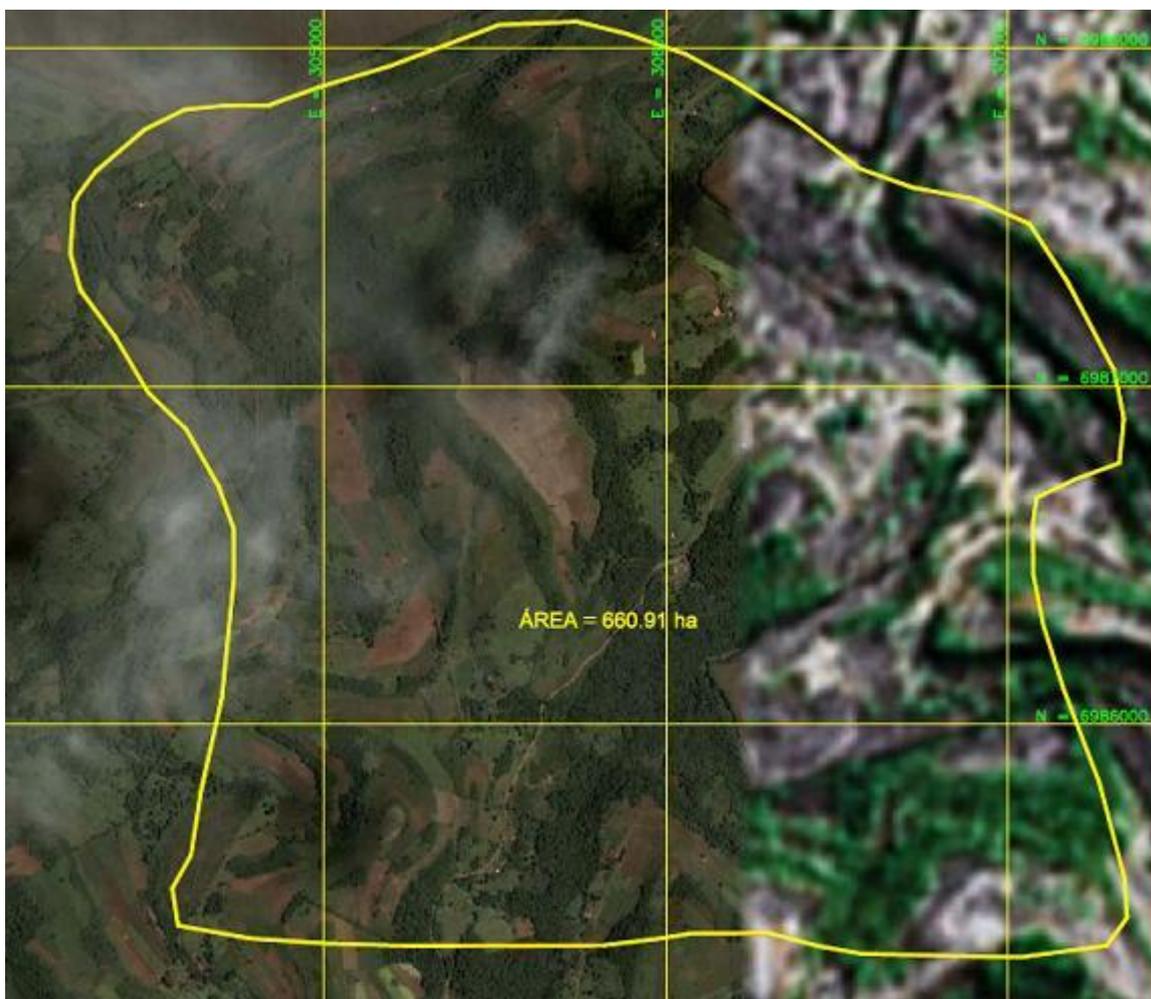


Figura 4.1.2 - Mapa de localização da AED2.

Área de Estudo Definitiva 3 - AED3

Localizada no município de Guatambu (figura 4.1.3), Santa Catarina, às margens do rio Tigre (UTM 22 J E = 324115,35 / N = 6992045,82), com área de 342,59 ha. Esta área foi também selecionada como passível a soltura da fauna (ASF). Foi pouco afetada com o enchimento do reservatório. Possui vegetação exuberante em estágio médio de regeneração, com subosque conservado, além de trechos com plantio de espécies exóticas. É o local com maior possibilidade de solturas, pois possui conexões com áreas de floresta que podem chegar até a FLONA de Chapecó. Apresenta diferentes trilhas e estradas de acesso, bem como córregos que desembocam no rio Tigre.

Atualização (etapa pós-enchimento do reservatório): área com alguma antropização por moradores (ex: corte de árvores e abertura de novas estradas). Isso levou a maior movimentação de pessoas no local, gerando inclusive insegurança aos pesquisadores.

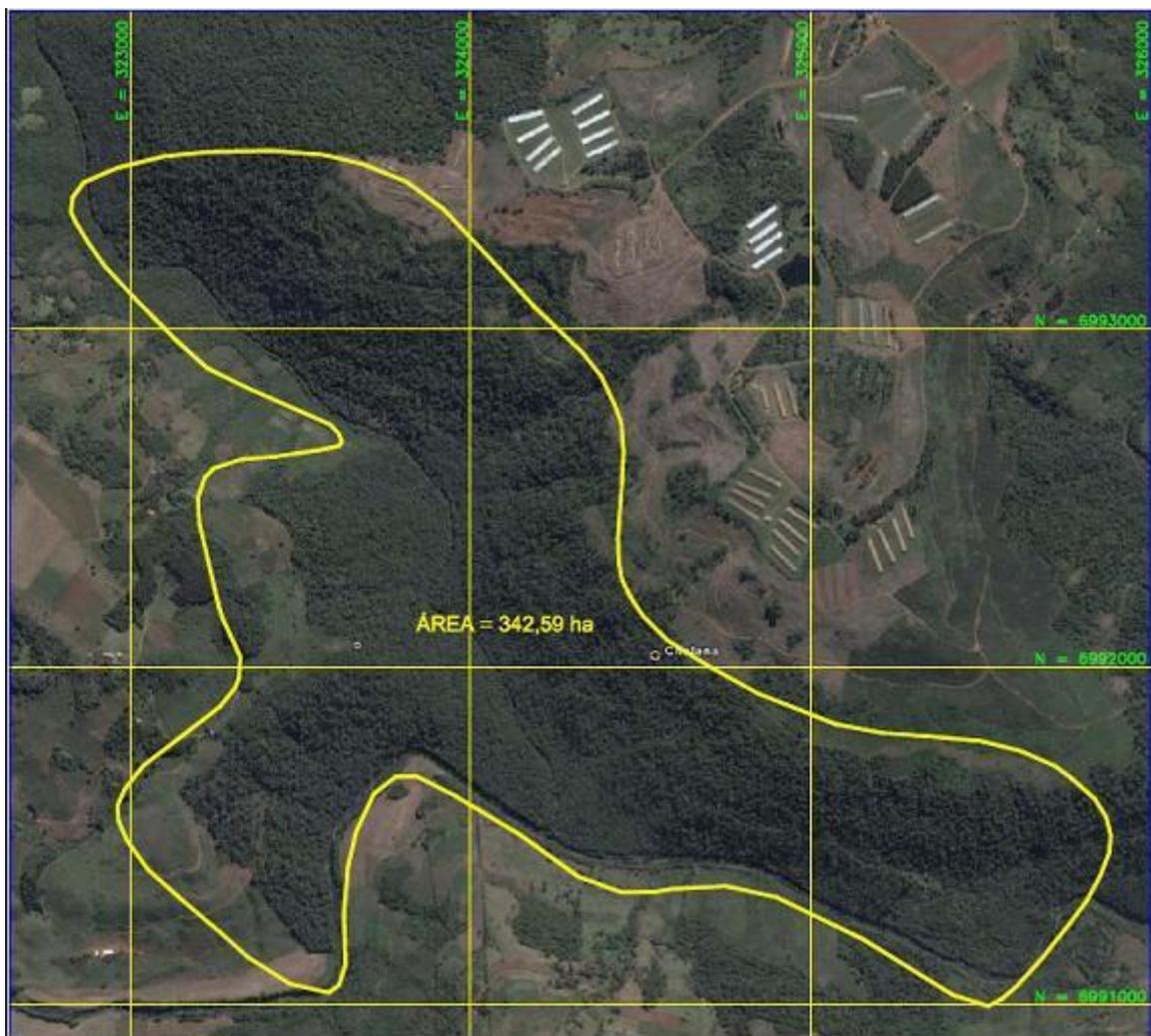


Figura 4.1.3 - Mapa de localização da AED3.

4.2 - Período de estudo

Este relatório parcial refere-se à amostragem das campanhas 1 e 2, etapa pós-enchimento do reservatório, que ocorreram nas seguintes datas, de acordo com o grupo de estudo:

Campanha 3 (inverno)

- Invertebrados: 05 a 20/09/2011
- Anfíbios: 05 a 20/09/2011
- Répteis: 05 a 20/09/2011

- Aves: 27/07 a 06/08/2011
- Mamíferos: 03 a 13/08/2011

Campanha 4 (primavera)

- Invertebrados: 05 a 20/12/2011
- Anfíbios: 05 a 20/12/2011
- Répteis: 05 a 20/12/2011
- Aves: 14 a 24/11/2001
- Mamíferos: 01 a 12/12/2011

4.3 - Diretrizes metodológicas

As técnicas de amostragem descritas a seguir são as mesmas já utilizadas no período pré-enchimento do reservatório. A manutenção desses métodos e respectivo esforço de amostragem deverão subsidiar as análises comparativas entre cada período, sendo possível inferir sobre os possíveis impactos causados sobre a fauna terrestre, em decorrência da implantação do empreendimento.

4.4 - Técnicas de amostragem por grupo de estudo

4.4.1 - Invertebrados

Os invertebrados foram coletados utilizando-se três diferentes métodos de captura, tendo as armadilhas de queda (*pitfall*) como método principal, guarda-chuva entomológico e armadilha luminosa como métodos acessórios.

As comunidades de aranhas foram analisadas na categoria de família e espécie considerando o número total de indivíduos por família e por espécie. Foram medidos parâmetros de comunidades, tais como: riqueza (número de espécies), diversidade (H') e dominância. Estas análises foram efetuadas no programa

estatístico PAST (Hammer *et al.*, 2005). Foram comparados os parâmetros de comunidade entre as áreas aplicando-se o teste T de *Student* específico para comparação destes índices, no grau de significância de 5% ($p \leq 0,05$) (Magurran, 1988). Os índices são gerados pelo programa PAST através do método Bootstripe.

Os insetos foram determinados ao nível de ordem e, considerando o número total de indivíduos por ordem, foram aplicados os mesmos testes estatísticos de parâmetros de comunidade citados para a comunidade de aranhas, seguindo o mesmo método de análise.

4.4.1.1 - ARMADILHAS DE QUEDA (ARANHAS)

Armadilhas de Queda (*pitfall traps*) (Colorado Spider Survey, 2001) consistem em um copo plástico de 500 ml introduzido completamente em um buraco no solo (figura 4.4.1.1.1). Cada copo consiste em uma armadilha que captura os organismos que transitam ao nível do solo através da queda acidental. Os copos contém cerca de 200 ml de substância conservante. A substância utilizada é uma solução de água com formol (2%) e detergente (0,5%). Sobre o copo enterrado no solo é disposto um prato plástico suportado por três palitos de madeira de forma que fique a uma distância aproximada de 15 cm de altura do solo formando uma cobertura para o copo. O prato tem a função de impedir a entrada de materiais indesejados como folhas, entre outros, ou que a amostra seja afetada pela chuva (figura 4.4.1.1.2).



Figura 4.4.1.1.1 - Detalhe da Armadilha de queda (*pitfall*) na AED2 subárea de floresta.

Foi utilizado o total de 180 armadilhas de queda, que foram distribuídas igualmente entre as três áreas amostrais (AED 1, 2 e 3). Em cada AED foram dispostas 60 armadilhas. Cada AED foi dividida em duas subáreas, sendo elas um local com a superfície coberta por floresta e um de campo aberto pelo homem (áreas abertas para a pecuária ou agricultura). As subáreas foram denominadas: “A” (área aberta); e “B” (cobertas por floresta). Cada subárea (A e B) consiste em um sub-ponto amostral em cada uma das AED (1, 2 e 3). A nomenclatura utilizada para identificar as áreas seguiu o seguinte critério: Número da AED (em algarismo romano) seguida pela letra correspondente à subárea (aberta ou florestada) ex: “IA” - AED1 subárea “Aberta”; “IIB” – AED1 subárea “Florestada”; e assim sucessivamente. As 60 armadilhas dispostas em cada área (AED) foram divididas em 30 por subárea. A escolha da disposição das 30 armadilhas foi aleatória, obedecendo ao critério de 3m de distância entre cada armadilha. Os sítios de amostragens definidos como subáreas ficaram o mais próximo possível da cota de alagamento da barragem nas AED.



Figura 4.4.1.1.2 - Armadilhas de queda dispostas na AED3 subárea aberta, onde observa-se os postos brancos que são os pratos que cobrem as armadilhas (seta vermelha indicando exemplo).

As armadilhas ficaram expostas por um período de cinco dias, sendo que ao final do quinto dia o material foi completamente recolhido e posteriormente levado ao laboratório para análise. O material recebeu uma etiqueta com informações que indicavam a AED de coleta, a subárea amostral e a data da campanha. Todo o material foi transportado em *topwares* ao laboratório para a triagem e identificação dos espécimes ao nível taxonômico apropriado (Martim, 1977).

O material coletado estará sendo depositado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, na coleção científica de Artrópodes e Miriápodes do Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS.

4.4.1.2 - GUARDA-CHUVAS ENTOMOLÓGICOS (ARANHAS)

Consiste em um pano branco no formato de um quadrado de 70 X 70 cm preso pelas pontas por duas hastes que se cruzam diagonalmente ao pano, formado como um guarda-chuva ao contrário. Este método pretendeu amostrar qualitativamente as aranhas que ocorrem nas espécies arbóreas de menor porte. Por isso foi aplicado preferencialmente nas regiões de borda por apresentarem um predomínio destas espécies vegetais de médio porte. A coleta foi efetuada pela manhã, pois é o horário de maior atividade de grande parte das aranhas de habito diurno que fabricam teia. A rotina do método foi adaptada para as condições do campo, e consistiu em bater em arvoretas selecionadas aleatoriamente ao redor dos fragmentos florestais em cada AED de coleta (figura 4.4.1.2.1). As arvoretas são golpeadas sobre o guarda-chuva entomológico com um bastão. Com o auxílio de pinça, as aranhas que caem sobre o pano são coletadas e depositadas em um pote contendo álcool 70% e, posteriormente analisadas em laboratório.



Figura 4.4.1.2.1 - Foto da aplicação do método na AED2, subárea de floresta.

Cada área foi amostrada durante uma hora. Para a análise dos dados, cada área foi considerada como uma amostra. Resultando em três amostras ao final da campanha. Foram percorridos aproximadamente 300m ao redor do fragmento florestal selecionado em cada área, correspondendo a um esforço amostral igual a 900m ao final de cada campanha.

A escolha do fragmento foi feita pela proximidade com as armadilhas de solo, efetuando-se a amostragem ao redor dos fragmentos onde os *pitfalls* foram instalados. Foram visitadas em média 30 arvoretas em cada área.

4.4.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA DO TIPO LUIZ DE QUEIROZ (INSETOS)

Consiste em um recipiente cilíndrico de aproximadamente 50 cm de diâmetro feito de alumínio onde, em sua parte superior é colocada uma fonte luminosa do tipo liquinho, enquanto a parte inferior termina em um funil onde é colocado um plástico contendo Álcool 70% (cerca de 1 litro). A fonte de luz atrai os insetos, que caem dentro do recipiente de alumínio onde são conduzidos através do funil para o saco plástico (figura 4.4.1.3.1). Ao amanhecer, a armadilha é retirada, o saco plástico é recolhido e levado ao laboratório para triagem dos espécimes. O resultado de cada noite é considerado uma amostra (Vendramin *et. al.*, 1989).



Figura 4.4.1.3.1 - Detalhe da armadilha luminosa colocada na AED1.

As armadilhas foram expostas ao anoitecer na borda dos fragmentos florestais das três AED e recolhidas ao amanhecer. Foram realizadas três coletas, sendo uma para cada área amostral. O material resultante de cada noite foi levado ao laboratório para posterior análise e identificação dos indivíduos ao grau de ordem

4.4.2 - Anfíbios

Para o estudo da anurofauna das AI da UHE Foz do Chapecó estão sendo utilizados os seguintes métodos:

- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas;
- Procura visual e auditiva;
- Armadilhas de interceptação e queda com cercas guia (*pitfall*);

- Encontros ocasionais.

4.4.2.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS

O levantamento bibliográfico e em coleções científicas fornece uma listagem básica das espécies já registradas ou de possível ocorrência nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

Para o levantamento bibliográfico foram consultadas publicações científicas, entre as quais: Kwet e Faivovich (2001), Caramaschi e Cruz (2002), Baldissera-jr *et al.* (2004), Garcia *et al.* (2007), Lucas e Fortes (2008), e guias de campo ou livros como: Kwet e Di-Bernardo (1999), Garcia e Vinciprova (2003), Segalla e Langone (2004), Achaval e Olmos (2007), Deiques *et al.* (2007), Haddad *et al.* (2008) e Hartmann *et al.* (2008). Outras espécies de possível ocorrência foram levantadas com base em sua distribuição geográfica a partir do trabalho de Garcia *et al.* (2007).

A Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina (CHUFSC) foi consultada à procura de registros de anfíbios para os municípios da AID. O levantamento bibliográfico e em coleções científicas terá continuidade ao longo do monitoramento da fauna, procurando-se levantar novas referências e consultar outras coleções, visando à ampliação dos dados atualmente disponíveis.

4.4.2.2 - PROCURA VISUAL E AUDITIVA

Este método consiste na busca ativa por anfíbios, tanto em abrigos como em sítios reprodutivos. Espécies críticas como as cecílias (Ordem Gymnophiona) e algumas espécies de anuros são procuradas em seus abrigos (*e.g.*, sob pedras e troncos).

A vocalização dos anuros é espécie-específica, sendo a principal forma de sinalização usada pelos machos na atração das fêmeas (Wells, 1977; Duellman

& Trueb, 1986). Esta especificidade nas vocalizações permite a identificação das espécies sem que seja necessária a observação direta. Os sítios reprodutivos (e.g., lagos, riachos, brejos) foram percorridos principalmente no período noturno, com auxílio de lanternas elétricas.

4.4.2.3 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA COM CERCAS-GUIA (*PITFALL*)

As armadilhas de interceptação e queda, ou *pitfall*, consistem de recipientes plásticos enterrados em linha, distantes 10 metros um do outro no solo e percorridos por uma cerca-guia de cerca de 50 centímetros de altura feita de lona plástica (figura 4.4.2.3.1). A base da cerca fica enterrada no solo (cerca de 10 cm). A cerca serve de barreira para os animais que porventura passem por ali que, ao se defrontarem com o obstáculo tentarão ultrapassar, e com isso percorrerão a borda da lona, sendo levados a cair no balde. Cada balde tem 60 ou 65 litros, apresentam 50 a 55 centímetros de altura e 40 centímetros de largura.



Figura 4.4.2.3.1 - Pitfall montado com balde e lona plástica.

Armadilhas de queda são eficientes na captura de pequenos vertebrados que se deslocam pelo solo e, além de anfíbios, servirão para as amostragens de répteis e mamíferos. Com relação aos anfíbios, as armadilhas de queda são muito seletivas, pois não são eficientes para a amostragem de hylídeos (pererecas), que possuem discos adesivos nas extremidades dos dedos, desse modo, conseguem escalar os baldes. Além disso, possuem hábitos arborícolas.

Os baldes são abertos no primeiro dia de amostragem, revisados diariamente e fechados no último dia, permanecendo abertos por 10 dias consecutivos em cada campanha. Durante o período entre campanhas, os baldes permanecem fechados para evitar a captura e, conseqüentemente, a morte indesejada de animais neste período.

Em cada AED foram instaladas duas linhas de armadilhas de 50 metros cada (6 baldes para cada linha), sendo, em cada área, uma linha de armadilhas em área florestada e outra em área de capoeira ou em algum estágio de regeneração. As coordenadas dos *pitfalls* em cada área encontram-se na tabela 4.4.2.3.1.

Tabela 4.4.2.3.1 - Coordenadas das armadilhas de interceptação e queda em cada uma das áreas amostradas.

LOCAL	FLORESTA	CAPOEIRA
AED1	22J E = 342545 / N = 6986446	22J E = 343012 / N = 6986319
AED2	22J E = 306694 / N = 6986845	22J E = 304647 / N = 6985866
AED3	22J E = 324204 / N = 6992114	22J E = 323631 / N = 6992429

4.4.2.4 - ENCONTROS OCASIONAIS

Durante as campanhas em campo podem ocorrer encontros ocasionais que não se encaixam em nenhum tipo de método previsto. Obviamente, esses registros serão considerados e podem ser dos mais variados tipos, tais como: animais atropelados, encontrados durante deslocamento com veículo ou mesmo por outros integrantes da equipe de monitoramento, entre outros.

4.4.3 - Répteis

Para o estudo da fauna de répteis nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó estão sendo utilizados os seguintes métodos:

- Coleta por terceiros;
- Armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*);
- Abrigos artificiais;
- Procura limitada por tempo;
- Encontros ocasionais;
- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas.

4.4.3.1 - COLETA POR TERCEIROS

Para o estudo de uma comunidade de répteis em uma dada região é necessário grande esforço em campo, com vários anos de trabalho. A raridade natural e dificuldade de encontro dificultam uma avaliação rápida dos mesmos. Para facilitar este trabalho e ampliar o grau de conhecimento dos indivíduos mais comuns, conta-se com a ajuda valiosa dos moradores locais. Os contatos foram realizados através de entrevistas e conversas informais sobre o conhecimento das cobras e lagartos que existem na região. Nesses diálogos normalmente aparecem informações valiosas sobre os répteis, tais como: reconhecimento popular das espécies, locais com maior concentração dos mesmos, entre outros. Entretanto, na maioria dos casos, a população tem muito medo de répteis, especialmente de serpentes (cobras), que as querem distantes e apresentam informações superficiais sobre o reconhecimento destas, matando indiscriminadamente qualquer exemplar que aparecer.

Neste sentido, foram contatados alguns moradores para a obtenção de exemplares que por ventura mataram ou encontraram mortos. A prática de captura e morte de serpentes não é estimulada de forma alguma. Os moradores contatados foram: Sr. José de Monte Alegre (Chapecó/SC), Srs. Antonio Marco, de Goio-Ên e Jacir, de Lageado Grande (Rio dos Índios/RS), Srs. Ítalo e Genoir também de Lageado Grande (Alpestre/RS), Srs. Djalma e João (Guatambu/SC).

Todos os moradores receberam baldes plásticos com cerca de 10 litros de solução de formol a 15% para depósito dos espécimes. Os baldes foram etiquetados com os dados sobre a realização do trabalho e telefones para contato em casos de emergências e/ou dúvidas. A cada campanha de campo todos os moradores são visitados para averiguar a coleta do período.

Todos os indivíduos coletados estarão sendo tombados nas coleções científicas do CHUFSC (Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Santa

Catarina) e FURB (Coleção Herpetológica da Universidade Regional de Blumenau).

Outro método complementar para se verificar a herpetofauna da região são as visitas às unidades estatais e particulares de ensino e de saúde dispersas pelos municípios e distritos da região. É prática comum os alunos levarem exemplares mortos para a escola para serem usados em aulas laboratoriais e que sejam úteis aos professores. Do mesmo modo, muitas vezes se encontram bons espécimes de serpentes em postos de saúde e outras unidades similares, expostos com o intuito de alertar sobre os riscos com animais peçonhentos ou para a identificação das espécies perigosas ao homem. No entanto, esses dados somente serão considerados caso os espécimes em questão tenham uma fonte segura de sua proveniência.

4.4.3.2 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (*PITFALL*)

Além da procura intensiva nos ambientes de provável ocorrência de répteis, foram utilizadas armadilhas de interceptação e queda em seu registro, ainda que poucos sejam os modelos generalistas e com grande eficiência. Para os Squamata, um dos recomendados são as armadilhas de solo (do tipo *pitfall*). Este método é descrito no subcapítulo 4.4.2.3 dos Anfíbios.

4.4.3.3 - ABRIGOS ARTIFICIAIS

Os abrigos artificiais foram distribuídos nas AED1 e AED2. Os abrigos consistem de folhas de telha 'brasilit' depositadas no chão em áreas de borda de floresta, em áreas abertas ou ainda, semi-abertas. Em cada uma das AED foram colocadas 30 folhas de 60 X 40 centímetros cada (figura 4.4.3.3.1), sendo 15 em áreas de borda de floresta e 15 em área aberta ou semi-aberta, como capoeira. Os abrigos são verificados em cada campanha. Este tipo de armadilha é generalista, atraindo anfíbios, pequenos roedores, invertebrados diversos e

répteis, sendo freqüentado por serpentes e lagartos que normalmente se alimentam desses animais.



Figura 4.4.3.3.1 - Abrigo artificial de folha de telha em capoeira.

Os locais para a colocação dos abrigos artificiais situam-se logo acima da cota de alagamento do reservatório da UHE Foz do Chapecó, uma vez que isso permitirá, por um lado, a continuidade das amostragens sem a necessidade de deslocamento das armadilhas por ocasião do enchimento do reservatório e, conseqüentemente, permitir a comparação dos dados de pré e pós-enchimento do reservatório.

4.4.3.4 - PROCURA LIMITADA POR TEMPO

Répteis em geral são raros ou pouco aparentes na natureza e de difícil detecção devido a sua vida bastante evasiva, fossorial ou semi-fossorial, além de possuírem boa camuflagem no ambiente. Este método consiste na procura visual ao longo de uma trilha numa floresta ou estrada, andando em velocidade inferior a 1km/h, numa varredura em todo o ambiente. O tempo é contado e o

número de encontros é a razão do número de espécimes encontrados por hora/homem de trabalho.

4.4.3.5 - ENCONTROS OCASIONAIS

Durante as campanhas em campo podem ocorrer encontros ocasionais que não se encaixam em nenhum tipo de método previsto. Obviamente, esses registros não são descartados e podem ser dos mais variados tipos, tais como: animais atropelados, encontrados durante deslocamento com veículo ou mesmo avistados por outros integrantes da equipe de monitoramento, entre outros.

4.4.3.6 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS

Para complementação dos dados referentes à lista de espécies para as áreas de influência estão sendo realizados levantamentos bibliográficos e em coleções científicas. Foram referências as obras de Lema (1994), Bérnils *et al.*(2001), Giraud (2001), Zanella e Cecchin (2006) e Hartmann e Giasson (2008).

As coleções científicas consultadas à procura de registro de répteis para os municípios da AID foram:

- Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina;
- Coleção Científica da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina.

Este método terá continuidade ao longo do monitoramento da fauna, procurando-se levantar novas referências e consultar outras coleções, ampliando os dados atualmente disponíveis.

4.4.4 - Aves

Os métodos utilizados para o monitoramento da avifauna nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó foram:

- Pontos fixos;
- Captura e recaptura com uso de redes de neblina;
- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas;
- Registro direto – aleatório;
- Recolhimento de animais mortos;
- Entrevista com moradores locais;
- Predação de ninhos artificiais;
- Levantamento de bandos mistos de aves;
- Outros.

4.4.4.1 - PONTOS FIXOS

Essa técnica está sendo efetuada através de pontos de parada e registro das espécies nas AED (Bugalho, 1974; Bibby *et al.*, 1993; Furness & Greenwoof, 1993; Machado, 1996). As observações em campo ocorreram ao amanhecer prolongando-se por toda a manhã (nunca ultrapassando cinco horas após o amanhecer). Consistiu em caminhar nas AED parando em pontos determinados, escolhidos pelo pesquisador e permanecendo nestes, num intervalo de tempo definido (10 minutos), onde todos os contatos com as aves foram registrados. Cada ponto distou cerca de 150 metros um do outro e somente foram anotadas as espécies de aves detectadas num raio de até 50 metros do observador. Cada contato foi contado apenas uma vez, mesmo sendo este um casal, bando ou grupo de espécies sociais (Bugalho, 1974; Bibby *et al.*, 1993; Furness & Greenwoof, 1993).

A amostragem por ponto fixo ou escuta resulta num levantamento quantitativo da avifauna da área de estudo, possibilitando a obtenção da abundância de cada espécie de ave em seu habitat e em cada AED. Isso possibilita um registro da memória das espécies ocorrentes na área antes e depois da implantação do empreendimento (período pré e pós-enchimento do reservatório).

Foram estabelecidos 10 pontos em cada AED, valor padrão determinado de acordo com a extensão e facilidade de locomoção nessas áreas e também utilizado no período pré-enchimento do reservatório. Durante o tempo programado em cada ponto fixo foram anotados em uma ficha de campo os seguintes dados: a AED amostrada, a data, as condições meteorológicas, o horário, o número do ponto, as espécies observadas, distância estimada do observador e o tipo de contato (visual e/ou auditivo). Adicionalmente estão sendo registrados aspectos ecológicos e/ou comportamentais, o estrato e o número de contatos. A tabela 4.4.4.1.1, lista as coordenadas de localização dos pontos fixos em cada AED.

Tabela 4.4.4.1.1 - Localização dos pontos fixos nas AED1, 2 e 3.

PONTO	COORDENADAS (UTM)	ÁREA
P1	22J E = 342707/ N = 6985960	AED1
P2	22J E = 342682/ N = 6986100	AED1
P3	22J E = 342736/ N = 6986217	AED1
P4	22J E = 342804/ N = 6986334	AED1
P5	22J E = 342895/ N = 6986440	AED1
P6	22J E = 342978/ N = 6986551	AED1
P7	22J E = 343081/ N = 6986645	AED1
P8	22J E = 343128/ N = 6986768	AED1
P9	22J E = 343211/ N = 6986869	AED1
P10	22J E = 342777/ N = 6986624	AED1
P1	22J E = 304842/ N = 6986038	AED2
P2	22J E = 304870/ N = 6985897	AED2
P3	22J E = 304945/ N = 6985777	AED2
P4	22J E = 305017/ N = 6985644	AED2
P5	22J E = 305072/ N = 6985523	AED2
P6	22J E = 305040/ N = 6985452	AED2
P7	22J E = 305067/ N = 6985316	AED2
P8	22J E = 305128/ N = 6985187	AED2
P9	22J E = 305218/ N = 6985071	AED2
P10	22J E = 305393/ N = 6984996	AED2
P1	22J E = 323839/ N = 6991449	AED3
P2	22J E = 323859/ N = 6991582	AED3
P3	22J E = 323945/ N = 6991685	AED3

PONTO	COORDENADAS (UTM)	ÁREA
P4	22J E = 324053/ N = 6991765	AED3
P5	22J E = 324171/ N = 6991837	AED3
P6	22J E = 324302/ N = 6991892	AED3
P7	22J E = 323474/ N = 6992020	AED3
P8	22J E = 324302/ N = 6992130	AED3
P9	22J E = 324254/ N = 6992260	AED3
P10	22J E = 324162/ N = 6992204	AED3

Este método contou com auxílio de binóculo, luneta e gravador digital com microfone direcional. Foram utilizadas também bibliografias especializadas, tais como Narosky e Yzurieta (1993), Sick (1997), de La Peña e Rumboll (1998), Souza (1998), de La Penã (2001) e Sigrist (2007), para auxiliar na identificação das espécies. A nomenclatura taxonômica utilizada seguiu CBRO (2009).

Uma vez de posse dos dados e com número suficiente de amostras, será possível realizar as seguintes análises comparativas entre as espécies e/ou AED:

- Índice Pontual de Abundância (IPA) – indica a abundância de cada espécie em função de seu coeficiente de detectabilidade (conspicuidade), através do número de contatos e número total de amostras.
- Índice de Kendeigh (IK) – expressa a abundância de cada espécie na sua área de ocorrência.
- Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') – permite que o grau de heterogeneidade das áreas seja conhecido, para isso, baseia-se na abundância proporcional de todas as espécies da comunidade.
- Índice de Equidistribuição (E) – demonstra o quanto de riqueza uma área pode abrigar em função da abundância de espécies.

4.4.4.2 - CAPTURA E RECAPTURA COM USO DE REDES DE NEBLINA

Foram utilizadas de 8 a 12 (preferencialmente 10) redes de neblina com malhas de 36 mm, medindo 7x3m e 12x3m em cada AED. Estas foram dispostas

alternadamente em transectos lineares na borda e, principalmente, no interior da floresta (figura 4.5.4.2.1). As redes foram montadas no período da manhã e abertas imediatamente, sendo fechadas no crepúsculo e novamente abertas ao amanhecer.



Figura 4.4.4.2.1 - Redes de neblina armadas em trilha na AED3.

Os indivíduos capturados foram cuidadosamente retirados da rede, imediatamente acondicionados em sacos de pano (10x30 cm) e levados até a base de apoio à pesquisa da AED (figura 4.4.4.2.2), onde foram marcados com anilhas metálicas numeradas, fornecidas previamente pelo CEMAVE/IBAMA. Eventualmente, foram coletadas espécimes (um casal) para tombamento em coleção científica. Foram também observados dados biológicos dos indivíduos, tais como época de mudas, presença de placa de incubação, idade estimada, sexo (quando dimórficos), comprimento do tarso, comprimento do bico, comprimento da asa, entre outros (Bugalho, 1974; Bibby, *et al.*, 1993; Furness e Greenwoof, 1993).

A licença de autorização de anilhamento nº 2952/1, foi obtida junto ao CEMAVE/IBAMA em 13/08/2007, sendo renovada anualmente.



Figura 4.4.4.2.2 - Base de apoio à pesquisa em campo na AED1.

Várias das espécies capturadas estão sendo também fotografadas, permitindo, desta forma, um registro permanente. Estas fotos farão parte de um arquivo de imagens das espécies de aves presentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Em seguida, os indivíduos foram soltos próximo ao local de captura. A tabela 4.5.4.2.1 lista as coordenadas de localização das redes em cada AED.

Tabela 4.4.4.2.1 - Localização das redes de neblina nas AED1, 2 e 3 no período de estudo, etapa pós-enchimento do reservatório.

CAMPANHA	REDE	COORDENADAS (UTM)	ÁREA
C1	R1	22J E = 342707/ N = 6985960	AED1
C1	R2	22J E = 342682/ N = 6986100	AED1
C1	R3	22J E = 342736/ N = 6986217	AED1
C1	R4 a 8	22J E = 342804/ N = 6986334	AED1
C1	R9	22J E = 343211/ N = 6986869	AED1
C1	R10	22J E = 342777/ N = 6986624	AED1
C1	R1 a 3	22J E = 342851 / N = 6986398	AED1
C1	R4 a 6	22J E = 342958 / N = 6986553	AED1
C1	R7 a 10	22J E = 342869 / N = 6986600	AED1
C1 e C2	R1	22J E = 305054 / N = 6985717	AED2
C1 e C2	R2	22J E = 305034 / N = 6985660	AED2
C1 e C2	R3 e 4	22J E = 305094 / N = 6985616	AED2
C1 e C2	R5 a 7	22J E = 305120 / N = 6985178	AED2
C1 e C2	R8 e 9	22J E = 305230 / N = 6985063	AED2

CAMPANHA	REDE	COORDENADAS (UTM)	ÁREA
C1 e C2	R10	22J E = 305350 / N = 6985077	AED2
C1 e C2	R1 e 2	22J E = 324042 / N = 6991730	AED3
C1 e C2	R3 e 4	22J E = 324105 / N = 6991767	AED3
C1 e C2	R5 e 6	22J E = 324182 / N = 6991811	AED3
C1 e C2	R7 a 10	22J E = 324264 / N = 6991865	AED3

4.4.4.3 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS

A pesquisa bibliográfica também foi utilizada para complementar este levantamento. Uma lista foi elaborada com base em Belton (1994), Rosário (1996) e Bencke (2001), tendo como referência os registros das espécies na bacia do Alto Rio Uruguai e/ou próximos aos municípios da AID. Posteriormente, foram ainda consultados: Azevedo (2006), Accordi e Barcellos (2008), Azevedo e Ghizoni-Jr. (2008) e Ghizoni-Jr. e Azevedo (2010).

As coleções científicas consultadas à procura de registro de aves para os municípios da AID foram:

- Coleção da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina;
- Coleção da Avifauna do Museu de Ciências Naturais, Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
- Coleção da Avifauna do Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

O levantamento bibliográfico e em coleções científicas terá continuidade ao longo dos estudos, levantando novas referências ou coleções, visando à ampliação dos dados disponíveis.

4.4.4.4 - REGISTRO DIRETO – ALEATÓRIO

Este método tem como finalidade maior atualizar a lista de espécies identificadas, podendo assim ampliá-la. Os horários para as observações não tem um prazo nem local determinado para ocorrer. Cada registro é anotado em

caderneta de campo, onde são especificadas a AED ou localidade, a data, a espécie observada e aspectos ecológicos e comportamentais, entre outros.

Este método também contou com auxílio de binóculo, luneta e gravador digital com microfone direcional. Algumas espécies tiveram suas vocalizações gravadas para posterior estudo de sonograma, obtido através do programa *Syrinx 2.2.1* (Burt, 2006). O material está sendo arquivado no “Xeno-canto, a song from the Americas” (www.xeno-canto.org/), sítio mundial para depósito de arquivos sonoros.

Para auxiliar na identificação das espécies, esta técnica conta com bibliografias especializadas, tais como Narosky e Yzurieta (1993), Sick (1997), de La Peña e Rumboll (1998), Souza (1998) e Sigrist (2007). A nomenclatura taxonômica utilizada seguiu CBRO (2009). A tabela 4.4.4.1 apresenta alguns dados referentes ao esforço de amostragem acumulado deste estudo.

Uma vez de posse dos dados e com número suficiente de amostras, será possível realizar as seguintes análises comparativas entre as espécies e/ou AED:

- Freqüência de ocorrência (FO) – determina a proporção de dias em que a espécie foi observada, em relação ao número total de dias de levantamento ao longo do período de estudo.
- Índice de similaridade de Jaccard – indica, em porcentagem, a semelhança entre duas ou mais comunidades comparando-se o número de espécies entre as áreas.

Tabela 4.4.4.1 - Esforço de amostragem acumulado em campo por período de estudo (pós-enchimento), nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

CAMPANHA	DATA	ACUMULADO DE HORAS	OBSERVADORES
C1	28/02 a 11/03/2011	96	AR, IG, DM
C2	18 a 22/06/2011	176	AR, IG, DM
C3	27/07 a 06/08/2011	254	MA, IG
C4	14 a 24/11/2001	352	MA, IG

Campanha: Cn - campanhas de campo para o monitoramento da fauna na etapa pós-enchimento do reservatório.

Observadores: MA - Marcos A. G. de Azevedo, IG - Ivo R. Ghizoni Jr., AR - Adrian E. Rupp e DM - Douglas Meyer.

4.4.4.5 - RECOLHIMENTO DE ANIMAIS MORTOS

Durante as campanhas de monitoramento, as aves encontradas mortas estão sendo registradas e, dependendo do seu estado de conservação, deverão ser destinadas para depósito em coleção científica.

4.4.4.6 - ENTREVISTAS COM MORADORES LOCAIS

Os entrevistados selecionados (moradores das áreas de estudo) foram indagados a respeito da avifauna observada na AID no passado e nos dias atuais. Foram levantadas também questões relativas à captura, caça e perseguição das aves. O registro por entrevista não é definitivo para as espécies citadas, sendo ainda necessária sua comprovação em campo.

4.4.4.7 - PREDUÇÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS

A predação de ninhos é reconhecida como uma das principais causas do declínio de populações de aves (Ricklefs, 1969; Wilcove, 1985), influenciando a estrutura e o funcionamento das comunidades (Loiselle e Hoppes, 1983; Gibbs, 1991; Martin, 1993).

Ninhos artificiais foram expostos nas AED em dois estratos: solo e sub-bosque (aéreo) até aproximadamente 1,50m de altura. Os ninhos aéreos utilizados foram elaborados com um emaranhado de folhas secas de pteridófitas silvestres formando um cone e colocados entre galhos de árvores. Os ninhos no solo foram montados com a serrapilheira disponível no próprio local. Foram utilizadas fitas coloridas para localização e identificação dos ninhos (figuras 4.4.4.7.1 e 4.4.4.7.2).



Figura 4.4.4.7.1 - Ninho artificial no sub-bosque.



Figura 4.4.4.7.2 - Ovos de codorna dispostos em ninho artificial de solo.

Os ovos utilizados são de codorna (*Coturnix coturnix*), sendo os mais comuns em experimentos desse tipo. Em cada AED os ninhos de solo foram distribuídos

em pontos demarcados a cada 10 metros ao longo de duas transecções. Cada ponto continha dois ninhos com dois ovos de codorna. Já os ninhos aéreos foram distribuídos em pontos distantes a cada 15 metros, sendo que cada ponto continha apenas um ninho com dois ovos.

Foram distribuídos 30 ninhos de solo e sete ninhos aéreos por cada AED, totalizando 111 ninhos artificiais e 222 ovos. Os ninhos foram checados após sete dias da sua montagem em relação ao seu conteúdo (intacto ou predado), sendo os mesmo removidos em seguida. Foram considerados predados os ninhos que tiveram os seus ovos desaparecidos, quebrados, bicados ou mordidos.

4.4.4.8 - LEVANTAMENTO DE BANDOS MISTOS

Algumas espécies de aves em todas as épocas do ano formam associações denominadas bandos mistos (Maldonado-Coelho e Marini, 2003). Normalmente, essas aglomerações têm por objetivo a maximização do forrageio (Wilson, 1975) e/ou minimização da predação (Moynihan, 1962; Morse, 1977; Powell, 1979), não sendo essas mutuamente exclusivas. Entretanto, não existe ainda um consenso sobre o real motivo de tal cooperação (Ghizoni-Jr. e Azevedo, 2006).

Para o registro dos bandos mistos foram percorridas trilhas em cada uma das áreas de estudo, numa velocidade de 2-3 km/h, compatível para a coleta dos dados. Cada bando encontrado era seguido por cinco minutos para checagem da direção e coesão entre os indivíduos. Foram considerados bandos mistos quando duas ou mais espécies estavam se movendo na mesma direção por um tempo mínimo de cinco minutos sem uma fonte externa de recursos, como formigas de correição (Stotz, 1993). Atendidas estas condições, as espécies que compunham o bando eram identificadas e anotadas. O trabalho em campo ocorreu tanto pela manhã como à tarde. A nomenclatura taxonômica utilizada seguiu CBRO (2009).

A frequência de associação de cada espécie foi estimada através da razão entre o número de vezes que uma espécie foi registrada participando de um bando misto dividido pelo número total de bandos mistos observados em cada área.

4.4.4.9 - OUTROS

Aqui estão os meios de amostragem que não se enquadram em nenhum dos subitens citados. São formas, geralmente ocasionais de registros, como: captura em armadilhas de arame (tipo Sherman), captura em armadilha de queda - *pitfall*, registro em armadilha fotográfica, entre outros.

4.4.5 - Mamíferos

Para o monitoramento dos mamíferos nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó estão sendo utilizados os seguintes métodos:

- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas
- Armadilhas de captura de pequenos mamíferos
- Armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*)
- Armadilhas fotográficas
- Registros ocasionais
- Entrevistas
- Observação direta
- Levantamento de animais encontrados mortos
- Levantamento de vestígios
- Captura e recaptura de Quirópteros (morcegos) com redes-de-neblina

4.4.5.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS

O levantamento bibliográfico e em coleções científicas fornece uma listagem básica das espécies já registradas ou de possível ocorrência nas áreas de influência da UHE Fóz do Chapecó. Para o levantamento bibliográfico estão sendo consultadas diversas publicações científicas, entre as quais: Mazzolli (1993), Avila-Pires (1994), Cimardi (1996), Gregorin (1996), Souza e Silva (2001), Mazzolli *et al.* (2002), Cherem *et al.* (2004; 2007) e Cherem (2005).

Outras espécies de possível ocorrência serão levantadas com base em sua distribuição geográfica a partir dos trabalhos de Cabrera (1958; 1961), Wilson e Reeder (1993), Silva (1994) e Eisenberg e Redford (1999).

4.4.5.2 - ARMADILHAS DE CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS

O registro de pequenos mamíferos (animais com peso adulto médio inferior a 1.000g, conforme Fonseca *et al.*, 1996) foi realizado através de grades de armadilhas para captura em diferentes formações vegetais. As armadilhas usadas permitem ainda a captura de exemplares do gênero *Didelphis*, uma espécie de médio porte (peso adulto médio entre 1 e 10kg). A grade principal de captura é composta por oito linhas equidistantes dez metros entre si e com oito estações de armadilhas (figura 4.4.5.2.1) também equidistantes 10 metros entre si. Foram instaladas ainda armadilhas no sub-bosque dentro da grade principal e uma linha adicional de armadilhas ao longo de cursos d'ádua. O esforço total de armadilhas por área foi cerca de 222 armadilhas/noite. As localizações das armadilhas de pequeno porte estão sumarizadas na tabela 4.4.5.2.1.

Os animais capturados foram identificados e marcados através de brincos numerados e fixados na orelha direita. Após a biometria (figura 4.4.5.2.2) e identificação do sexo o indivíduo foi solto no mesmo local de captura.

Tabela 4.4.5.2.1 - Coordenadas das armadilhas de pequeno porte em cada uma das áreas amostradas. As coordenadas correspondem ao centro da grade de captura e ao centro da linha adicional.

LOCAL	GRADE PRINCIPAL	LINHA ADICIONAL
AED1	22J E = 343143 / N = 6986331	22J E = 343053/ N = 6986532
AED2	22J E = 304985/ N = 6985474	22J E = 305009/ N = 6985551
AED3	22J E = 324169 / N = 6992092	22J E = 323702/ N = 6992835



Figura 4.4.5.2.1 - Armadilha do tipo *tomahawk* instalada na grade principal de captura da área AED1.



Figura 4.4.5.2.2 - Pesquisador realizando a biometria de *Akodon montensis*.

4.4.5.3 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (*PITFALL*)

Para complementar o registro de pequenos mamíferos são utilizadas armadilhas de interceptação e queda que foram instaladas em duas formações vegetais (formação florestal e formação de capoeira). As coordenadas em UTM das armadilhas de interceptação e queda estão sumarizadas na tabela 4.4.5.3.1. As armadilhas de interceptação e queda consistem de recipientes plásticos enterrados em linha, distantes 10 metros um do outro no solo e percorridos por uma cerca-guia de cerca de 50 centímetros de altura, feita de lona plástica (figura 4.4.5.3.1). A base da cerca fica enterrada no solo (cerca de 10 cm). A cerca serve de barreira para os animais que porventura passarem por ali que, ao se defrontarem com o obstáculo tentarão ultrapassar, e com isso percorrerão a borda da lona, sendo levados a cair no balde. Cada balde tem 60 ou 65 litros, apresentam 50 a 55 centímetros de altura e 40 centímetros de largura.

Tabela 4.4.5.3.1 - Coordenadas das armadilhas de interceptação e queda em cada uma das áreas amostradas.

LOCAL	FLORESTA	CAPOEIRA
AED1	22J E = 342545 / N = 6986446	22J E = 343012 / N = 6986319
AED2	22J E = 306694 / N = 6986845	22J E = 304647 / N = 6985866
AED3	22J E = 324204 / N = 6992114	22J E = 323631 / N = 6992429



Figura 4.4.5.3.1 - Armadilha de interceptação e queda evidenciando a guia que direciona o animal até os baldes.

4.4.5.4 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS

As armadilhas fotográficas permitem detectar, em condições naturais, espécies de difícil observação: esquivas, de hábito noturno, que ocorrem em densidades baixas, ou ainda, difíceis de serem capturadas e recapturadas (Karanth, 1995). O sistema fotográfico automático que vem sendo utilizado consiste basicamente de uma câmara fotográfica com lente de 35 mm, fotômetro, disparador de “flash”, foco e avanço automático do filme e registro da data e horário em que cada foto foi obtida. A máquina fotográfica é acoplada a um sistema disparador com sensor de raio infravermelho capaz de detectar calor corporal irradiado e movimentos relativos ao fundo de dispersão dos raios infravermelhos. O

conjunto é acondicionado em envoltório de material resistente que protege do excesso de umidade e evita danos causados por animais curiosos.

Em cada área (AED1, AED2 e AED3) foram instaladas quatro armadilhas fotográficas (figura 4.4.5.4.1), distribuídas arbitrariamente a uma distância mínima de 250 metros entre armadilhas. No total, se obteve um esforço de 12 armadilhas/noite por área.

Cada armadilha fotográfica em um intervalo de 24 horas foi considerada uma unidade amostral. O sucesso de captura (SC) foi calculado pela razão entre o número de registros e o número de armadilhas noite.

Na campanha de verão de 2011, foram instaladas duas armadilhas por área de estudo, totalizando esforço amostral de seis armadilhas/noite. O esforço reduzido nesta campanha é explicado pela necessidade de reconhecimento e manutenção dos pontos de amostragem nas áreas de estudo após o período de enchimento do reservatório. As armadilhas fotográficas instaladas no monitoramento do primeiro semestre 2011 estão sumarizadas na tabela 4.4.5.4.1.



Figura 4.4.5.4.1 - Armadilha fotográfica instalada na área AED3.

Tabela 4.4.5.4.1 - Localização das armadilhas fotográficas instaladas no monitoramento de verão e outono de 2011.

ARMADILHA	ÁREA	LOCALIZAÇÃO UTM
1 ¹	AED1	22J 343186 E 6986452 S
2 ¹	AED1	22J 343155 E 6986403 S
3 ^{1:2}	AED1	22J 343129 E 6986344 S
4 ^{1:2}	AED1	22J 343112 E 6986230 S
5 ^{1:2}	AED2	22J 304835 E 6985379 S
6 ^{1:2}	AED2	22J 304753 E 6985690 S
7 ¹	AED2	22J 304937 E 6985452 S
8 ¹	AED2	22J 304830 E 6985327 S
9 ¹	AED3	22J 324194 E 6992125 S
10 ¹	AED3	22J 324323 E 6991960 S
11 ^{1:2}	AED3	22J 323978 E 6992235 S
12 ^{1:2}	AED3	22J 324060 E 6992166 S

¹ - Armadilhas fotográficas instaladas na campanha da estação de outono de 2011.

² - Armadilhas fotográficas instaladas na campanha da estação de verão de 2011.

4.4.5.5 - REGISTROS OCASIONAIS

Durante as expedições em campo ocorreram encontros ocasionais que não se encaixaram em nenhum tipo de método previsto. Esses registros foram considerados, sendo dos mais variados tipos, tais como: animais atropelados, encontrados durante deslocamento com veículo ou mesmo por outros integrantes da equipe de monitoramento, entre outros. Os registros ocasionais contribuem para o incremento à lista de espécies, mas são excluídos das análises estatísticas por não apresentarem padronização no esforço amostral.

4.4.5.6 - ENTREVISTAS

Entrevistas são particularmente efetivas para o registro de mamíferos bem conhecidos pela população. Em geral, fornecem bons resultados para espécies de médio e grande porte (e.g., gambá, tamanduá, graxaim, leão-baio ou puma, mão-pelada e capivara). No entanto, deve-se tomar cuidado com nomes comuns aplicados a espécies proximalmente relacionadas, como no caso dos gatos-do-mato pintados do gênero *Leopardus*, em que a distinção das espécies é mais

complicada, principalmente entre *L. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) e *L. wiedii* (gato-maracajá). As espécies de pequeno porte (e.g., pequenos marsupiais e roedores, morcegos) geralmente não são distinguidas, exceto as de fácil visualização, que vivem próximas de construções humanas e/ou causam danos ao homem ou a seus produtos (e.g., esquilo, preá).

Foram realizadas entrevistas com moradores para complementar os dados obtidos pelos demais métodos. As entrevistas no monitoramento do período de pós-enchimento foram realizadas de forma arbitrária com os moradores da área de estudo. Quando necessário, fotos e desenhos das espécies foram mostrados. A indicação de uma espécie por entrevista não representa o registro da espécie para a área, mas serve para orientar o esforço de busca quando a espécie indicada for de interesse especial como espécies ameaçadas de extinção ou sem registro no inventário de espécies.

4.4.5.7 - OBSERVAÇÃO DIRETA

Foram levantados dados sobre mamíferos por observação direta de animais vivos durante os deslocamentos ao longo das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Os diferentes ambientes foram percorridos a pé ou com veículo automotor para a obtenção destes registros, aproveitando-se também os deslocamentos em função de outras atividades.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: espécie, número de indivíduos, data, horário e local de registro, comportamento, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do animal.

4.4.5.8 - LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS

O levantamento dos animais encontrados mortos (por atropelamento ou outros motivos) foi realizado concomitantemente ao método anterior, durante os

deslocamentos a pé ou com veículo automotor nas áreas de influência do empreendimento.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: espécie, condição do animal, data, local de registro, possível *causa mortis*, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do animal, com uma escala de referência.

4.4.5.9 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS

O levantamento de vestígios foi realizado concomitantemente aos métodos anteriores, principalmente durante os deslocamentos a pé. Foram registradas basicamente pegadas (seguindo-se Becker e Dalponte, 1991) e fezes de mamíferos.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: tipo de vestígio, espécie ou gênero, data, local de registro, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do vestígio, com uma escala de referência.

4.4.5.10 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS (MORCEGOS) COM REDES-DE-NEBLINA

Para monitorar a quiróptero-fauna presente na área de influência da UHE Foz do Chapecó foram utilizadas redes de neblina (*mist net*), por três noites consecutivas em cada uma das Áreas de Estudo Definitivas (AED), totalizando nove noites de coleta por campanha. A localização das redes de neblina, de acordo com as respectivas áreas segue na tabela abaixo (tabela 4.4.5.10.1).

Tabela 4.4.5.10.1 - Coordenadas das redes de neblina (*mist net*) em cada uma das áreas amostradas, instaladas na área de influência da UHE Foz do Chapecó, campanhas 3 e 4 do período pós-enchimento do reservatório.

LOCAL	C3	C4
AED1	22J E = 342825 / N = 6986369	22J E = 342612 / N = 6985831
AED2	22J E = 305019 / N = 6985654	22J E = 305015 / N = 6985517
AED3	22J E = 324011 / N = 6991807	22J E = 324197 / N = 6992008

As redes foram abertas ao pôr-do-sol, permanecendo assim por seis horas consecutivas, sendo vistoriadas em intervalos de 30 minutos. Os morcegos capturados foram acondicionados em sacos de algodão, para análise posterior (figura 4.4.5.10.1). Os exemplares capturados foram submetidos a biometria, sexagem e marcação com anilhas metálicas numeradas coloridas, sendo posteriormente liberados no local da captura. Somente quando há dúvida quanto à identificação específica do exemplar, procede-se o sacrifício do espécime, com auxílio de éter sulfúrico, para posterior fixação em solução de formal a 10% e preservação em meio líquido (álcool 70%).

Para a identificação dos quirópteros capturados é utilizado VIZOTTO & TADDEI (1973) e GREGORIN & TADDEI (2002). A nomenclatura e ordenação taxonômica utilizadas no presente relatório seguem WILSON & REEDER (2005).



Figura 4.4.5.10.1 - Sacos de algodão contendo exemplares capturados em uma noite aguardando a biometria, marcação e soltura, AED2 primavera de 2011.

Esforço de Captura

Straube & Bianconi (2002) desenvolveram um método para evitar os inconvenientes da falta de padronização para estimar o esforço de captura (E), com utilização de redes de neblina, e em consonância com o Sistema Internacional de Unidades, a unidade “metro” abreviada com m, a qual convertida de unidade de áreas (altura x comprimento) torna-se “metro quadrado” abreviado com m². O tempo de exposição, por sua vez é considerado na unidade “hora”, abreviada com h. Com base na citação acima o esforço de captura (E), por exemplo, é a multiplicação simples da área de cada rede (12 metros x 3 metros) pelo tempo de exposição multiplicado pelo número de repetições (6 horas x 3 noites), e por fim, pelo número de redes (8). O resultado final seria E= 5.184 h.m².

Entre as áreas de estudo definitivas a AED1 é a que apresenta o maior esforço de captura (*i.e.* 7.632 h.m²), e por seguinte a área com maior registro de espécies até o momento. As áreas AED2 e AED3 tiveram esforços amostrais de 3888 h.m² e 6768 h.m² respectivamente (figura 4.4.5.10.2). O menor esforço na AED2 foi resultado das chuvas nas noites de captura no local, tanto no período de inverno quanto na primavera.

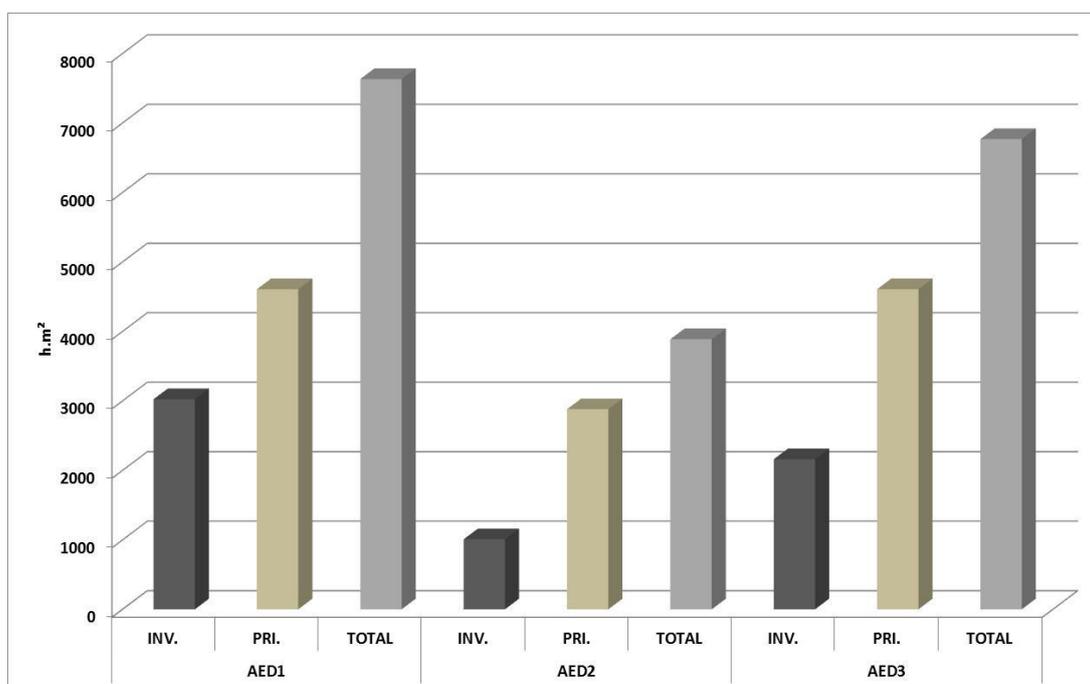


Figura 4.4.5.10.2 - Esforço de captura (h.m²) por campanha e esforço total por área de estudo da UHE Foz do Chapecó.

5 RESULTADOS

5.1 - Invertebrados

5.1.1 - Armadilha de Queda (pitfall)

Foram coletados 1060 espécimes de aranhas, distribuídas em 29 famílias das quais 476 são indivíduos jovens e 584 adultos, distribuídos em 57 gêneros, 29 espécies e 60 morfoespécies (tabela 5.1.1.1). A área com maior número de espécimes foi AED3 com 470 espécimes distribuídos em 22 famílias e 71 espécies correspondendo à área mais rica. A AED2 foi menos diversa dentre as três áreas estudadas, enquanto que não houve diferenças significativas entre as áreas AED1 e AED3 como demonstra a tabela 5.1.1.2.

A família Lycosidae obteve o maior número de indivíduos coletados representando 31% do total, seguida pelas famílias Linyphiidae 18% e Amaurobiidae 14% (figura 5.1.1.1). As famílias com maior número de espécies foram Salticidae com 17 espécies e Linyphiidae com 14 espécies e, enquanto que Lycosidae foi representada por 4 espécies (tabela 5.1.1.1).

Tabela 5.1.1.1 - Espécies de aranhas coletadas por subáreas nas áreas de estudo.

FAMÍLIA	GÊNERO	EPÍTETO	AED1		AED2		AED3	
			A	B	A	B	A	B
Amaurobiidae	Amaurobiidae	sp. 1		x			x	x
	<i>Ciniflora</i>	sp. 1				x		x
	Macroboninae	sp. 1	x			x		
Araneidae	<i>Alpaida</i>	<i>iguazu</i>		x				
		<i>leucogramma</i>				x		
	<i>Argiope</i>	<i>argentata</i>					x	
	<i>Gasteracantha</i>	<i>cancriformis</i>				x		
	<i>Micrathena</i>	<i>plana</i>						x
	<i>Phoroucidea</i>	<i>reimoseri</i>				x		
Caponiidae	<i>Caponina</i>	<i>notabilis</i>	x	x	x	x	x	x
	<i>Nyctnops</i>	<i>guarani</i>		x		x		x

FAMÍLIA	GÊNERO	EPÍTETO	AED1		AED2		AED3		
			A	B	A	B	A	B	
Corinnidae	<i>Castianeira</i>	sp. 3			x			x	
	Corinnidae	sp. 1	x						
	<i>landuba</i>	<i>varia</i>						x	
	Trachelas	sp. 1			x				
	Trachelinae	sp. 1	x						
	<i>Xeropigo</i>	sp. 1	x				x	x	
Ctenidae	<i>Ctenus</i>	<i>ornatus</i>				x	x	x	
	<i>Isoctenus</i>	<i>strandii</i>		x					
Gnaphosidae	<i>Camillina</i>	<i>pulcher</i>						x	
	<i>Eilica</i>	<i>maculipes</i>	x		x			x	
	Gnaphosidae	sp. 2						x	
		sp. 3			x				
Hahniidae	Hahniidae	sp. 1	x		x				
Idiopidae	Idiopidae	sp. 1	x						
Linyphiidae	<i>Dubiaranae</i>	sp. 1			x	x			
	<i>Erygone</i>	sp. 1	x		x			x	
	Linyphiidae	sp. 1		x		x		x	
		sp. 3	x		x			x	
		sp. 6				x		x	
		sp. 7		x					
		sp. 8						x	
		sp. 11						x	
		sp. 12	x					x	
		sp. 14		x		x		x	
		<i>Moyosi</i>	<i>prativaga</i>						x
		<i>Scolecurea</i>	<i>cambara</i>	x		x	x	x	
	<i>Sphecozone</i>	<i>novaetunioniae</i>		x		x		x	
		sp. 3						x	
Lycosidae	<i>Lycosa</i>	<i>erythrognatha</i>	x		x			x	
		<i>poliostoma</i>						x	
	<i>Pardosa</i>	<i>moesta</i>			x			x	
	<i>Schizocosa</i>	<i>chelificiata</i>	x					x	
Nemesiidae	<i>Stenoteromata</i>	sp. 1						x	
		sp. 2						x	
Nephilidae	<i>Nephila</i>	<i>clavips</i>						x	
Oonopidae	Gamasomorpha	sp. 1						x	
	<i>Neoxyphinus</i>	<i>termitophilus</i>	x	x		x			
	Oonopidae	sp. 4	x	x					
Oxyopidae	Oxyopidae	sp. 1			x				
Philodromidae	<i>Berlandiella</i>	sp. 1						x	
Salticidae	<i>Ailuticus</i>	sp. 1						x	
	<i>Asaphobilis</i>	sp. 1	x						
		sp. 3		x					
		sp. 4	x	x					

FAMÍLIA	GÊNERO	EPÍTETO	AED1		AED2		AED3	
			A	B	A	B	A	B
	<i>Hizucatus</i>	sp. 1		x				
	Salticidae	sp. 3		x				x
		sp. 5			x			
		sp. 7					x	
		sp. 8				x		
		sp. 9	x	x			x	
		sp. 10					x	x
		sp. 12		x				
		sp. 17			x			
		sp. 18			x			
		sp. 27					x	
		sp. 28					x	
		sp.16					x	
Tetragnathidae	<i>Chrysometa</i>	<i>boraceia</i>				x		
	Tetragnathidae	sp. 1	x				x	
Theridiidae	<i>Achearanae</i>	sp. 1		x				
	<i>Colessoma</i>	sp. 1	x					
	<i>Euryopsis</i>	<i>camis</i>	x		x		x	
		sp. 2	x				x	
		sp. 3			x		x	
	<i>Guaraniella</i>	<i>bracata</i>	x					
		<i>mahnerti</i>	x	x	x		x	
		(vazio)			x			
	<i>Styopsis</i>	sp. 1				x		
	<i>Theridiidae</i>	sp. 11						x
	<i>Tymoites</i>	selis				x		
Thomisidae	<i>Misumenops</i>	sp. 1	x					
	<i>Onoculos</i>	sp. 1					x	
	<i>Runcinioides</i>	sp. 1					x	
	Thomisidae	sp. 1			x		x	
	<i>Tmarus</i>	polyandrus		x				
		sp. 2			x			
Titanoecidae	<i>Goeldia</i>	sp. 1					x	
Trechaleidae	Trechaleidae	sp. 1						x
	<i>Trechalia</i>	<i>boliviensis</i>	x					

Tabela 5.1.1.2 - Parâmetro de comunidade por área e o resultado (p) da comparação estatística entre os índices dos parâmetros de comunidade.

PARÂMETROS DE COMUNIDADE	ÍNDICES POR ÁREA AMOSTRAL			COMPARAÇÕES ESTATÍSTICAS BOOT P(eq)		
	AED1	AED2	AED3	AED1xAED2	AED2xAED3	AED1xAED3
Riqueza	52	54	71	-	-	-
Famílias	19	20	22	-	-	-

PARÂMETROS DE COMUNIDADE	ÍNDICES POR ÁREA AMOSTRAL			COMPARAÇÕES ESTATÍSTICAS BOOT P(eq)		
	AED1	AED2	AED3	AED1xAED2	AED2xAED3	AED1xAED3
Indivíduos	259	331	470	-	-	-
Dominância D	0,06716	0,2502	0,1237	0	0	0
Shannon H	2,242	1,714	2,087	0	0	0,055
Equidade J	0,7614	0,572	0,6753	0	0,001	0,023

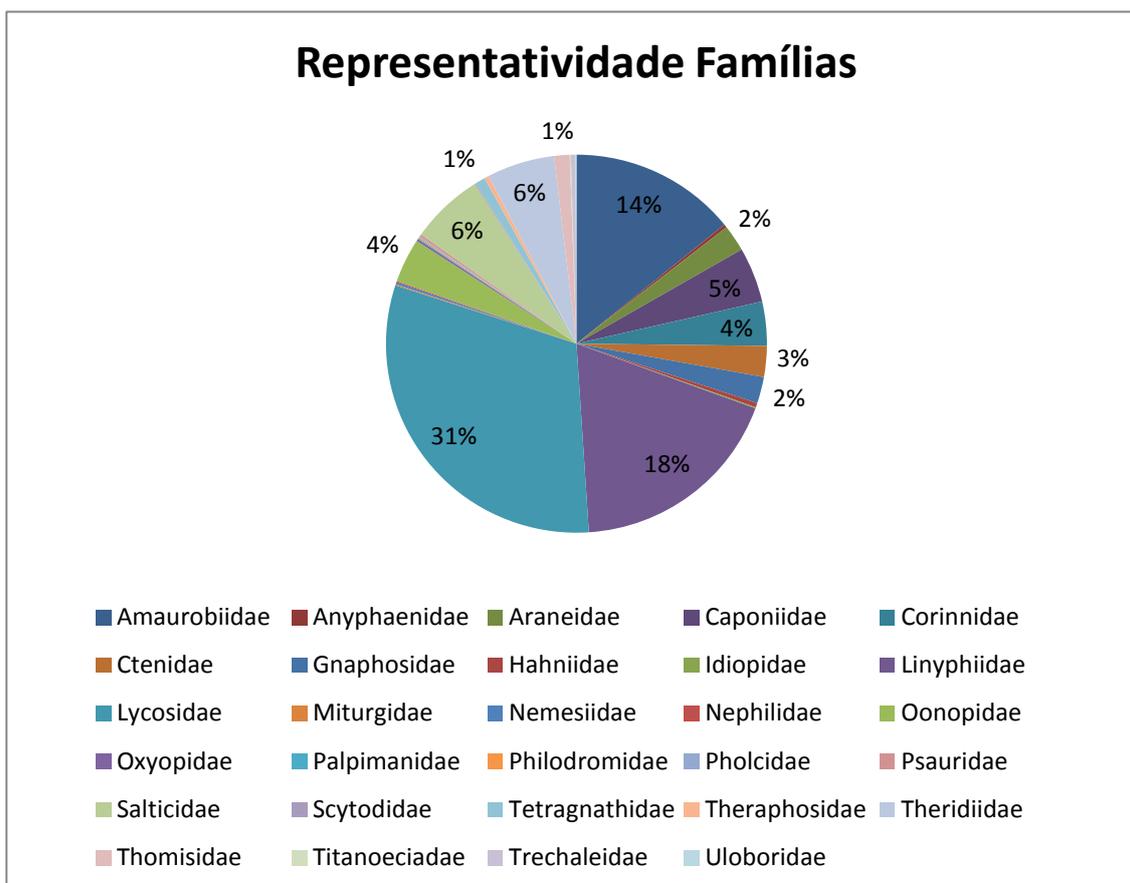


Figura 5.1.1.1 - Porcentagem (%) do número total de espécimes de aranhas por famílias coletados nesta campanha nas armadilhas de solo.

5.1.1.1 - RESULTADOS POR ÁREA DE ESTUDO

AED1 (figura 5.1.1.1)

Foram coletados 259 espécimes de aranhas distribuídos em 19 famílias e 52 espécies (tabela 5.1.1.1). A família mais coletada foi Linyphiidae com 21% seguida por Lycosidae (20%) e Oonopidae com 14 % dos indivíduos coletados.

Na subárea aberta foram coletadas 185 aranhas distribuídas em 18 famílias e 26 espécies. As famílias predominantes foram Lycosidae com 26% seguida de Linyphiidae com 18%. A espécie mais freqüente foi *Sphecozone novaeteutoniae*.

Na subárea de floresta foram coletadas 74 aranhas distribuídas em 12 famílias e 20 espécies. Predominaram as famílias Linyphiidae 30% e Salticidae 22%. A espécie mais freqüente foi Oonopidae sp. 4 (figura 5.1.1.1.4).



Figura 5.1.1.1 - Foto da área AED1 mostrando em detalhe vermelho a subárea de floresta IB e em amarelo, a subárea aberta IA.

AED2 (figura 5.1.1.1.2)

Foram coletados 331 espécimes de aranhas distribuídos em 20 famílias e 54 espécies (tabela 5.1.1.1). A família mais coletada foi Lycosidae com 53% dos indivíduos coletados, seguida por Linyphiidae (18%) e Salticidae (7%).

Na subárea aberta foram coletadas 242 aranhas distribuídas em 15 famílias e 23 espécies. A família Lycosidae (73%) predominou a espécie mais abundante foi *Pardosa moesta* (tabela 5.1.1.1).

Na subárea de floresta foram coletadas 89 aranhas distribuídas em 13 famílias e 18 espécies. Predominaram as famílias Linyphiidae (54%) Caponiidae e Salticidae (7%). A espécie mais frequente foi *Scolecuroa cambara* da família Linyphiidae (figura 5.1.1.1.4).

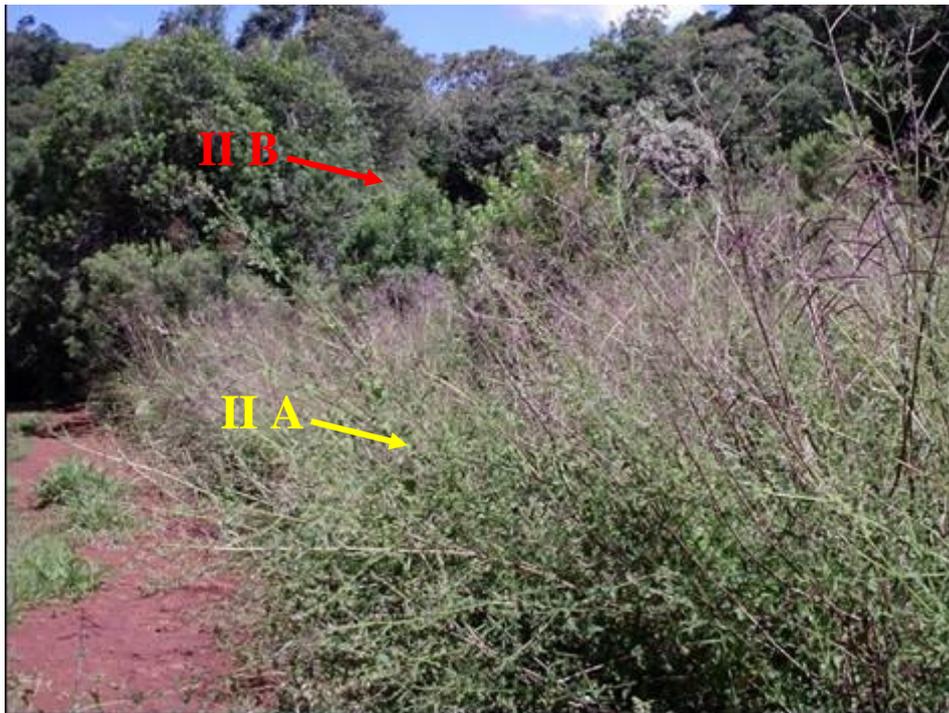


Figura 5.1.1.1.2 - Foto da área AED2 mostrando em detalhe vermelho a subárea de floresta II B e em amarelo a subárea aberta II A.

AED3 (figura 5.1.1.1.3)

Foram coletados 470 espécimes de aranhas distribuídos em 22 famílias e 71 espécies (tabela 5.1.1.1). As famílias mais coletadas foram Amaurobiidae 30% Lycosidae 22% e Linyphiidae 17%.

Na subárea aberta foram coletadas 210 aranhas distribuídas em 17 famílias e 36 espécies. A família Lycosidae (44%) predominou em número de indivíduos, seguida por Linyphiidae (23%). A espécie mais abundante foi Linyphiidae sp. 6.

Na subárea de floresta foram coletadas 260 aranhas distribuídas em 15 famílias e 23 espécies. Predominaram as famílias Amaurobiidae com 51%, Caponiidae e

Linyphiidae (12%) (figura 5.1.1.1.4). A espécie mais freqüente foi Amaurobiidae sp. 1.



Figura 5.1.1.1.3 - Foto da área AED3 mostrando em detalhe vermelho a subárea de floresta III B e em amarelo a subárea aberta III A.

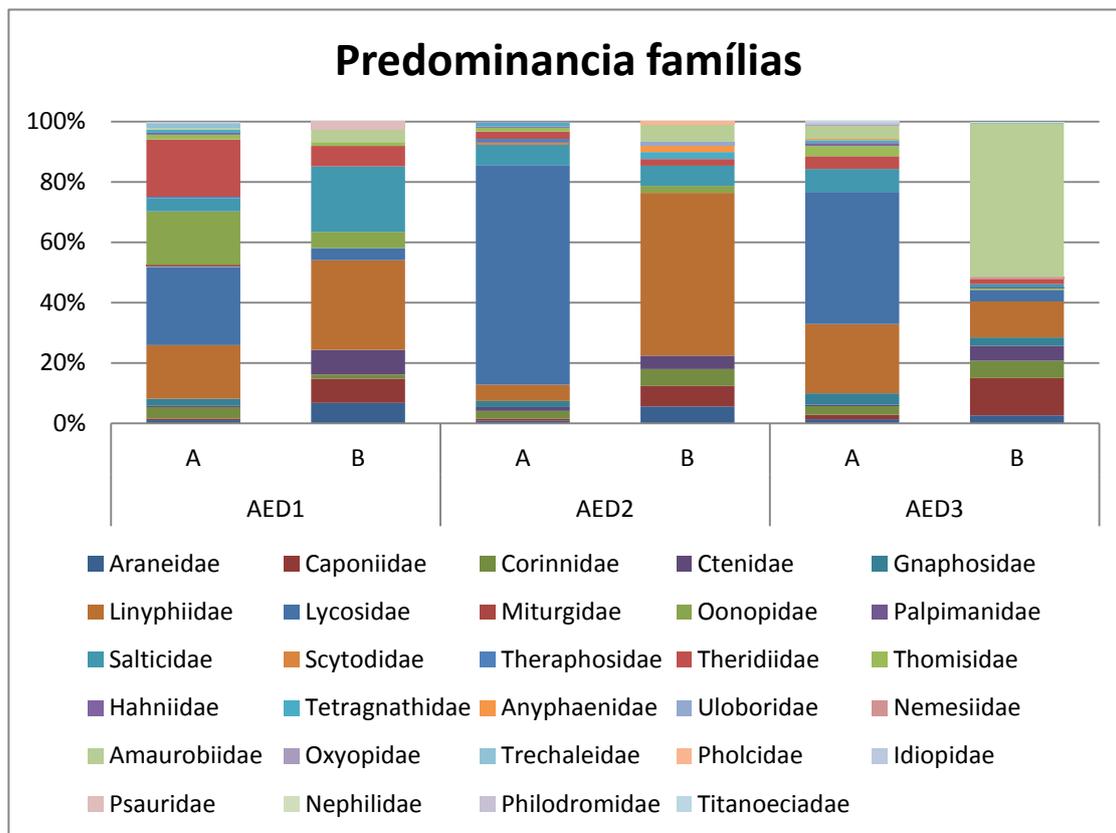


Figura 5.1.1.1.4 - Representatividade de cada família em porcentagem medida em cada subárea.

Em relação às campanhas de monitoramento realizadas durante o período de pré-enchimento, foi observado diferenças significativas em relação aos parâmetros ecológicos analisados da comunidade de aranhas de solo.

Em 2010 foram realizadas apenas duas campanhas, uma em Janeiro e outra em Abril devido as atividades de resgate da fauna durante o enchimento e encerramento da atividade do monitoramento do período de pré-enchimento. Este fato contribui para as diferenças observadas em relação a 2010. Por isso as comparações mais consistentes foram feitas relacionando preferencialmente os anos 2008, 2009 e 2011.

As subáreas abertas demonstraram aumento no número de indivíduos coletados, como demonstra a figura 5.1.1.1.5.

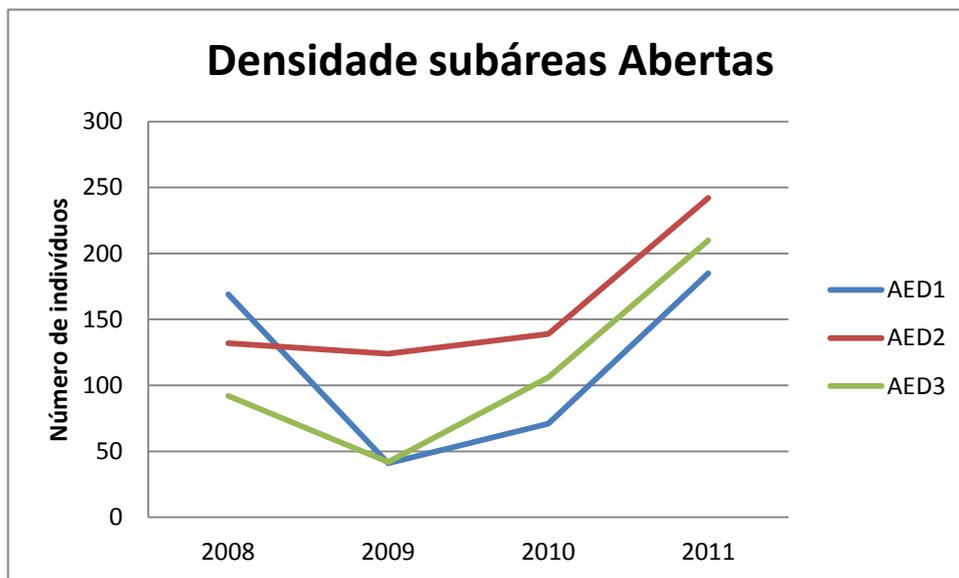


Figura 5.1.1.1.5 - Número de aranhas coletadas por ano.

As subáreas de floresta apenas em AED3 B foi observado aumento, nas demais subáreas foi observada queda do número total de aranhas capturadas (figura 5.1.1.1.6).

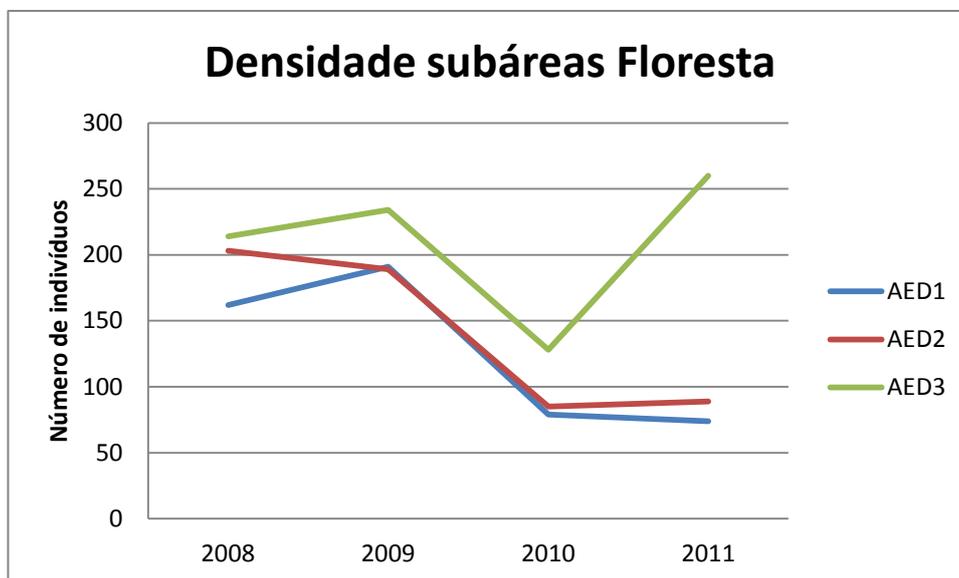


Figura 5.1.1.1.6 - Número de aranhas coletadas por ano.

Com exceção da subárea AED3 A, não foi observado aumento quantitativo no número de espécies coletados nas subáreas abertas (figura 5.1.1.1.7) que se

espera com o aumento do número de capturas. No entanto foi observado aumento no número de famílias (figura 5.1.1.1.8), indicando o incremento qualitativo das espécies e, conseqüentemente, aumento do número total de espécies registradas.

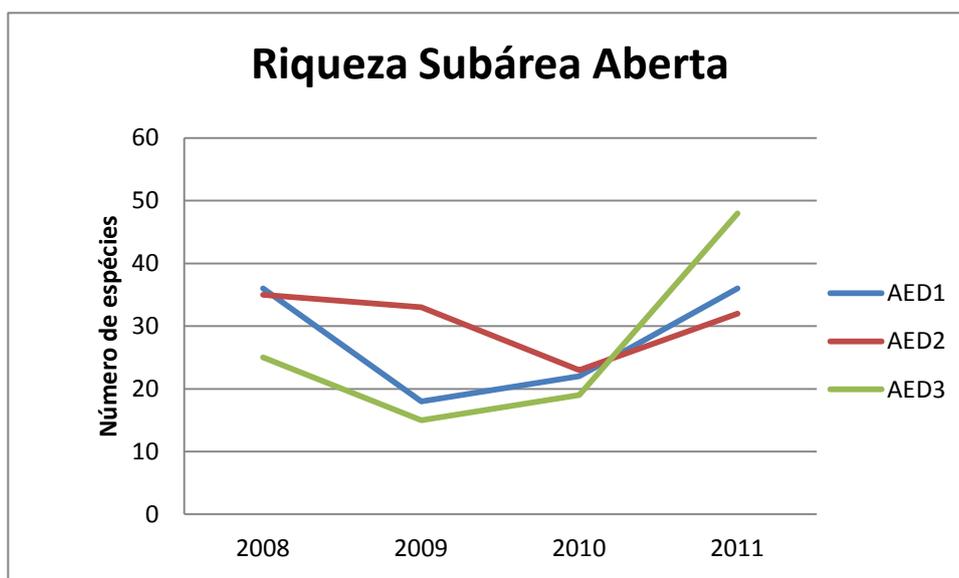


Figura 5.1.1.1.7 - Número de espécies coletadas por ano.

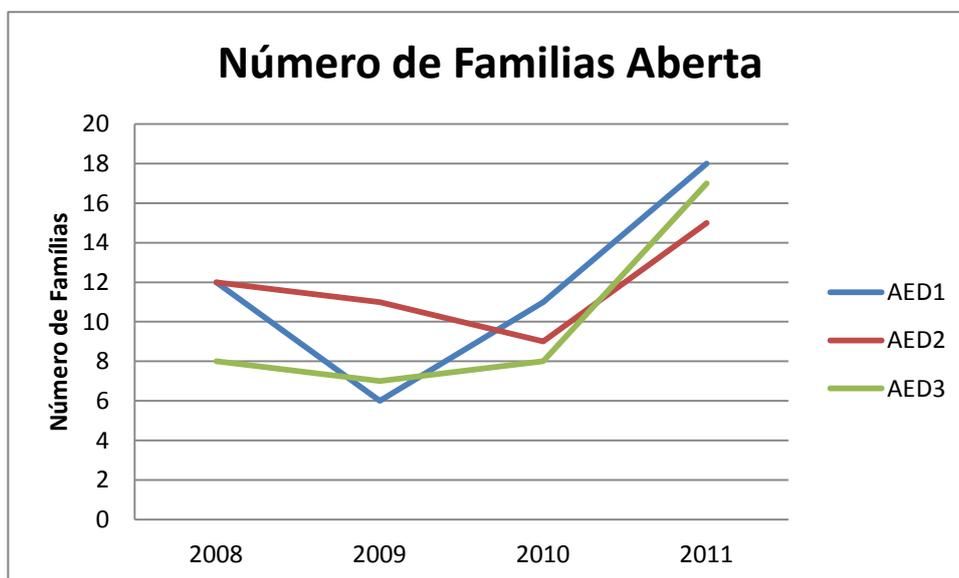


Figura 5.1.1.1.8 - Número de famílias coletadas por ano.

As subáreas de Floresta registraram queda do número de espécies e famílias coletadas nas três subáreas (figuras 5.1.1.1.9 e 5.1.1.1.10)

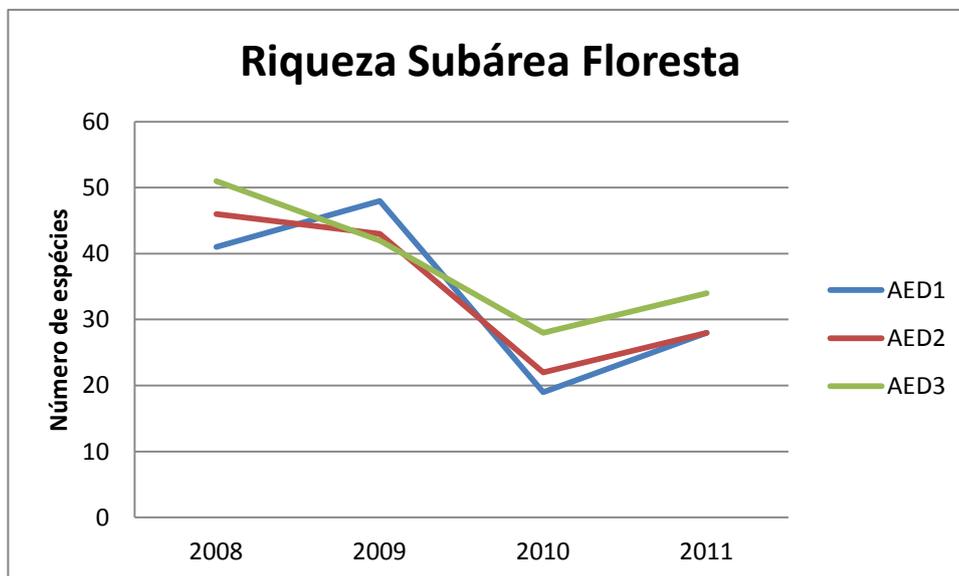


Figura 5.1.1.1.7 - Número de espécies coletadas por ano.

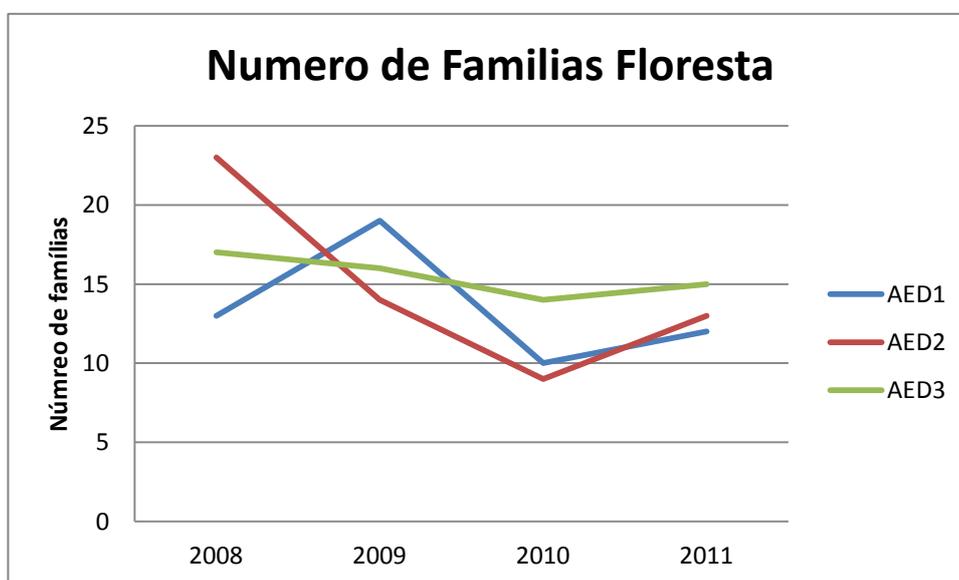


Figura 5.1.1.1.8 - Número de famílias coletadas por ano

As análises das guildas tróficas demonstram que a Subárea AED1 A não diferiu significativamente (tabela 5.1.1.1.1) em relação aos anos anteriores, com exceção de 2010 (figura 1.1.1.11). A comunidade de aranhas apresentou características

que foram observadas para área aberta e impactada, com grande predominância de aranhas errantes caçadoras de solo (CSEr) seguida por aranhas que fabricam teia irregular e que podem ocupar o solo e(ou) a vegetação arbustiva (ATI) e as que fabricam teia em forma de lençol no solo (TSL). Com exceção de 2010, a diversidade (H') estimada das guildas não diferiu significativamente ($p > 0,05$) em 2011.

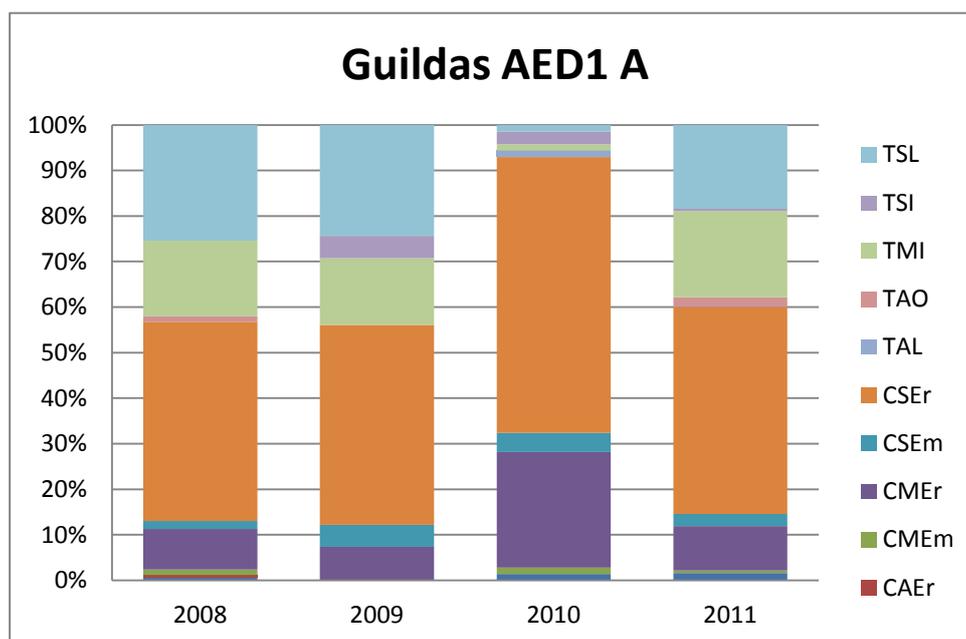


Figura 5.1.1.1.11 - Representatividade das guildas por ano.

A subáreas AED2 A foi significativamente diferente em 2011 relacionada com 2008 e 2009, no entanto foi semelhante a 2010. Observa-se uma predominância significativamente maior da guilda CSEr (figura 5.1.1.1.12.) indicando que a subárea sofreu impacto que resultou na modificação trófica estrutural da comunidade.

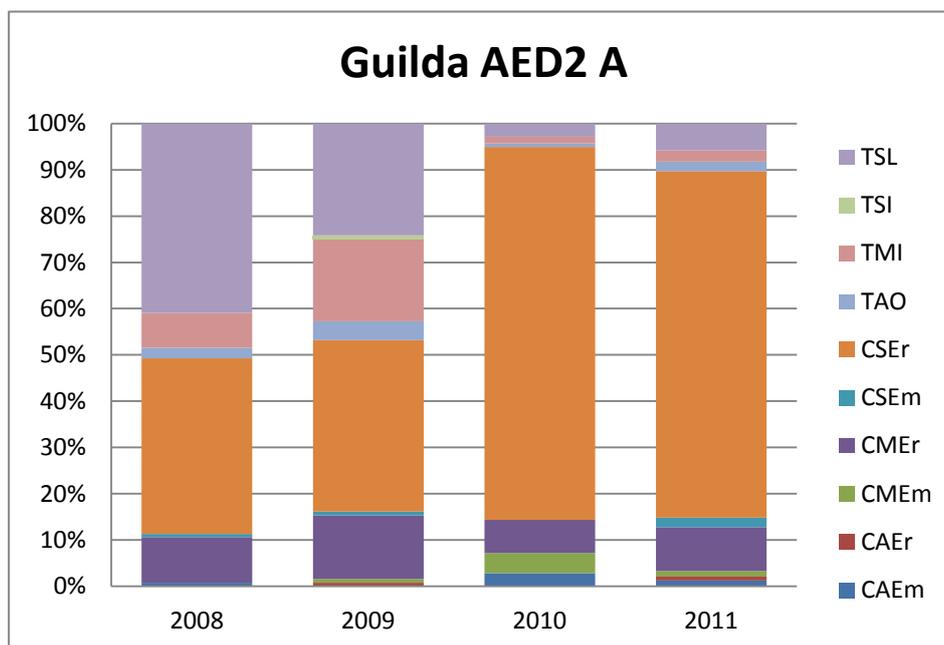


Figura 5.1.1.1.12 - Representatividade das guildas por ano.

A comunidade de aranhas da subárea AED 3 A em 2011 apresentou significativamente ($p < 0,05$) maior complexidade em relação aos anos anteriores. Isto é demonstrado pelo aumento significativo do número de guildas e da diversidade. No entanto ainda apresenta características de ambiente aberto (figura 5.1.1.1.13.).

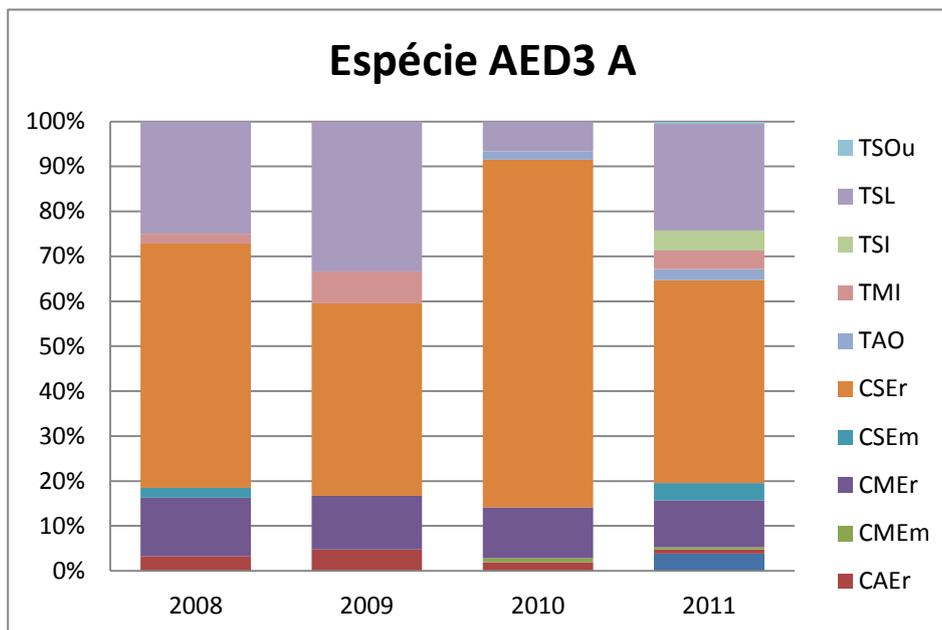


Figura 5.1.1.1.13 - Representatividade das guildas por ano.

Na subárea AED1 B observou-se que o predomínio da guilda de aranhas que fabricam teia em forma de lençol, geralmente predominante em ambiente florestal, diminuiu. Enquanto que, as guildas que predominam em áreas abertas como CSEr e CSEm, observa-se um aumento da representatividade, mas sem chegar a predominar sobre TSL. Isto é corroborado pelos índices de Dominância apresentados onde 2011, sendo significativamente ($p < 0,05$) menor em relação a 2008 e 2009 (figura 5.1.1.1.14).

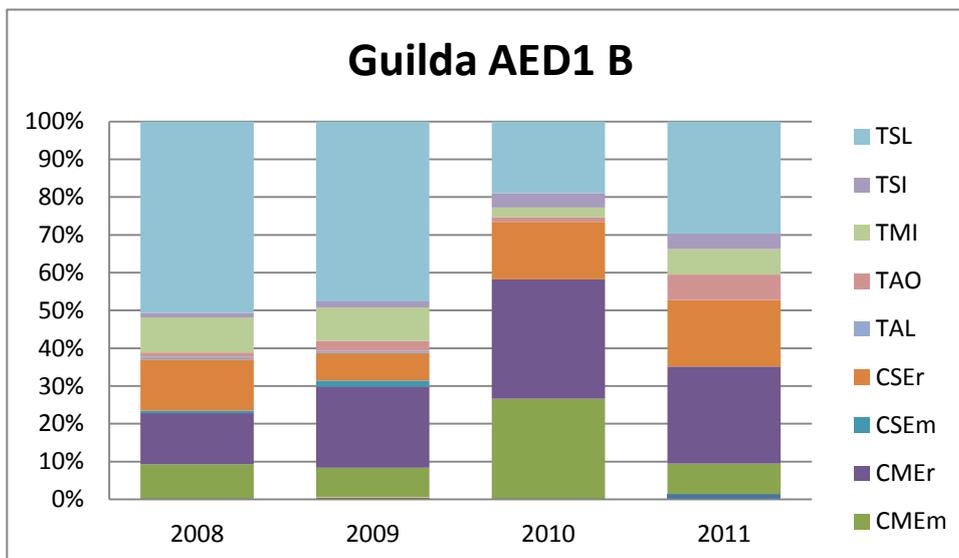


Figura 5.1.1.1.13 - Representatividade das guildas por ano.

A subárea AED2 B não apresentou diferenças significativas em relação a 2008 e 2009 (figura 5.1.1.1.15) em relação a estrutura das guildas apresentando a configuração característica da floresta. Nota-se que em todas as situações a mudanças nas guildas com menor representatividade. Estas diferenças que não são significativas estatisticamente podem relacionar-se a diversos fatores que influencia de forma caotica na distribuição trófica da comunidade. Estes fatores são determinados principalmente pelo clima, que faz com que a mesma estação seja diferente ao longo dos anos. Apesar disto, é possível identificar padrões significativos que permitem identificar a comunidade como sendo florestal.

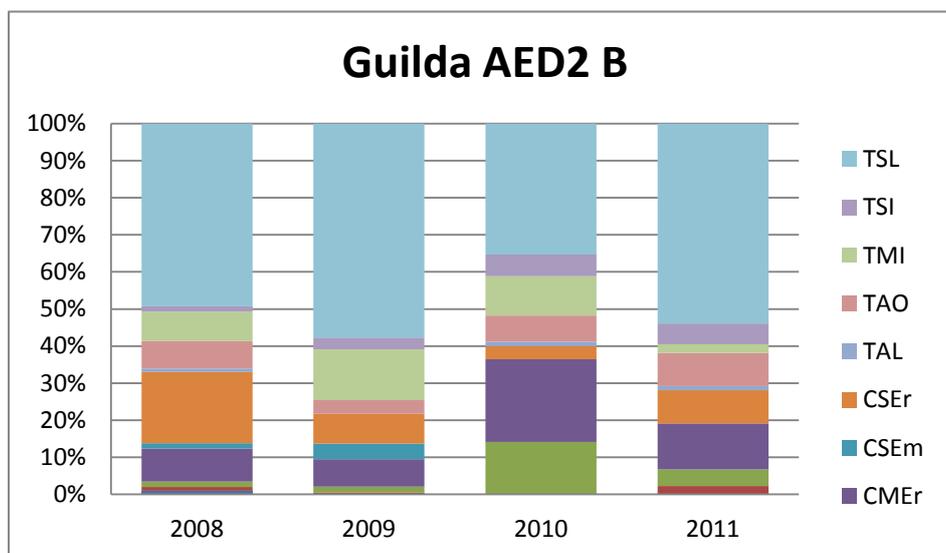


Figura 5.1.1.1.14 - Representatividade das guildas por ano.

A subárea AED 3 B apresentou diferenças estruturais significativas durante todos os anos (figura 5.1.1.1.16). Em 2008 apresentou a maior diversidade com menor dominância e menor predomínio da guilda TSL. Em 2009 a representatividade da guilda cresceu e conseqüentemente elevou a dominância e diminuiu a diversidade. Em 2011 a diversidade foi semelhante a 2009 mas a dominância foi maior. E extraordinariamente a guilda de TSI foi mais representativa que TSL. Como as outras áreas não apresentaram resultados semelhantes, destaca-se a sazonalidade como influência direta. O que se observa é que este resultado refere-se a uma espécie apenas *Amaurobiidae* sp. 1. Esta espécie demonstrou um aumento populacional singular e a representatividade desta espécie passou de 14% em 2008 e 11% em 2009 para 47% em 2011. Apesar disso, não alterou-se as características estruturais típicas de floretas onde predominam aranhas que produzem teias.

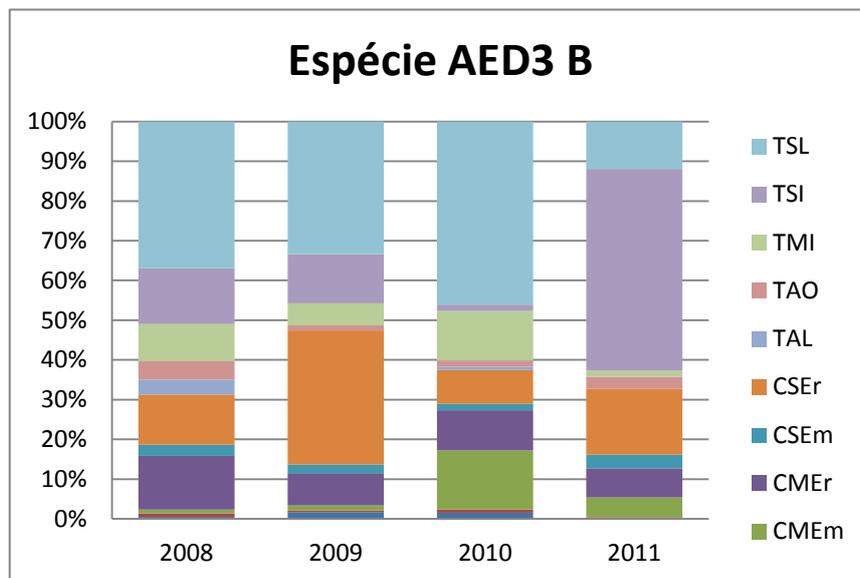


Figura 5.1.1.1.14 - Representatividade das guildas por ano.

Tabela 5.1.1.1.1 - Análise funcional da comunidade de aranhas de solo. Parâmetros de comunidade por subárea e por ano em relação às guildas tróficas.

		ABERTA				FLORESTA			
PARÂMETROS		2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
AED1	Guildas	9	6	9	9	9	10	7	8
	Dominância	0,2925	0,2838	0,4346	0,2867	0,3106	0,2938	0,2322	0,2027
	Diversidade (H')	1,46	1,473	1,186	1,515	1,499	1,571	1,591	1,771
	Equidade	0,6644	0,822	0,5398	0,6896	0,6822	0,6823	0,8174	0,8518
AED2	Guildas	7	9	7	9	11	9	8	9
	Dominância	0,3269	0,2483	0,6582	0,5736	0,3001	0,3678	0,2155	0,3286
	Diversidade (H')	1,317	1,575	0,7998	1,006	1,597	1,443	1,741	1,547
	Equidade	0,6769	0,717	0,411	0,458	0,6659	0,6568	0,8371	0,7039
AED3	Guildas	6	5	6	11	11	10	11	9
	Dominância	0,3769	0,3163	0,6164	0,2796	0,2035	0,2512	0,2689	0,3096
	Diversidade (H')	1,222	1,316	0,8185	1,64	1,876	1,643	1,679	1,545
	Equidade	0,6819	0,8178	0,4568	0,684	0,7821	0,7135	0,7002	0,7034

5.1.2 - Batedor Entomológico

Foram coletados 288 indivíduos distribuídos em 21 famílias, 34 gêneros e 21 espécies (tabela 5.1.2.1). A maior parte das aranhas coletadas é jovem, o que

impossibilita a determinação ao nível de espécie em virtude de que as aranhas nas fazes iniciais da vida não possuem estruturas genitais que são essenciais para a determinação. No entanto, em alguns indivíduos jovens coletados, foi possível determinar o gênero, pois são espécimes mais comuns.

Os valores dos índices obtidos através dos cálculos de parâmetro de comunidade estão demonstrados na tabela 5.1.2.2, e foram comparados ao nível de significância $p < 0,05$. As análises foram feitas considerando os indivíduos ao nível de família para que pudessem ser inclusos os jovens, aumentando o “n” amostral para a análise estatística.

Tabela 5.1.2.1 - Presença de espécies em cada subárea, por família.

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	AED1	AED2	AED3
Anyphaenidae	Anyphaenidae	Jovem	x	x	x
		sp. 1	x		x
Araneidae	<i>Alpaida</i>	<i>cuiaba</i>			x
		Jovem	x	x	x
	<i>Araneus</i>	Jovem		x	
		<i>unanimus</i>	x	x	
		<i>workmani</i>	x		
	Eustala	Jovem			x
		sp. nova	x		
	<i>Micrathena</i>	<i>crassispina</i>			x
		<i>excauta</i>		x	x
		<i>furva</i>		x	
		<i>plana</i>	x		x
	Parawixia	Jovem	x	x	
	<i>Verrucosa</i>	sp. 2			x
		<i>meridionalis</i>	x		
		sp. 1	x		
<i>Wagneriana</i>	Jovem	x	x		
Araneidae	Jovem	x	x	x	
	sp. 1	x			
<i>Phoroucidia</i>	<i>reimoseri</i>		x		
Heteropodidae	Heteropodidae	Jovem		x	
Lycosidae	<i>Aglaoctenus</i>	<i>oblongus</i>	x		
	Lycosidae	Jovem	x		
Oxyopidae	Oxyopidae	Jovem	x		
Philodromidae	<i>Cleocnemis</i>	Jovem			x
	<i>Fageia</i>	Jovem			x
		sp. 1			x

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	AED1	AED2	AED3
	<i>Berlandiella</i>	Jovem	x	x	x
Salticidae	Salticidae	Jovem	x	x	x
		sp. 1	x	x	x
		sp. 19			x
Scytodidae	<i>Scytodidae</i>	Jovem		x	x
		sp. 1		x	
Tetragnathidae	<i>Leucage</i>	Jovem	x	x	
		sp. 1		x	x
	<i>Nephila</i>	<i>clavips</i>		x	
	Tetragnathidae	Jovem	x		
Theridiidae	<i>Achearanae</i>	sp. 1	x		
		<i>trigutata</i>	x	x	
	<i>Ariamnes</i>	<i>longissimus</i>		x	
	<i>Twaitesia</i>	<i>affinis</i>			x
	<i>Euryopsis</i>	sp. 1			x
	Theridiidae	Jovem	x	x	x
		sp. 1		x	
	<i>Teridion</i>	sp. 4			x
<i>Episinus</i>	sp. 4			x	
		sp. 5	x		
Thomisidae	<i>Epicadus</i>	<i>planus</i>		x	
	<i>Sinema</i>	Jovem	x	x	
	<i>Tmarus</i>	Jovem	x		x
		sp. 1		x	
	<i>Synema</i>	<i>fasciatum</i>	x		x
	<i>Oonoculos</i>	Jovem		x	
	Thomisidae	Jovem	x	x	x
Trechalidae	<i>Paratrechalia</i>	Jovem	x		
	<i>Trechaleoides</i>	Jovem	x		
	<i>Trechalia</i>	<i>boliviensis</i>		x	
	Trechalidae	Jovem	x		
Uloboridae	<i>Miagrammops</i>	(vazio)		x	
	Uloboridae	Jovem		x	
Sparassidae	<i>Polybetes</i>	<i>rapidus</i>			x
	Sparassidae	Jovem		x	x
Selenopidae	Selenopidae	Jovem			x
Ctenidae	Ctenidae	Jovem			x
Corinnidae	Corinnidae	Jovem	x	x	x
		sp. 6	x		
		sp. 7	x		
Titanoecidae	Titanoecidae	Jovem	x		
Gnaphosidae	Gnaphosidae	Jovem	x		
Nephilidae	<i>Nephila</i>	<i>clavips</i>	x	x	x
Mimetidae	<i>Gelanor</i>	<i>zonatus</i>	x		

Tabela 5.1.2.2 - Parâmetros de comunidade por área e o resultado (p) da análise estatística entre os índices dos parâmetros de comunidade.

PARÂMETROS DE COMUNIDADE	ÍNDICES POR ÁREA AMOSTRAL			COMPARAÇÕES ESTATÍSTICAS BOOT P(eq)		
	AED1	AED 2	AED 3	AED1xAED2	AED2xAED3	AED1xAED3
Riqueza	18	18	15	-	-	-
Famílias	15	14	14	-	-	-
Indivíduos	68	134	86	-	-	-
Dominância D	0,1349	0,1379	0,1193	0,884	0,248	0,418
Shannon H	2,285	2,166	2,29	0,434	0,314	0,969
Equidade J	0,8437	0,8206	0,8677	0,665	0,238	0,519

Thomisidae foi predominante nas amostragens de batedor, representando 19% dos espécimes amostrados, seguida por Anyphaenidae e Salticidae 17% (figura 5.1.2.1).

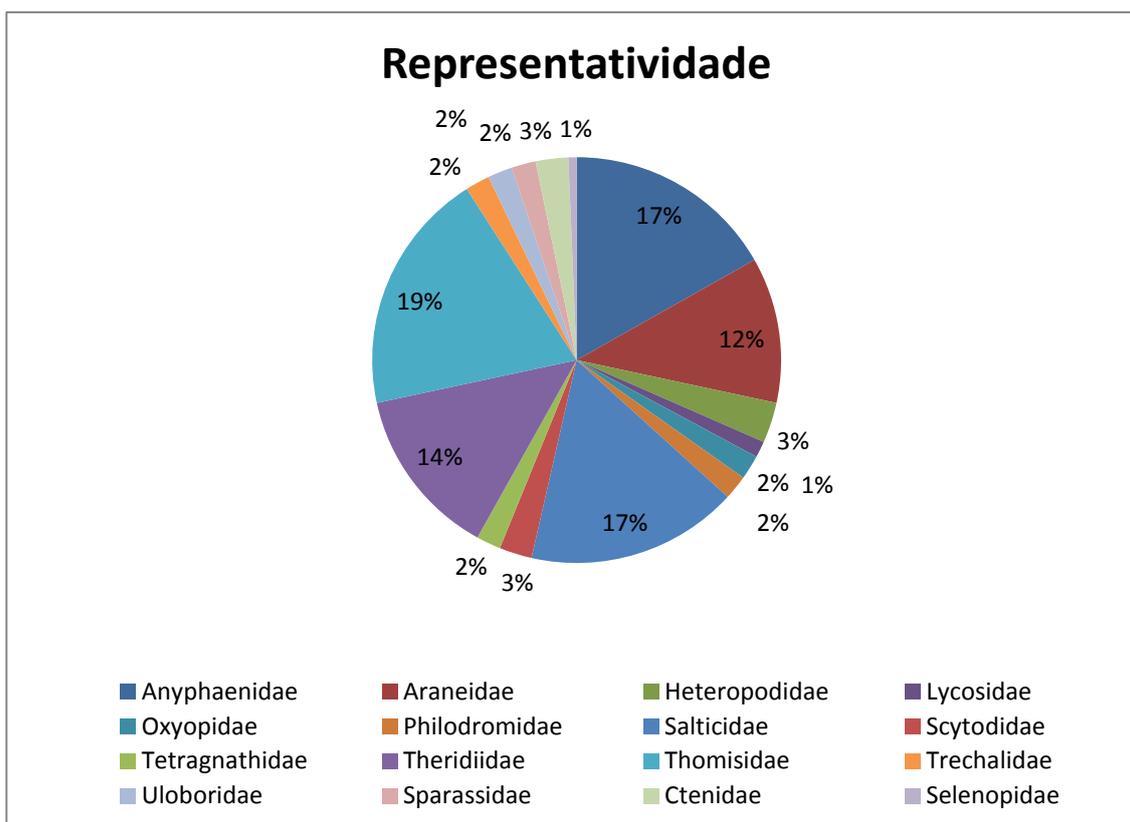


Figura 5.1.2.1 - Representatividade do número total de espécimes coletados através do método Batedor Entomológico.

Na análise por área constatou-se que foi dominante nas Araneidae AED1, seguida por Anyphaenidae na AED2 e Salticidae na AED3 como demonstra o gráfico na figura 5.1.2.2, sendo responsável pelos altos índices de dominância encontrados nestas duas áreas.

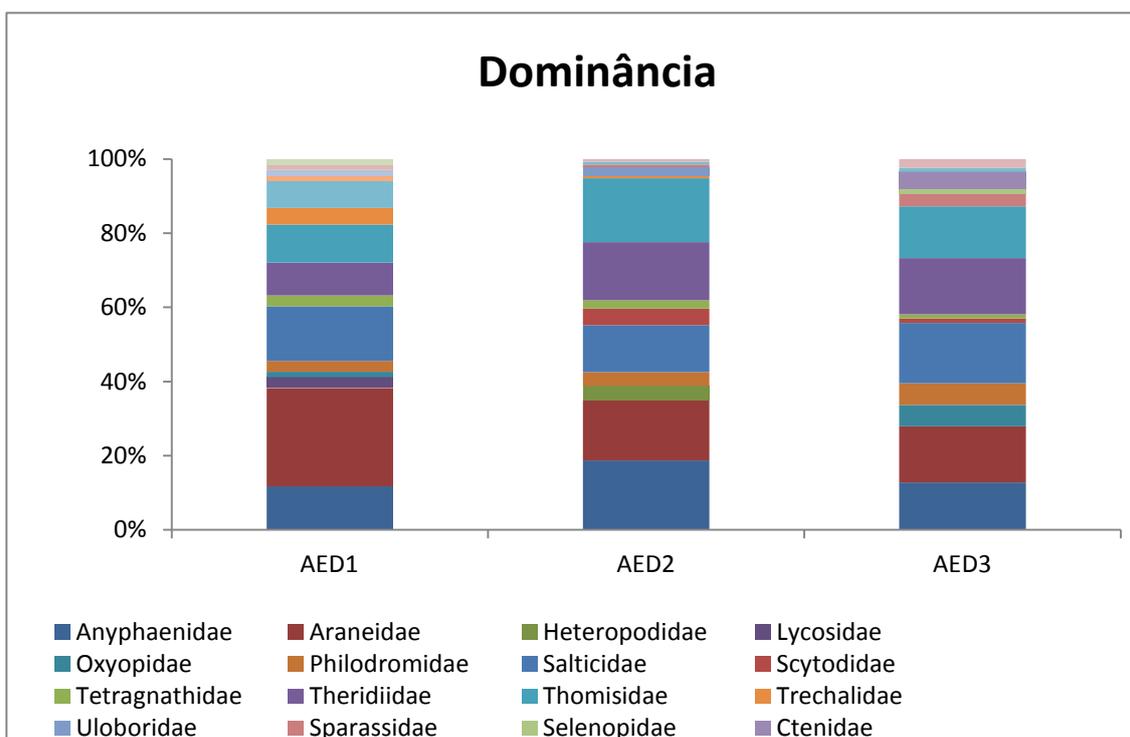


Figura 5.1.2.2 - Representatividade de cada família nas subáreas.

5.1.2.1 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Foram realizados registros fotográficos de algumas espécies coletadas nas áreas de monitoramento. Algumas espécies ainda não haviam sido registradas para as áreas durante as coletas do monitoramento no período de pré-enchimento. As figuras 5.1.2.1.1 a 5.1.2.1.6, apresentam registros fotográficos de algumas das espécies.



Figura 5.1.2.1.1 - *Grammostola* sp. Aranha-caranguejeira pertencente à família Teraphosidae, na área AED1.



Figura 5.1.2.1.2 - Salticidae sp. Aranha-papa-moscas pertencente à família Salticidae, na área AED3.



Figura 5.1.2.1.3 - *Polybetes rapidus*. Aranha pertencente à família Sparassidae, na área AED3.



Figura 5.1.2.1.4 - *Alpaida bicornuta*. Aranha pertencente à família Araneidae, na área AED3.



Figura 5.1.2.1.5 - *Alpaida cuiaba*. Aranha pertencente à família Araneidae, na área AED3.



Figura 5.1.2.1.6 - *Oxyopidae* sp. Aranha-cuspideira pertencente à família Oxyopidae, na área AED3.



Figura 5.1.2.1.7 - *Verrucosa* sp. Aranha família Araneidae, na área AED1.

5.1.3 - Armadilha Luminosa

No período de estudo, foram coletados 3445 espécimes, distribuídos em 13 ordens de insetos (tabela 5.3.1.1). A AED3 registrou o maior número de indivíduos, somando 1.682 espécimes, seguida pela AED1 com 1159 espécimes e AED2 com 604 (figura 5.1.3.1)

Tabela 5.1.3.1 - Número de indivíduos coletados por ordem, em cada área de amostragem.

ORDEM	AED1	AED2	AED3
Auchenorrhyncha	351	246	360
Blatária	1	6	6
Coleoptera	64	65	299
Ephemeroptera	1	1	0
Hemiptera	6	5	120
Hymenoptera	260	20	114
Lepdóptera	398	204	715
Mecoptera	5	6	0
Neuroptera	4	1	5
Orthoptera	4	0	7
Psocoptera	7	0	9

ORDEM	AED1	AED2	AED3
Thysanoptera	0	0	1
Trichoptera	58	50	46

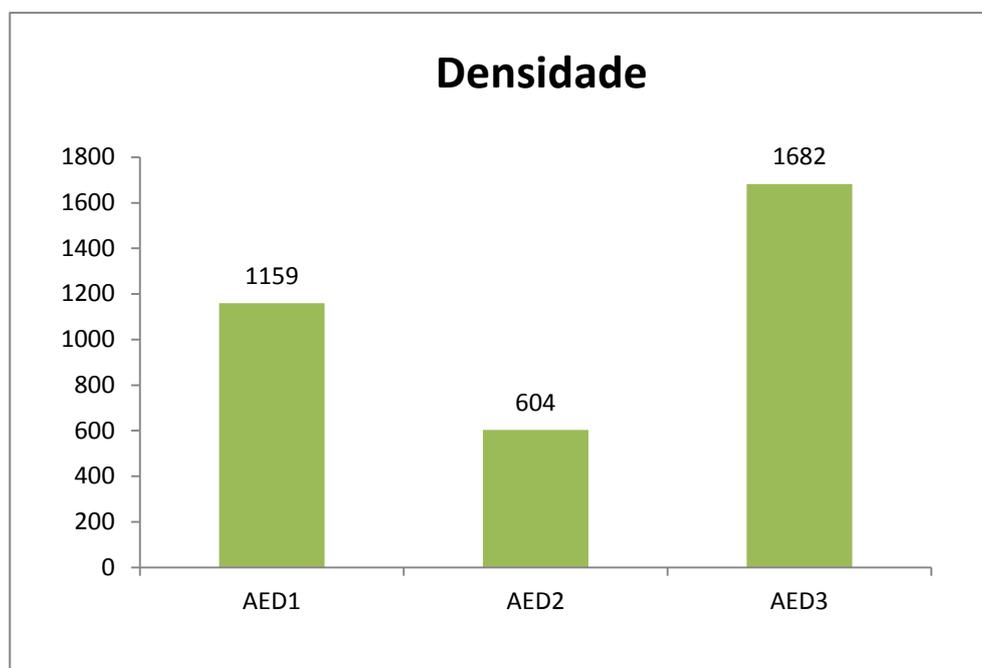


Figura 5.1.3.1 - Número total de insetos coletados por área.

Os indivíduos da ordem Lepidoptera foram os mais frequentes em todas as três áreas, como demonstra a figura 5.1.3.2. Os Lepidópteros representaram 38% dos indivíduos coletados, seguidos por Auchenorrhyncha, ambas com 28% dos indivíduos (figura 5.1.3.3).

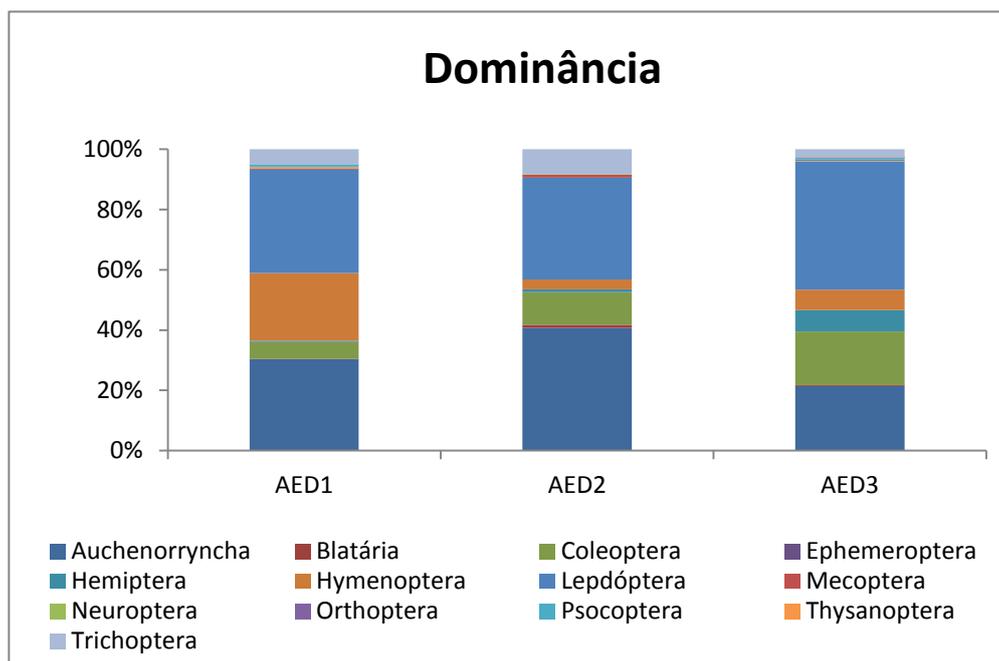


Figura 5.1.3.3 - Representatividade das ordens amostradas por área de amostragem.

5.1.4 - Análise preliminar

Foi observado que as áreas de estudo sofreram alterações da paisagem após o fechamento da barragem, principalmente as subáreas abertas estudadas. No entanto, estas alterações devem-se principalmente à atividade humana presente nas áreas que estão ligadas direta e/ou indiretamente à formação do lago. Estas alterações, em alguns casos é positiva e em outros é extremamente negativa.

A atividade de pecuária aparentemente cessou no local após a aquisição das terras para a preservação (APP). A criação de gado é muito impactante para a comunidade de aranhas, como foi observado nos dados coletados das campanhas no período de pré-enchimento. Isto ocorre, pois o gado, ao alimentar-se da vegetação, altera a mesma reduzindo a estrutura e impactando a paisagem (figura 5.1.4.1). Ao tornar o ambiente menos diverso estruturalmente, o gado influencia a dinâmica da comunidade de aranhas reduzindo a riqueza, densidade, diversidade e em casos extremos, o número de guildas tróficas. Outro fator negativo do gado é o pisoteio, que também tem

grande influência sobre a comunidade de aranhas de solo, principalmente. Ao serem reduzidas as atividades de pecuária, observou-se que um incremento da vegetação na subárea aberta, que era a que mais sofria o impacto, levando ao início da reestruturação da paisagem no local, ainda que em estágio bem inicial (figura 5.1.4.2).



Figura 5.1.4.1 - Foto da subárea II A durante o monitoramento de espécies no período de pré-enchimento da barragem, demonstrando a vegetação que caracterizava a paisagem.



Figura 5.1.4.2 - Foto da subárea II A durante a primeira campanha de monitoramento de espécies no período de pós-echimento da barragem, demonstrando o crescimento da vegetação e a mudança na paisagem.

A alteração positiva da paisagem com incremento estrutural da vegetação foi observado também em AED3 (Guatambú/SC), principalmente na subárea aberta III A (figuras 5.1.4.3 e 5.1.4.4). Porém o incremento estrutural nesta subárea foi bem mais modesto do que o observado na subárea II A. No entanto, não se sabe se houve a interrupção da atividade de pecuária nesta área ou se apenas houve o manejo do gado.



Figura 5.1.4.3 - Foto da subárea III A durante o monitoramento de espécies no período de pré-enchimento da barragem, demonstrando a vegetação que caracterizava a paisagem.



Figura 5.1.4.4 - Foto da subárea III A, durante esta campanha de monitoramento de espécies no período de pós-enchimento da barragem, demonstrando o crescimento da vegetação e a mudança na paisagem.

Estas alterações da paisagem acarretaram em índices de diversidade maiores nas áreas AED2 e 3 (ver resultados) em relação à área AED1. Este dado indica o processo de regeneração das subáreas abertas, pois a dinâmica da comunidade de aranhas se altera em função das mudanças na estrutura da paisagem. O incremento de espécimes vegetais oriundos do processo natural de sucessão vegetal é extremamente importante para o restabelecimento da comunidade, no tocante a riqueza e a diversidade.

No entanto, é possível notar que as comunidades nas subáreas abertas ainda refletem as características de ambientes degradados, caracterizado principalmente pela presença da família Lycosidae. Em AIII, onde a presença de gado e o corte da vegetação arbustiva para a atividade agropecuária dificultam à regeneração da vegetação, a família Lycosidae apresenta grande representatividade relativa. Bücherl (1952) relata que espécies desta família são muito comuns em ambientes alterados pelo homem, se instalando nos gramados e arbustos. Os Lycosídeos (também chamados popularmente de aranhas-de-jardim ou tarântulas) são desfavorecidos em ambientes florestais onde a vegetação é mais densa (Foelix, 1996). A representatividade dessa família indica perturbações de ordem estrutural na vegetação como a supressão e/ou fragmentação de floretas. Nas subáreas onde há presença de floresta é possível notar o decréscimo da representatividade dos indivíduos dessa família, como demonstra o gráfico da dominância (representatividade %) por subárea (figura 5.1.3.3) obtida nas subáreas IB, IIB e IIIB.

Apesar das atividades de conscientização dos proprietários das áreas, na AED1 é possível identificar o impacto negativo sobre a área de estudo. Este impacto é causado pelo uso indevido desta área, que deveria ter sido conservada, já que constitui um dos poucos fragmentos relativamente bem conservados e é ainda alvo de estudo pelo monitoramento de espécies. Novas estradas e ampliação da agricultura na área acarretaram na perda de locais onde eram coletados vários espécimes importantes, alvo das análises do monitoramento. Como exemplo, a

subárea de estudo aberta IA que abrigavam os *pitfall* e que agora é cortada por estrada e usada para plantação de milho (figura 5.1.4.5).



Figura 5.1.4.5 - Foto atual da antiga subárea IA inutilizada pela atividade agrícola e pela construção de uma estrada.

Neste local, no período de pré-enchimento, foram coletadas aranhas pertencentes a uma espécie nova (*Tupirinna* sp. (n) família Corinnidae) que não foi registrada em nenhuma das outras áreas estudadas. Seria necessária a coleta de mais indivíduos desta espécie para o registro de fêmeas (foram amostrados apenas machos).

Devido a esses fatores, foi selecionada outra área para implantar os *pitfall* e representar a subárea aberta na AED1. Nesta nova subárea selecionada foram amostradas, nesta última campanha, espécies novas, pertencente à família Oonopidae, que ainda não haviam sido amostradas nas coletas anteriores. Este dado indica a importância e a relevância da preservação do ambiente em questão.

Os resultados observados nas comparações ao longo dos anos de trabalho demonstra que as áreas sofreram mudanças, e estas foram distintas em cada área, sugerindo causas também distintas.

Em AED1 A, apesar da mudança de área amostral a estrutura funcional da comunidade de aranhas de solo, representada pelas guildas tróficas, não apresentou diferenças significativas. No entanto houve aumento numérico de famílias com novos registros de espécies. Isto indica que funcionalmente a área atual é semelhante a outra área e isto deve-se a semelhança na paisagem selecionada, mas as guildas funcionais estão representadas por uma fauna diferente.

Em AED2 A, houve corte da vegetação no início do presente trabalho (figura 5.1.4.2) após a primeira campanha. Após este incidente a atividade cessou no local e a vegetação se modificou um pouco durante o ano passando, de nenhuma vegetação à gramíneas esparsas (figura 5.1.4.6 e 5.1.4.7), diferentemente do período pré-enchimento (figura 5.1.4.2.). O impacto da atividade, que resultou na perda total da vegetação resultou em diferenças significativas na configuração das guildas nesta área em 2011, com relação ao período de pré-enchimento. Observam-se diferenças significativas que demonstram terem sido impactantes para comunidade de aranhas, como diminuição significativa da diversidade funcional, da diversidade de espécies, e da riqueza.



Figura 5.1.4.6 - Subárea AED2 A, durante a campanha de outono, demonstrando o corte da vegetação.



Figura 5.1.4.7 - Subárea AED2 A, durante a campanha de primavera, demonstrando a regeneração da vegetação.

As áreas com floresta favorecem a presença de espécimes que produzem teia ao nível do solo. Isto se deve ao fato do solo ser encoberto por folhas oriundas das árvores. O acúmulo de folhas, comumente conhecido como serapilheira, que é exclusivo de ambientes com presença de árvores em grandes quantidades, somado a outros componentes com galhos, troncos e pedras, incrementam a diversidade estrutural ambiental expressa uma comunidade funcional caracterizada pelo predomínio de guildas de aranhas que produzem teia, principalmente TSL.

Os ambientes de floresta são estruturalmente mais heterogêneos e isto pode ser observado nos índices de diversidade obtidos das coletas realizadas nas áreas com cobertura florestal. Nestas áreas foi observada maior diversidade e riqueza de espécies no período de pré-enchimento.

As mesma subáreas apresentaram menor riqueza relativa aos outros anos de trabalhos e em AED 1 e 2 B houve também queda do número de aranhas capturadas. Em AED 3 B, em virtude do aumento de capturas e queda da riqueza, houve queda significativa da diversidade.

Ainda não é possível identificar as causas destes dados e pode se inferir várias hipóteses. Mas as análises nas próximas campanhas poderão trazer informações relevantes para a compreensão das causas das mudanças na dinâmica da comunidade nestas subáreas.

Os dados obtidos realçam a importância de conservação dos ambientes, em especial, os fragmentos florestais nas áreas estudadas, por constituírem refúgios, ainda que precariamente preservados, mas que abrigam uma maior riqueza e diversidade dentre a comunidade de aranhas nas áreas estudadas. Tendo em vista o alto índice de degradação ambiental ao longo de toda margem do rio Uruguai, em virtude da prática intensiva de pecuária e agricultura, os remanescente florestais estudados constituem exceções na paisagem. Apesar dos problemas com a degradação, estas áreas têm fornecido importantes dados como registros de espécies inéditas para a ciência.

5.2 - Anfíbios

5.2.1 - Procura visual e auditiva

Foram registradas 16 espécies de anfíbios por este método na terceira campanha pós-enchimento, sendo duas na AED1 (*Leptodactylus plaumanni* e *Rhinella icterica*), seis na AED2 (*Dendropsophus minutus*, *Leptodactylus latrans*, *L. plaumanni*, *Lithobates catesbeianus*, *Physalaemus aff. Gracilis* e *P. cuvieri*), e uma na AED3 (*P. cuvieri*). Outras nove espécies foram encontradas apenas fora das AEDs (*Aplastodiscus perviridis*, *Elachistocleis bicolor*, *Hypsiboas curupi*, *H. leptolineatus*, *L. fuscus*, *Odontophrynus americanus*, *R. henseli*, *Scinax fuscovarius* e *Vitreorana uranoscopa*).

Na quarta campanha pós-enchimento foram registradas 10 espécies de anfíbios, sendo três na AED1 (*L. fuscus*, *L. plaumanni* e *P. cuvieri*), quatro na AED2 (*D. minutus*, *L. catesbeianus*, *R. icterica* e *S. fuscovarius*), e duas na AED3 (*L. catesbeianus* e *S. fuscovarius*). Outras três espécies foram encontradas apenas fora das AEDs (*A. perviridis*, *H. faber* e *L. latrans*).

5.2.2 - Armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (pitfall)

Dez espécimes de cinco espécies foram capturados por este método na terceira campanha e quatro espécimes de três espécies foram capturados na quarta campanha. A tabela 5.2.2.1 apresenta as espécies e o número de indivíduos de cada espécie capturados em *pitfall* em cada área por campanha.

Tabela 5.2.2.1 - Espécies e número de indivíduos capturados em *pitfall* em cada área de estudo definitiva (AED) durante a 3ª e 4ª campanhas pós-enchimento. A = área aberta; F = área fechada (florestal).

Táxon	AED1		AED2		AED3	
	A	F	A	F	A	F
Bufonidae						
<i>Melanophryniscus cf devincenzii</i>				1 ^{III}		

Táxon	AED1		AED2		AED3	
	A	F	A	F	A	F
<i>Rhinella icterica</i>	2 ^{IV}				1 ^{III}	
Leiuperidae						
<i>Physalaemus aff. gracilis</i>			2 ^{III}		3 ^{III}	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	1 ^{III} , 1 ^{IV}				1 ^{III}	
Cycloramphidae						
<i>Odontophrynus americanus</i>					1 ^{III}	
Ranidae						
<i>Lithobates catesbeianus</i>		1 ^{IV}				

^{III}espécimes capturados na terceira campanha

^{IV}espécimes capturados na quarta campanha

5.2.3 - Encontros ocasionais

Dois exemplares de *P. cuvieri* foram capturados em *pitfall* entomológico na AED3 durante a terceira campanha. Um exemplar da mesma espécie foi capturado pelo mesmo método na AED2 durante a quarta campanha.

5.2.4 - Lista geral de Anfíbios

Não foram registradas novas espécies para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó durante a terceira e quarta campanhas pós-enchimento. Considerando os registros obtidos durante o monitoramento pré-enchimento e o resgate embarcado, foram registradas até o momento 31 espécies para a área de estudo (tabela 5.2.4.1).

Tabela 5.2.4.1 - Lista das espécies de anfíbios observados em campo e de provável ocorrência nas áreas de influência do UHE Foz do Chapecó.

TÁXON	NOME COMUM	FONTE	
		Bib	Reg
Gymnophiona (2)			
<i>Luetkenotyphlus brasiliensis</i>	Cecília	x	
<i>Siphonops cf. paulensis</i>	Cecília	x	
Bufoidea (8)			
<i>Rhinella henseli</i>	Sapo-cururuzinho	x	x

TÁXON	NOME COMUM	FONTE	
		Bib	Reg
<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	x	x
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu	x	
<i>Melanophryniscus cf. devincenzii</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x	x
<i>Melanophryniscus atroluteus</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x	
<i>Melanophryniscus simplex</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x	
<i>Melanophryniscus spectabilis</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x	x
<i>Melanophryniscus gr. tumifrons</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x	
Brachycephalidae (1)			
<i>Ischnocnema henseli</i>	Rã-do-folhiço	x	x
Centrolenidae (1)			
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro	x	x
Hylidae (20)			
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-flautinha	x	x
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca	x	x
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca	x	
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	perereca		
<i>Hypsiboas caingua</i>	Perereca	x	
<i>Hypsiboas curupi</i>	perereca	x	x
<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-ferreiro	x	x
<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	Perereca-de-pijama	x	x
<i>Hypsiboas prasinus</i>	Perereca	x	
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	Perereca	x	
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-das-folhagens	x	x
<i>Scinax aromothyella</i>	Perereca	x	x
<i>Scinax berthae</i>	Perereca	x	
<i>Scinax catharinae</i>	Perereca	x	
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	x	x
<i>Scinax granulatus</i>	Perereca-de-banheiro	x	x
<i>Scinax perereca</i>	Perereca-de-banheiro	x	x
<i>Scinax rizibilis</i>	Perereca-rizadinha	x	
<i>Scinax squalirostris</i>	Perereca	x	x
<i>Trachycephalus dibernardoii</i>	Perereca	x	
Hylodidae			
<i>Crossodactylus schmidti</i>	rã-de-cachoeira	x	
Leptodactylidae (5)			
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadeira	x	x
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã	x	
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã	x	x

TÁXON	NOME COMUM	FONTE	
		Bib	Reg
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	x	x
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã	x	x
Leiuperidae (2)			
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	x	x
<i>Physalaemus aff. gracilis</i>	Rã-chorona	x	x
Cycloramphidae (4)			
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	Rã-do-lagedo	x	x
<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo	x	x
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	Sapo-de-chifre	x	
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	Sapo-de-chifre	x	x
Microhylidae (1)			
<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapo-guarda	x	x
Ranidae (1)			
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro	x	x

Em **STATUS**: Status de Conservação: **RS** - Livro vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Fontana *et al.*, 2003); VU: vulnerável. Em **FONTE**: Bib - fonte bibliográfica, Reg - registro em campo.

5.2.4.1 - ANFÍBIOS POR ÁREA DE ESTUDO

Foi obtido um novo registro para a AED3 durante a terceira campanha de monitoramento pós-enchimento (*O. americanus*) e outro novo registro (*L. catesbeianus*) para esta mesma área durante a quarta campanha. A tabela 5.2.4.1.1 apresenta a lista acumulada de espécies registradas até o momento para cada área de estudo definitiva.

Tabela 5.2.4.1.1 - Lista acumulada de espécies de anfíbios registradas em cada Área de Estudo Definitiva (AED).

TÁXON	AED1	AED2	AED3
Bufonidae			
<i>Melanophryniscus cf. devincenzii</i>		x	
<i>Rhinella henseli</i>	x		
<i>Rhinella icterica</i>	x	x	x
Brachycephalidae			
<i>Ischnocnema henseli</i>	x		
Centrolenidae			
<i>Vitreorana uranoscopa</i>		x	
Hylidae			
<i>Aplastodiscus perviridis</i>			x
<i>Dendropsophus minutus</i>	x	x	x

<i>Hypsiboas faber</i>	X	X	
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	X		
<i>Scinax fuscovarius</i>	X	X	X
<i>Scinax cf. perereca</i>	X		
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	X	X
<i>Leptodactylus mystacinus</i>		X	X
<i>Leptodactylus latrans</i>	X	X	
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	X	X	X
Leiuperidae			
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X	X
<i>Physalaemus aff. gracilis</i>	X	X	X
Cycloramphidae			
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	X		
<i>Odontophrynus americanus</i>	X	X	X
Microhylidae			
<i>Elachistocleis bicolor</i>	X	X	X
Ranidae			
<i>Lithobates catesbeianus</i>	X	X	X
Total	17	15	12



Figura 5.2.4.1.1 - *Rhinella icterica* em pitfall na AED1 durante a quarta campanha pós-enchimento



Figura 5.2.4.1.2 - *Odontophrynus americanus* capturado em pitfall na AED3 durante a terceira campanha pós-enchimento

5.2.5 - Curva de suficiência amostral

Ao final do monitoramento pré-enchimento a curva do coletor já tendia à estabilização. Como esperado, foram obtidos novos registros para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó durante o resgate embarcado, incluindo duas espécies de gimnofionas (cecílias) de hábitos fossoriais e de difícil registro. Não foram registradas novas espécies durante as quatro primeiras campanhas pós-enchimento. Apesar de a curva tender à estabilização (figura 5.2.5.1), ainda é esperado novas espécies para as áreas de influência, considerando àquelas com registros confirmados em literatura para a região.

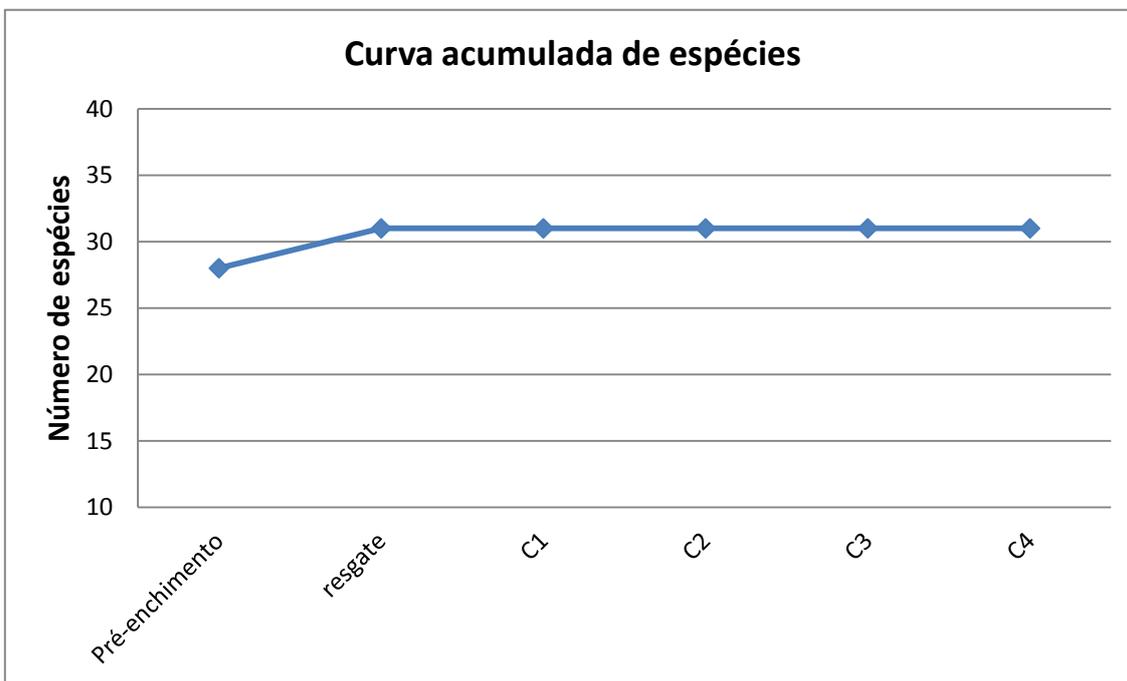


Figura 5.2.5.1 - Curva cumulativa de espécies de anfíbios registradas durante as campanhas de campo nas AI da UHE Foz do Chapecó.

5.2.6 Análise preliminar

Não foram registradas novas espécies para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó durante a terceira e quarta campanhas de monitoramento pós-enchimento. Destacam-se o acréscimo de duas espécies não registradas anteriormente para a AED3 (*L. catesbeianus* e *O. americanus*) e os registros durante a terceira campanha (re-encontros) de *H. curupi* e *V. uranoscopa*, esta última, alvo do programa de monitoramento de espécies ameaçadas. O tempo seco, com precipitação abaixo da média, para o período do ano prejudicou a amostragem de anfíbios durante a quarta campanha.

5.3 - Répteis

5.3.1 - Coleta por terceiros (CT)

Durante essas quatro campanhas pós-enchimento do reservatório da UHE Foz de Chapecó, apenas dois exemplares de *Bothropoides diporus* (jararaca-

pintada) foram capturadas por terceiros na AED2. Devido á interrupção do monitoramento entre o período anterior ao enchimento do reservatório e o reinício pós-enchimento, apenas um colaborador continua a realizar as coletas. Além disso, a maior parte dos colaboradores foram relocados e não residem mais às margens do lago.

5.3.2 - Armadilha de interceptação e queda ou pit fall (PF)

Durante os monitoramentos pós-enchimento do reservatório da UHE Foz de Chapecó, na primeira campanha de verão de 2011, cinco espécies foram capturadas: uma *Typhlops brongersmianus* (cobra-cega) (figura 5.3.2.1) na AED3 da floresta, um *Ophiodes fragilis* (cobra-de-vidro) (figura 5.3.2.2) na AED1 e o primeiro registro de *Cercosaura schreibersii* (lagartixa) (figura 5.3.2.3) para toda a área do monitoramento da UHE Foz de Chapecó, ambos no *pit fall* de capoeira da AED1.

Na campanha de outono, já com temperaturas bem baixas, nada foi capturado. Na campanha de inverno, mais duas espécies foram capturadas, três *Atractus paraguayensis* na AED3 (duas no *pit fall* da floresta e uma na área aberta) e uma na AED1 no *pit fall* da floresta. Além disso, uma *B. diporus* foi capturada no *pit fall* da floresta na AED1.

Na campanha da primavera quatro espécimes de três espécies foram capturados. Uma *Sibynomorphus ventrimaculatus* (dormideira) no *pit fall* (figura 5.3.2.4) da floresta, um *Tupinambis merianae* (teiú) (figura 5.3.2.5) no *pit fall* da área aberta, ambos na AED 3. Outro teiú foi capturado no *pit fall* da área aberta da AED1 e um *Anisolepis grillii* (lagartinho) (figura 5.3.2.6) no *pit fall* da área aberta da AED2.



Figura 5.3.2.1 - *Typhlops brongersmianus* (cobra-cega) capturado no *pit fall* da floresta da AED3.



Figura 5.3.2.2 - *Ophiodes fragilis* (cobra-de-vidro) capturado em *pit fall* na capoeira da AED1.



Figura 5.3.2.3 - *Cercosaura schreibersii* (lagartixa) capturado no *pit fall* da capoeira da AED1.



Figura 5.3.2.4 - *Sibynomorphus ventrimaculatus* (dormideira) capturado no *pit fall* da floresta da AED3.



Figura 5.3.2.5 - *Tupinambis merianae* (teiu) capturado no *pit fall* da área aberta da AED1.



Figura 5.3.2.6 - *Anisolepis grillii* (lagartinho) capturado no *pit fall* da área aberta da AED2.

5.3.3 - Procura limitada por tempo (PLT)

Cerca de 80 horas de procura foram despendidas para a procura de répteis nestas quatro campanhas de monitoramento pós-enchimento. Na campanha de verão houve encontros através da PLT, uma *Micrurus altirostris* (coral) na AED3 (figura 5.3.3.1) e uma *Philodryas olfersii* (cobra-verde) (figura 5.3.3.2) na AED2.

Devido às baixas temperaturas durante a campanha de outono não houve encontros com répteis. Na campanha de inverno, 3 espécies (*Atractus paraguayensis* na AED 1, *Micrurus altirostris* na AED 1 e *Tupinambis merianae*) na AED2 foram registradas por tal método.

Na campanha da primavera, apenas *Tupinambis merianae* (teiú) (figura 5.3.3.3) foi registrado por PLT em todas as AED em sete ocasiões. Isso dá uma taxa de 0,18 espécies por hora de PLT.



Figura 5.3.3.1 - *Micrurus altirostris* (coral-verdadeira) registrado na AED3 em PLT.



Figura 5.3.3.1 - *Philodryas olfersii* (cobra-verde) registrado durante PLT na AED2.

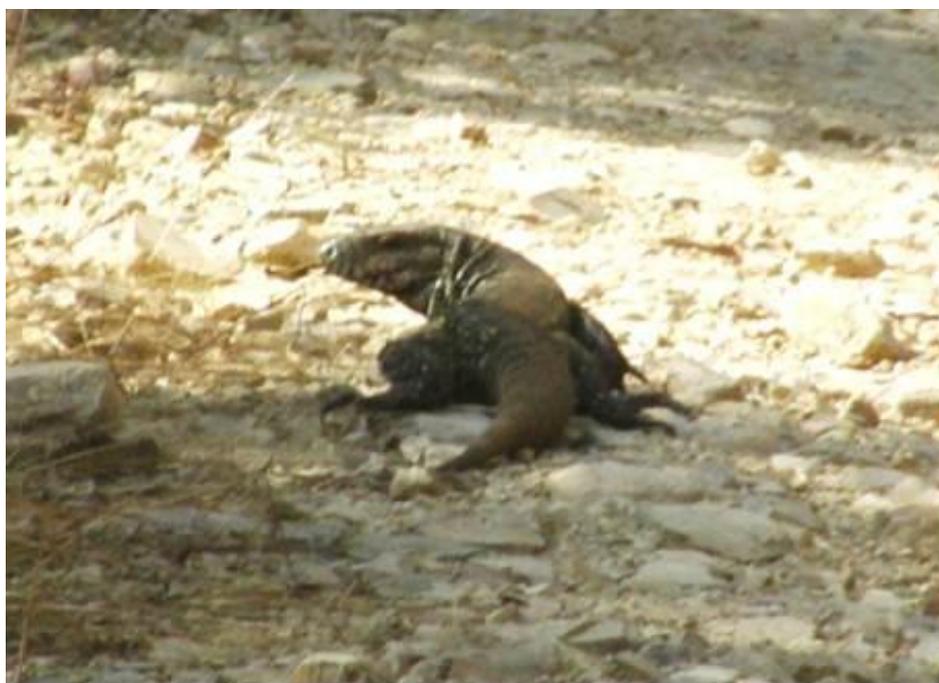


Figura 5.3.3.1 - *Tupinambis merianae* (teiú) registrado durante PLT na AED3.

5.3.4 - Encontros ocasionais (EO)

Através deste método, quatro espécies foram constatadas na primeira campanha pós-enchimento do reservatório. Foram registradas *Philodryas olfersii* atravessando estrada na AED2. Na mesma área uma ecdise de *B. diporus* foi registrada ao lado do *pit fall* da área aberta e um indivíduo foi registrado ativo durante final de tarde na AED3. Vários indivíduos de *Tupinambis merianae* (teiú) (N=4) foram observados em todas as áreas (AED1, AED2 e AED3) e na All, durante deslocamentos entre as áreas. Esta espécie é frequente na região durante os meses mais quentes do ano (setembro a março).

Foi registrado um *Phrynops williamsi* (cágado-rajado) (figura 5.3.4.1) próximo à barragem com o casco fraturado, mas em boas condições. Possivelmente o espécime estivesse se deslocando para fora do reservatório. Não houve registro dessa espécie nas campanhas de outono e inverno. Na campanha de primavera foi realizada uma incursão de barco pelo reservatório, e alguns indivíduos foram observados em tributário com ambiente lótico (ver Anexo 2 – Monitoramento das espécies ameaçadas).



Figura 5.3.4.1 - *Phrynops williamsi* (cágado-rajado)

5.3.5 - Espécies encontradas atropeladas (EA)

Na campanha de verão apenas um indivíduo de *Bothropoides diporus* (jararaca-pintada) foi registrado nos deslocamentos pelas estradas. O indivíduo foi registrado na AID em Goiô-En, na RS 480, próximo a praça de fiscalização daquele estado.

Na campanha de outono nenhum espécime foi registrado. Na campanha de inverno, uma *Sibynomorphus ventrimaculatus* (dormideira), três *A. paraguayensis* (cobra-da-terra) e uma *Oxyrhopus rhombifer* (falsa-coral) foram registradas atropeladas pelas estradas.

Na campanha de primavera três *Tupinambis merianae* (teiú) foram registradas atropelados, uma *Sibynomorphus ventrimaculatus* (dormideira), a poucos metros da cabeceira da ponte em Goio-En na parte gaúcha e uma *Oxyrhopus rhombifer* (falsa-coral) em estrada secundária em Marechal Bormann e na Água Amarela ambas em Chapecó. Isso totaliza onze espécimes de quatro espécies registradas atropeladas ao longo das quatro campanhas pós-enchimento.

5.3.5.1 - LISTA GERAL DE RÉPTEIS

Durante as 12 campanhas de campo pré-enchimento, 26 espécies foram registradas nas AED monitoradas ou na All (tabela 5.3.5.1.1). Durante estas quatro campanhas pós-enchimento, apenas uma nova espécie foi registrada para as AED's. Na campanha 1 (verão de 2011) do monitoramento pós-enchimento do reservatório da UHE Foz de Chapecó, *Cercosaura schreibersii* (lagartixa) foi capturado através de *pit fall* na AED1 pela primeira vez. Esta vem a ser a 27ª espécie registrada para as áreas de influência do empreendimento, como indica a curva cumulativa de espécies (figura 5.3.5.1.1).

Tabela 5.3.5.1.1 - Lista das espécies de répteis registradas e de provável ocorrência nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Registros: T= coleta por terceiros; O= encontros ocasionais; P= procura direcionada; C= colégios e coleções locais; A= atropelados.; F= armadilha de interceptação e queda (pitfalls); O= registros na All; AED= 1, 2, 3.

STATUS	TAXON	NOME COMUM	BIB	REG	AED	PÓS
	Aligatoridae (1)					
	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo				
	Emydidae (1)					
	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tigre-d'água	X			
	Chelidae (2)					
PR - VU	<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoço-de-cobra	X	OT	1	
	<i>Phrynops williamsi</i>	Cágado-de-ferradura	X	T	1,2	O
	Amphisbenidae (4)					
	<i>Amphisbaena trachura</i>	Cobra-cega	X			
	<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Cobra-cega	X	POT	1,2	
	<i>Amphisbaena mertensii</i>	Cobra-cega	X			
	<i>Amphisbaena microcephala</i>	Cobra-cega				
	Polychrotidae (1)					
	<i>Polychrus acutirostris</i>	Camaleão-americano				
	Leiosauridae (2)					
RS - VU	<i>Anisolepis grilli</i>	Lagartinho	X	OFT	1,2,3	2F
	<i>Urostrophus vautieri</i>	Iguaninha-rajada	X			
	Tropiduridae (2)					
PR - DD	<i>Stenocercus azureus</i>	Iguaninha-azul				
	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango-de-muro	X	O	O	
	Gekkonidae (1)					
	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede	X	O	0	
	Anguidae (1)					
	<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro	X	POT	3	1
	Teiidae (1)					

STATUS	TÁXON	NOME COMUM	BIB	REG	AED	PÓS
	<i>Tupinambis meriana</i>	Teiú	X	PCOA	1,2,3,0	1F,2 F,3F
	Gymnophthalmidae (1)					
	<i>Cercosaura schreibersii</i>	Lagartixa	X	F	1	1
	Scincidae (2)					
	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Lagarto-liso	X			
	<i>Mabuya frenata</i>	Lagartixa	X			
	Anomalepididae (1)					
	<i>Liotyphlops beui</i>	Cobra-cega	X	A	0	
	Typhlopidae (1)					
	<i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra-cega	X	FOT	2,3	3
	Viperidae (6)					
	<i>Bothropoides jararaca</i> (=Bothrops)	Jararaca	X	T	1,0	
	<i>Bothropoides diporus</i> (=Bothrops)	Urutu	X	PTOA	1,2,3,0	1,2, 3
RS - PE	<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	X			
	<i>Caudisona durissa</i> (=Crotalus)	Cascavel	X			
	<i>Rhinocerophis alternatus</i> (=Bothrops)	Urutu	X	C		
RS - VU PR - DD	<i>Rhinocerophis cotiara</i> (=Bothrops)	Cotiara, jararaca-da-barriga- preta	X	O	0	
	Elapidae (2)					
	<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira	X	OTPFC A	1,2,3,0	1,3
	<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira	X			
	Colubridae (3)					
	<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó	X	CT	1,0	
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-do-brejo	X			
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	X			
	Dipsadidae (25)					
	<i>Atractus paraguayensis</i> (=taeniatus)	Cobra-da-terra	X	TPFO	1,2,3,0	1,2, 3
	<i>Boiruna maculata</i>	Muçurana	X	C		
RS - VU	<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	X			
	<i>Clelia rustica</i>	Mussurana	X	COA	0	
	<i>Dipsas indica</i>	Dormideira	X			
	<i>Echianthera cyanopleura</i>	Cobra	X			
	<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra-d'água	X			
	<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra	X			
	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-verde	X			
	<i>Liophis almadensis</i>	Cobra	X			
	<i>Liophis meridionalis</i>	Cobra	X			
	<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água	X	OTA	0	
	<i>Liophis poecilogyrus</i>	Jararaca-do-banhado	X	TCOA	2,3,0	
	<i>Liophis reginae</i>	Cobra	X			
	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	X	OA	0	
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa-coral	X	OTA	3,0	A
	<i>Philodryas aestiva</i>	Cobra-verde	X			
	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó	X	TCOA	1,2,3,0	2
RS - VU	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parelheira	X	OA	0	
	<i>Pseudoboa haasi</i>	Muçurana	X			
	<i>Rhachidelus brazili</i>	Muçurana	X			

STATUS	TÁXON	NOME COMUM	BIB	REG	AED	PÓS
	<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	Dormideira	X	TPCFO A	1,0,3	3FA
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Cobra-espada	X			
	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Cobra-espada	X	OA	0	
	<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada	X	OA	1,0	
	<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva	X			
	<i>Xenodon neuwiedii</i>	Jararaquinha	X			

Em STATUS: Status de Conservação: **RS** - Livro vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (2003); **PR** - Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Paraná (2004); PE: em perigo, VU: vulnerável, DD: dados deficientes.

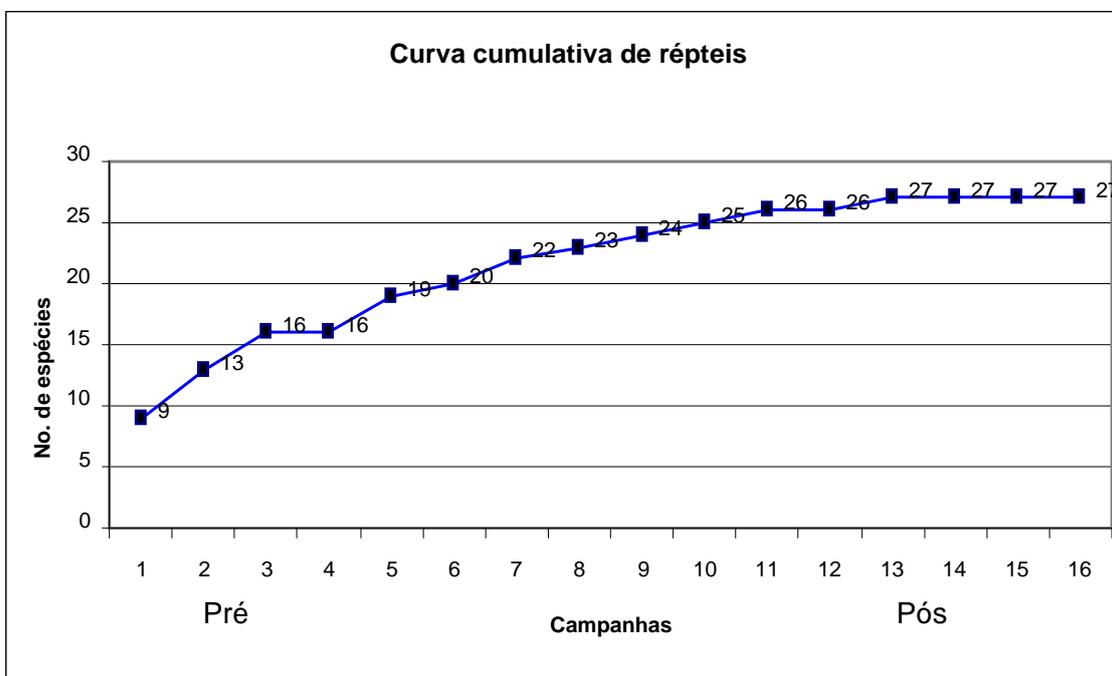


Figura 5.3.5.1.1 - Curva cumulativa de espécies de répteis registradas durante as campanhas pré e pós-enchimento da UHE Foz de Chapecó.

5.3.6 - Análise preliminar

Durante estas quatro campanhas de monitoramento pós-enchimento, alguns resultados chamam a atenção. Além do registro de espécies frequentes no pré-enchimento tais como *Bothropoides diporus* (jararaca-pintada), *Tupinambis*

merianae (teiú), *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra), *Philodryas olfersii* (cobra-verde) foram novamente registradas nas campanhas pós-enchimento.

Por outro lado, uma nova espécie foi registrada para as AED's da UHE Foz de Chapecó, o lagartinho *Cercosaura schreibersii*. Esta espécie estava na lista de espécies de possível ocorrência nas áreas de influência do reservatório desde o início do monitoramento, no entanto, seu registro em campo na AED1 em *pit fall* foi de certa forma inusitada devida á baixa altitude e ao ambiente relativamente bem vegetado onde foi capturado. Esta espécie é típica de áreas abertas do planalto catarinense, sendo relativamente frequente e seu registro a altitudes de cerca de 300 metros (presente registro) é, até o momento, a menor altitude em que a espécie foi registrada em Santa Catarina.

Outro registro importante foi o cágado-rajado *Phrynops williamsi*, é considerada ameaçada nos Estados Paraná e Santa Catarina.

As outras espécies registradas foram freqüentes durante o pré-enchimento do reservatório da UHE Foz de Chapecó. Com exceção de *Ophiodes fragilis* (cobra-de-vidro), *Typhlops brongersmianus* e *Cercosaura schreibersii* (lagartixa) que foram registradas através de poucos indivíduos durante o monitoramento pré-enchimento da UHE Foz de Chapecó.

Durante as quatro campanhas houve registros de 30 espécimes de treze espécies. Chama a atenção o registro de oito espécimes de *Atractus paraguayensis*, sendo registrado em praticamente todos os métodos utilizados. Esta espécie aparentemente continua sendo a mais frequente assim como na fase de pré-enchimento. As outras espécies também foram freqüentes na fase pré-enchimento do reservatório da UHE Foz de Chapecó.

5.4 - Aves

5.4.1 - Pontos-fixos

No período de amostragem foram realizados 564 contatos, dos quais 468 foram auditivos e 96 visuais, tendo sido registradas 107 espécies de aves. A tabela 5.4.1.1 apresenta a AED, número de contatos e média por área amostrada, no período de estudo.

Tabela 5.4.1.1 - Área de amostragem, número de contatos e média por área amostrada, no período de estudo, etapa pós-enchimento do reservatório.

LOCAL	NÚMERO DE CONTATOS		
	Campanha 3	Campanha 4	Média
AED1	118 (13,1)	54 (6)	86 (9,5)
AED2	129 (14,3)	-	-
AED3	157 (17,4)	106 (11,7)	131 (14,6)

* Sem amostragem na AED2 (campanha 4), devido a condições climáticas adversas.

A figura 5.4.1.1 apresenta o número total de contatos realizados e riqueza de espécies registradas por pontos fixos nas áreas de estudo (resultados cumulativos das campanhas de monitoramento, etapa pós-enchimento do reservatório).

As espécies com maior número de contatos (e maior IPA) nas áreas de estudo até o momento são: *Basileuterus culicivorus*, *Basileuterus leucoblepharus* e *Parula pitiayumi*. A tabela 5.4.1.2, mostra os resultados acumulados das campanhas de monitoramento (período de pós-enchimento do reservatório), com as espécies registradas por área de estudo e IPA.

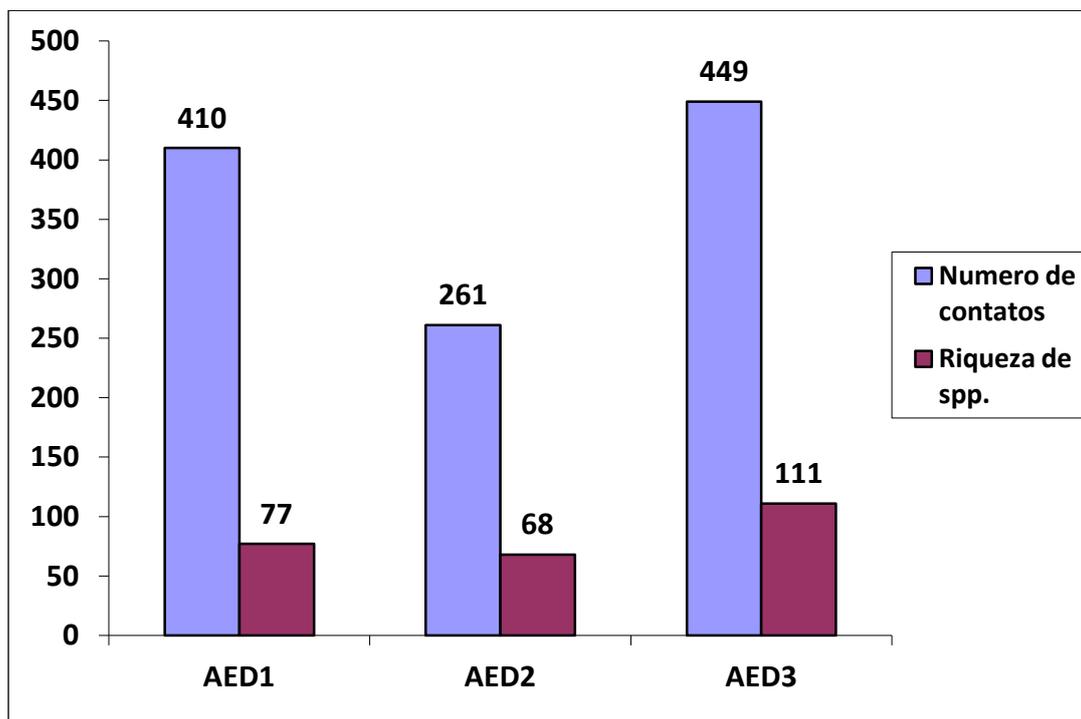


Figura 5.4.1.1 - Número total de contatos realizados e riqueza de espécies registradas por pontos fixos, por área de estudo (resultados cumulativos no pós-enchimento).

Tabela 5.4.1.2 - Espécies registradas através de pontos fixos nas áreas de estudo (resultados cumulativos na etapa pós-enchimento do reservatório). Em destaque, IPA por espécie.

TÁXON	AED1	AED2	AED3
Tinamidae			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Crypturellus tataupa</i>	0,000	0,000	0,053
<i>Penelope obscura</i>	0,000	0,000	0,184
Accipitridae			
<i>Ictinia plumbea</i>	0,000	0,000	0,053
<i>Rupornis magnirostris</i>	0,000	0,103	0,026
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Micrastur ruficollis</i>	0,000	0,000	0,105
Rallidae			
<i>Aramides saracura</i>	0,079	0,000	0,026
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Patagioenas picazuro</i>	0,105	0,034	0,079
<i>Patagioenas cayennensis</i>	0,000	0,000	0,026

TÁXON	AED1	AED2	AED3
<i>Zenaida auriculata</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,184	0,207	0,132
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0,158	0,241	0,132
<i>Geotrygon montana</i>	0,000	0,103	0,026
Psittacidae			
<i>Pyrrhura frontalis</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Pionus maximiliani</i>	0,000	0,000	0,053
Cuculidae			
<i>Piaya cayana</i>	0,026	0,000	0,158
<i>Crotophaga major</i>	0,000	0,241	0,000
<i>Crotophaga ani</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Guira guira</i>	0,000	0,000	0,026
Apodidae			
<i>Chaetura cinereiventris</i>	0,000	0,000	0,026
Trochilidae			
<i>Phaethornis eurynome</i>	0,158	0,000	0,053
<i>Florisuga fusca</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Stephanoxis lalandi</i>	0,158	0,103	0,105
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Leucochloris albicollis</i>	0,000	0,069	0,053
Trogonidae			
<i>Trogon surrucura</i>	0,132	0,000	0,211
<i>Trogon rufus</i>	0,000	0,069	0,132
Momotidae			
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	0,053	0,000	0,000
Bucconidae			
<i>Nonnula rubecula</i>	0,053	0,000	0,000
Picidae			
<i>Picumnus temminckii</i>	0,053	0,000	0,000
<i>Veniliornis spilogaster</i>	0,105	0,241	0,237
<i>Piculus aurulentus</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Colaptes melanochloros</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Celeus flavescens</i>	0,000	0,034	0,000
<i>Dryocopus lineatus</i>	0,000	0,000	0,026
Thamnophilidae			
<i>Mackenziaena leachii</i>	0,000	0,034	0,053
<i>Mackenziaena severa</i>	0,079	0,000	0,158
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	0,184	0,172	0,000
<i>Dysithamnus mentalis</i>	0,421	0,069	0,105
<i>Drymophila malura</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Pyriglena leucoptera</i>	0,184	0,000	0,079

TÁXON	AED1	AED2	AED3
Conopophagidae			
<i>Conopophaga lineata</i>	0,132	0,138	0,132
Grallariidae			
<i>Grallaria varia</i>	0,000	0,000	0,026
Formicariidae			
<i>Chamaeza campanisona</i>	0,105	0,000	0,105
Scleruridae			
<i>Sclerurus scansor</i>	0,000	0,034	0,026
Dendrocolaptidae			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0,158	0,207	0,079
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	0,000	0,000	0,079
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	0,079	0,069	0,053
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	0,000	0,207	0,000
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	0,000	0,000	0,105
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	0,211	0,000	0,211
<i>Synallaxis cinerascens</i>	0,289	0,069	0,105
<i>Synallaxis spixi</i>	0,053	0,034	0,026
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	0,000	0,103	0,079
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	0,105	0,034	0,026
<i>Philydor lichtensteini</i>	0,053	0,000	0,026
<i>Philydor rufum</i>	0,105	0,000	0,079
<i>Lochmias nematura</i>	0,053	0,069	0,000
<i>Xenops rutilans</i>	0,000	0,034	0,079
Tyrannidae			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	0,132	0,207	0,132
<i>Corythopsis delalandi</i>	0,000	0,000	0,132
<i>Hemitriccus diops</i>	0,053	0,000	0,263
<i>Myiornis auricularis</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	0,263	0,000	0,105
<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	0,053	0,000	0,000
<i>Phyllomyias virescens</i>	0,079	0,000	0,053
<i>Myiopagis caniceps</i>	0,105	0,034	0,026
<i>Myiopagis viridicata</i>	0,053	0,034	0,026
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,000	0,034	0,184
<i>Capsiempis flaveola</i>	0,026	0,000	0,053
<i>Phylloscartes ventralis</i>	0,079	0,103	0,000
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	0,184	0,172	0,289
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Lathrotriccus euleri</i>	0,184	0,241	0,053
<i>Contopus cinereus</i>	0,000	0,000	0,053

TÁXON	AED1	AED2	AED3
<i>Colonia colonus</i>	0,000	0,000	0,079
<i>Legatus leucophaius</i>	0,000	0,069	0,000
<i>Myiozetetes similis</i>	0,026	0,000	0,026
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,132	0,103	0,263
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,184	0,276	0,132
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,158	0,069	0,079
<i>Empidonomus varius</i>	0,000	0,069	0,000
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,105	0,034	0,026
<i>Sirystes sibilator</i>	0,000	0,000	0,105
<i>Myiarchus swainsoni</i>	0,026	0,000	0,079
Cotingidae			
<i>Pyroderus scutatus</i>	0,026	0,069	0,000
Pipridae			
<i>Chiroxiphia caudata</i>	0,184	0,069	0,132
Tityridae			
<i>Schiffornis virescens</i>	0,079	0,000	0,105
<i>Tityra inquisitor</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Tityra cayana</i>	0,079	0,034	0,184
<i>Pachyramphus castaneus</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,053	0,241	0,105
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0,132	0,034	0,211
<i>Vireo olivaceus</i>	0,000	0,069	0,000
<i>Hylophilus poicilotis</i>	0,079	0,000	0,026
Corvidae			
<i>Cyanocorax chrysop</i>	0,158	0,000	0,263
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	0,000	0,069	0,079
Poliopitidae			
<i>Poliopitila lactea</i>	0,000	0,000	0,211
Turdidae			
<i>Turdus rufiventris</i>	0,158	0,414	0,053
<i>Turdus leucomelas</i>	0,000	0,241	0,053
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0,026	0,276	0,079
<i>Turdus albicollis</i>	0,053	0,241	0,158
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i>	0,000	0,000	0,079
Thraupidae			
<i>Saltator similis</i>	0,395	0,138	0,342
<i>Cissopis leverianus</i>	0,000	0,000	0,053
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	0,263	0,000	0,000

TÁXON	AED1	AED2	AED3
<i>Trichothraupis melanops</i>	0,105	0,103	0,158
<i>Tachyphonus coronatus</i>	0,184	0,034	0,184
<i>Thraupis sayaca</i>	0,000	0,069	0,079
<i>Pipraeidea melanonota</i>	0,000	0,000	0,079
<i>Tangara preciosa</i>	0,000	0,034	0,000
<i>Tersina viridis</i>	0,026	0,000	0,000
<i>Hemithraupis guira</i>	0,132	0,103	0,132
<i>Conirostrum speciosum</i>	0,000	0,069	0,158
Emberizidae			
<i>Zonotrichia capensis</i>	0,237	0,069	0,000
<i>Haplospiza unicolor</i>	0,053	0,000	0,000
<i>Sicalis flaveola</i>	0,000	0,069	0,000
<i>Sporophila caerulescens</i>	0,000	0,069	0,053
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	0,026	0,034	0,079
<i>Paroaria coronata</i>	0,000	0,034	0,000
Cardinalidae			
<i>Piranga flava</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Habia rubica</i>	0,079	0,241	0,132
<i>Cyanoloxia moesta</i>	0,000	0,000	0,000
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	0,000	0,000	0,079
Parulidae			
<i>Parula pitiayumi</i>	0,316	0,586	0,316
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	0,079	0,310	0,184
<i>Basileuterus culicivorus</i>	1,474	0,517	0,789
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	0,684	0,379	0,605
Icteridae			
<i>Cacicus chrysopterus</i>	0,132	0,103	0,053
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0,000	0,103	0,079
<i>Icterus cayanensis</i>	0,000	0,000	0,105
<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,000	0,000	0,158
Fringillidae			
<i>Sporagra magellanica</i>	0,000	0,000	0,026
<i>Euphonia chalybea</i>	0,105	0,000	0,132
<i>Euphonia pectoralis</i>	0,000	0,000	0,079
<i>Chlorophonia cyanea</i>	0,026	0,000	0,026

5.4.2 - Captura e recaptura com redes de neblina

No período de estudo foram realizadas 52 capturas de aves pertencentes a 19 espécies, sendo 10 recapturas. A tabela 5.4.2.1, apresenta o número de capturas, recapturas e riqueza de espécies por AED, no período de estudo.

Tabela 5.4.2.1 - Capturas, recapturas e riqueza de espécies por AED, no período de estudo, etapa pós-enchimento do reservatório.

ÁREA DE ESTUDO	Nº DE CAPTURAS	Nº DE RECAPTURAS	RIQUEZA DE SSP.
AED1	53	10	25
AED2	41	9	10
AED3	-	3	20

A tabela 5.4.2.2, apresenta as espécies de aves registradas até o momento por meio de redes de neblina e dados de captura e anilhamento nas áreas de estudo (resultados cumulativos do período pós-enchimento do reservatório). Excepcionalmente, nessas duas primeiras campanhas do pós-enchimento não foram instaladas redes de neblina na AED3.

Tabela 5.4.2.2 - Avifauna registrada por meio de redes de neblina nas AED 1, 2 e 3, etapa pós-enchimento do reservatório (resultados cumulativos).

TÁXON	LOCAL	N	NM	NR
Columbidae				
<i>Leptotila rufaxila</i>	AED1	1	0	0
<i>Leptotila rufaxila</i>	AED2	3	0	2
<i>Leptotila rufaxila</i>	AED3	3	3	0
Trochilidae				
<i>Phaetornis eurynome</i>	AED1	4	0	0
<i>Stephanoxis lalandi</i>	AED1	7	0	1
Trogonidae				
<i>Trogon rufus</i>	AED3	2	0	0
Momotidae				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	AED3	1	0	0
Thamnophilidae				
<i>Mackenzieana severa</i>	AED1	4	3	0
<i>Dysithamnus mentalis</i>	AED1	3	0	1
<i>Dysithamnus mentalis</i>	AED2			
<i>Dysithamnus mentalis</i>	AED3	1	0	0
<i>Pyriglena leucoptera</i>	AED1	2	0	0

TÁXON	LOCAL	N	NM	NR
Conopophagidae				
<i>Conopophaga lineata</i>	AED2	2	0	0
Dendrocolaptidae				
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	AED1	2	0	1
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	AED2	3	0	1
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	AED3	2	0	0
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	AED2	1	0	0
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	AED1	2	0	0
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	AED3	1	0	0
Furnaridae				
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	AED1	1	0	0
<i>Synallaxis cinerascens</i>	AED3	1	0	0
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	AED1	3	1	1
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	AED2	1	0	1
<i>Phleocryptes melanops</i>	AED2	1	0	0
Tyrannidae				
<i>Mionectes rufiventris</i>	AED1	2	1	0
<i>Mionectes rufiventris</i>	AED3	1	1	0
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	AED1	4	2	0
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	AED2	4	0	2
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	AED3	2	1	1
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	AED1	1	0	0
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	AED3	2	0	2
<i>Corythopsis delalandi</i>	AED3	4	4	0
<i>Capsiensis flaveola</i>	AED1	1	0	0
<i>Phylloscartes ventralis</i>	AED2	1	0	1
<i>Lathrotriccus euleri</i>	AED1	2	2	0
<i>Lathrotriccus euleri</i>	AED2	1	0	0
Pipridae				
<i>Chiroxiphia caudata</i>	AED1	2	0	1
<i>Chiroxiphia caudata</i>	AED2	1	0	1
Tityridae				
<i>Schiffornis virescens</i>	AED1	3	0	0
<i>Schiffornis virescens</i>	AED3	1	0	0
Turdidae				
<i>Turdus rufiventris</i>	AED2	7	1	1
<i>Turdus rufiventris</i>	AED3	1	0	0
<i>Turdus leucomelas</i>	AED2	1	0	0
<i>Turdus leucomelas</i>	AED3	1	1	0
<i>Turdus albicollis</i>	AED1	1	0	0
<i>Turdus albicollis</i>	AED2	15	9	1
<i>Turdus albicollis</i>	AED3	3	1	0
Thraupidae				
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	AED1	7	1	0
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	AED3	1	0	0
<i>Trichothraupis melanops</i>	AED1	2	1	0
<i>Trichothraupis melanops</i>	AED2	3	1	0
<i>Tachyphonus coronatus</i>	AED1	4	3	1
<i>Tachyphonus coronatus</i>	AED3	2	2	0

TÁXON	LOCAL	N	NM	NR
<i>Pipraeidea melanonota</i>	AED1	1	0	0
Emberizidae				
<i>Haplospiza unicolor</i>	AED1	5	0	0
Cardinalidae				
<i>Habia rubica</i>	AED1	4	0	1
<i>Habia rubica</i>	AED3	5	2	0
Parulidae				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	AED1	4	0	2
<i>Basileuterus culicivorus</i>	AED2	2	0	1
<i>Basileuterus culicivorus</i>	AED3	3	1	0
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	AED1	8	1	2
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	AED2	15	1	7
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	AED3	4	3	0
TOTAL AED1		80	15	11
TOTAL AED2		61	12	18
TOTAL AED3		41	19	3
TOTAL GERAL		182	46	32

Local: AED = Área de Estudo Definitiva; **N** = Número de indivíduos capturados; **NM** = Número de indivíduos marcados; **NR** = Número de indivíduos recapturados.



Figura 5.4.1.2 - *Trogon rufus* capturado e anilhado na AED3, no período de estudo.



Figura 5.4.1.3 - *Leptotila rufaxila* capturado e anilhado na AED2.



Figura 5.4.1.4 - *Dysithamnus mentalis* capturado e anilhado na AED1.

5.4.3 - Registro direto - aleatório

5.4.3.1 - INVENTÁRIO GERAL

Foram registradas até o momento 290 espécies de aves para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Somados esses registros ao levantamento bibliográfico e coleções de referência são esperadas para a AI 339 espécies. A tabela 5.4.3.1.1 apresenta as espécies levantadas, campanhas de amostragem e dados ecológicos.

A família mais significativa deste estudo é Tyrannidae, com 50 espécies. Outras famílias representativas são: Thraupidae com 19 espécies Furnariidae com 18, Accipitridae com 16 e Emberezidae com 14 espécies levantadas.

A riqueza de espécies registrada para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó representa até o momento cerca de 82% do esperado para a região, 41% para as espécies de aves comprovadas para Santa Catarina, 41% para o Rio Grande do Sul, 26% para a Mata Atlântica e 16% para o território brasileiro (Belton, 1994; Rosário, 1996; Sick, 1997; Pacheco e Bauer, 1999; Benke, 2001).

Tabela 5.4.3.1.1 - Lista geral das espécies de aves registradas e potencialmente ocorrentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
Tinamidae (6)									
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	x						F	O
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	x	X				x	F	O
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	x	X	x	x	x	x	F	O
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã	x	X				x	F	O
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	x	X					Aa	O
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela	x	X	x			x	Aa	O
Anatidae (6)									
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê		X					Au	O
<i>Cairina moschata</i> *	Pato-do-mato	x						Au	O
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	x	X	x	x			Au	O
<i>Anas bahamensis</i>	Marreca-toicinho	x						Au	PI
<i>Anas versicolor</i>	Marreca-cricri		X					Au	PI
<i>Nomonyx dominicana</i>	Bico-roxo	x						Au	PI

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
Cracidae (2)									
<i>Penelope supercilialis</i>	Jacupemba	x						F	F
<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu	x	X		x	x	x	F	F
Odontophoridae (1)									
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru	x	X					F	F
Podicipedidae (2)									
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	x	X		x			Au	P
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	x		x				Au	P
Phalacrocoracidae (1)									
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	x	X	x		x	x	Br	P
Anhingidae (1)									
<i>Anhinga anhinga*</i>	Biguatinga	x						Br	P
Ardeidae (7)									
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	x	X	x	x			Au	P
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	x	X		x	x	x	Au	P
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	x	X				x	Au	P
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	x	X			x		Br	P
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	x	X	x	x		x	Aa	I
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	x	X	x	x	x	x	Br	P
Threskiornithidae (4)									
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	x	X			x	x	Aa	I
<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru-de-cara-pelada	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Plegadis chihi</i>	Tapicuru		X				x	Aa	I
<i>Mesembrinibis cayannensis</i>	Coró-coró		X					Au	O
Ciconiidae (1)									
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	x							
Cathartidae (3)									
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	x	X	x	x	x	x	Ea	Ne
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	x	X	x	x	x		Ea	Ne
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei	x						Ea	Ne
Pandionidae (1)									
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora	x						Br	P
Accipitridae (16)									
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza	x	X					F	C
<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	x	X		x		x	Fb	C
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	x	X	x			x	Aa	C
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro	x	X		x			Br	C
<i>Harpagus diodon</i>	Gavião-bombachinha		X			x	x	Fb	C
<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	x	X		x		x	Fb	C
<i>Circus buffoni</i>	Gavião-do-banhado		X				x	Au	C
<i>Accipiter striatus</i>	Gavião-miúdo	x	X				x	F	C
<i>Leucopternis polionotus</i>	Gavião-pombo-grande	x						F	C
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião-preto	x						Au	C
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	x		x			x	Aa	C
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	x	X	x	x	x	x	Fb	C

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	x	X					Aa	C
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta	x	X	x	x	x	x	F	C
<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho	x						F	C
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Gavião-pato	x						F	C
Falconidae (9)									
<i>Caracara plancus</i>	Caracará	x	X	x	x	x	x	Aa	O
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	x	X		x	x	x	Aa	O
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	x	X	x	x	x	x	Aa	O
<i>Micrastur ruficollis</i>	Falcão-caburé	x	X				x	F	C
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio	x	X					F	C
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã				x			F	C
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	x	X	x			x	Aa	C
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	x	X	x			x	Aa	C
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	x						Aa	C
Rallidae (9)									
<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	x						Au	O
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato	x	X	x	x	x	x	F	O
<i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda	x	X				x	Au	O
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	Sanã-vermelha		X					Au	O
<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã	x	X	x				Au	O
<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum	x	X	x	x		x	Au	O
<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul	x	X					Au	O
<i>Fulica armillata</i>	Carqueja-de-bico-manchado	x						Au	O
<i>Fulica leucoptera</i>	Carqueja-de-bico-amarelo	x						Au	O
Cariamidae (1)									
<i>Cariama cristata</i>	Seriema		X					Ca	O
Jacaniidae (1)									
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	x	X	x	x		x	Au	O
Recurvirostridae (1)									
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-negras	x	X	x	x			Au	C
Charadriidae (1)									
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	X	x	x	x	x	Aa	I
Scolopacidae (2)									
<i>Gallinago paraguayiae</i>	Narceja	x	X					Au	O
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	x	X	x				Br	O
Rynchopidae (1)									
<i>Rynchops niger</i>	Tralha-mar	x					x	Au	P
Columbidae (10)									
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	x	X	x	x	x	x	Aa	G
<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	x	X					Fb	G
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui	x	X		x	x	x	Aa	G
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	x	X	x		x	x	Aa	G
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão	x	X		x	x	x	Fb	F
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	x	X				x	F	F
<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	x	X		x	x	x	Aa	G
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	x	X	x	x	x	x	F	F

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira	x	X	x		x	x	F	F
<i>Geotrygon montana</i>	Pariri	x	X			x	x	F	G
Psittacidae (6)									
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha	x	X			x	x	F	F
<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú	x	X	x		x	x	F	F
<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita						x	Aa	F
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde	x	X	x	x		x	F	F
<i>Aratinga leucophthalma</i>	Periquitão-maranã	x	X	x		x	x	F	F
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	x						Fb	F
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	x	X					F	F
Cuculidae (8)									
<i>Coccyzus americanus</i>	Papa-lagarta-de-asa-vermelha		X					Fb	I
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado	x	X					F	I
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	x	X	x		x	x	F	I
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	x	X		x			F	I
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Tapera naevia</i>	Saci	x	X					Fb	I
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Peixe-frito-pavonino	x	X	x			x	Fb	I
Tytonidae (1)									
<i>Tyto alba</i>	Coruja-da-igreja	x	X				x	Aa	C
Strigidae (8)									
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	x	X	x		x	x	F	O
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	Corujinha-do-sul	x	X					F	C
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Murucututu-de-barriga-amarela	x	X					F	C
<i>Strix hylophila</i>	Coruja-listrada	x	X			x	x	F	C
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	x						F	O
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	x	X	x		x	x	Aa	O
<i>Rhinoptynx clamator</i>	Coruja-orelhuda	x						Fb	C
<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo		X					F	C
Nyctibiidae (1)									
<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua	x	X					F	I
Caprimulgidae (6)									
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	x	X	x		x	x	F	I
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	x	X		x	x	x	Aa	I
<i>Podager nacunda*</i>	Vorucão						x	Aa	I
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Bacurau-da-telha	x	X					Aa	I
<i>Caprimulgus parvulus</i>	Bacurau-pequeno						x	Aa	I
<i>Macropsalis forcipata</i>	Bacurau-tesoura-gigante	x	X				x	Aa	I
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	x	X			x	x	Aa	I
Apodidae (5)									
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca	x	X	x			x	Ea	I
<i>Streptoprocne biscutata</i>	Taperuçu-de-coleira-falha	x						Ea	I
<i>Cypseloides fumigatus</i>	Taperuçu-preto				x			Ea	I

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzento	x	X					F	I
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	x	X		x			Aa	I
Trochilidae (11)									
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado	x						F	N
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-de-garganta-rajada	x	X	x		x	x	F	N
<i>Aphantochroa cirrhochloris</i>	Beija-flor-cinza		X					F	N
<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	x	X		x			F	N
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste-preta	x	X		x			F	N
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branco	x	X					Fb	N
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	x	X	x	x	x	x	Fb	N
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-frente-violeta		X					Fb	N
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vemelho	x	X		x	x	x	Fb	N
<i>Hylocharis chrysura</i>	Beija-flor-dourado		X					Fb	N
<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco	x	X		x	x	x	Aa	N
Trogonidae (2)									
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	x	X	x		x	x	F	I
<i>Trogon rufus</i>	Surucuá-de-barriga-amarela	x	X			x	x	F	I
Alcedinidae (4)									
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	x	X	x	x	x	x	Br	P
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	x	X		x		x	Br	P
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	x	X	x	x	x	x	Br	P
<i>Chloroceryle aenea</i>	Martinho	x						Br	P
Momotidae (1)									
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva-verde	x	X		x	x	x	F	I
Bucconidae (2)									
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	x	X	x			x	Aa	I
<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru	x	X					F	I
Ramphastidae (4)									
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	x						F	O
<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde	x	X	x		x	x	F	O
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho		X					F	F
<i>Pteroglossus bailoni</i>	Araçari-banana	x	X				x	F	F
Picidae (11)									
<i>Picumnus temminckii</i>	Pica-pau-anão-de-coleira	x	X	x	x	x		F	I
<i>Melanerpes candidus</i>	Birro, pica-pau-branco	x	X		x		x	Aa	I
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela	x	X					F	I
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Piculus aurulentus</i>	Pica-pau-dourado	x	X				x	F	I
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	x	X	x	x	x		F	I
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela	x	X					F	I
<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-canela		X					F	I
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei	x	X					F	I

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
Thamnophilidae (9)									
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó		X					F	I
<i>Batara cinerea</i>	Matracão	x						F	I
<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-assobiadora	x	X	x			x	F	I
<i>Mackenziaena severa</i>	Borralhara	x	X		x	x	x	F	I
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	x	X	x	x	x	x	Fb	I
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho	x	X	x			x	Aa	I
<i>Drimophyla malura</i>	Choquinha-carijó	x	X	x		x		F	I
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	x	X		x	x	x	F	I
<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	x	X		x	x	x	F	I
Conopophagidae (1)									
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	x	X	x	x	x		F	I
Grallariidae (1)									
<i>Hylopezus nattereri</i>	Pinto-do-mato	x	X					F	I
Rhinocryptidae (1)									
<i>Scytalopus speluncae</i>	Tapaculo-preto	x						F	I
Formicariidae (2)									
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha	x	X	x		x	x	F	I
<i>Chamaeza ruficauda</i>	Tovaca-de-rabo-vermelho	x	X					F	I
Scleruridae (1)									
<i>Sclerurus scansor</i>	Vira-folha	x	X			x		F	I
Dendrocolaptidae (5)									
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca	x	X				x	F	I
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	x	X	x		x	x	F	I
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado	x	X			x	x	F	I
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamado-do-sul	x	X	x		x		F	I
Furnariidae (18)									
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	x	X	x	x	x	x	Aa	I
<i>Phleocryptes melanops</i>	Bate-bico		X					Au	I
<i>Leptasthenura setaria</i>	Grimpeiro	x	X					F	I
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	x	X	x		x		F	I
<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí	x	X	x	x		x	F	I
<i>Synallaxis albescens</i>	Uí-pi	x						Aa	I
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	x	X	x	x	x	x	Fb	I
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	Arredio-oliváceo	x	X			x	x	F	I
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	x	X		x			Au	I
<i>Anumbius annumbi</i>	Cochicho	x	X		x		x	Aa	I
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Philydor lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo	x	X		x		x	F	I
<i>Philydor atricapillus</i>	Limpa-folha-coroado	x						F	I
<i>Philydor rufum</i>	Limpa-folha-de-testa-baia	x	X			x		F	I
<i>Lochmias nematura</i>	João-porca	x	X	x			x	F	I
<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho	x	X					F	I
<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-carijó	x						F	I
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado	x	X				x	F	I

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
Tyrannidae (50)									
<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza	x	X	x		x	x	F	I
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	Catraca	x	X					F	I
<i>Hemitriccus diops</i>	Olho-falso	x	X			x	x	F	I
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho	x	X					F	I
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	Piolhinho-chiador	x	X				x	F	I
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	x						Aa	I
<i>Phyllomyias virescens</i>	Piolhinho-verdoso	x	X					F	I
<i>Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta	x	X			x	x	F	I
<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-crista-alaranjada	x	X					F	I
<i>Corythopsis delalandi</i>	Estalador		X			x	x	F	I
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	x	X	x	x		x	Fb	O
<i>Elaenia spectabilis</i>	Guaracava-grande		X					Fb	O
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curvo	x	X			x		Fb	O
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	x	X			x		Fb	O
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	x	X	x			x	Aa	I
<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre	x						Fb	I
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho	x	X	x	x		x	Fb	I
<i>Capsiensis flaveola</i>	Marianinha-amarela	x	X			x	x	F	I
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento	x						Fb	I
<i>Phylloscartes eximius</i>	Barbudinho	x	X					F	I
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	x	X					F	I
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	x	X			x	x	F	I
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	x	X				x	Aa	I
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Birro	x	X			x		Aa	I
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	x	X			x	x	F	I
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	x						F	I
<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzento	x	X			x	x	Fb	I
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe	x						Aa	I
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-de-bico-azulado	x						Fb	I
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	x	X				x	Aa	I
<i>Xolmis cinereus</i>	Primavera	x	X				x	Ca	I
<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto	x						Aa	I
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha		X					Au	I
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	x	X			x	x	F	I
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	x	X			x	x	Aa	I
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata	x	X					Fb	I
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	x	X	x			x	Fb	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	x	X	x		x	x	Aa	O
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	x	X			x	x	F	O
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	x	X			x	x	F	O

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	x	X		x		x	F	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	x	X		x			Fb	I
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	x	X		x		x	Aa	I
<i>Sirystes sibilator</i>	Gritador	x	X					F	I
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	x	X		x			Fb	I
<i>Attila phoenicurus</i>	Capitão-castanho	x						F	I
<i>Attila rufus</i>	Capitão-de-saíra	x						F	I
Cotingidae (1)									
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	x						F	F
<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó				x	x	x	F	F
Pipridae (1)									
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	x	X	x	x	x	x	F	F
Tityridae (7)									
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	x	X	x		x	x	F	F
<i>Tityra inquisitor</i>	Anambé-branco-de-bochecha-parda	x	X					F	F
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto	x	X			x		F	F
<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleirinho-verde	x	X					F	I
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	x	X	x		x	x	F	I
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	x	X		x			F	I
<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto	x	X					F	I
Vireonidae (3)									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	x	X	x	x	x	x	Fb	I
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	x	X		x		x	Fb	O
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado	x	X					F	I
Corvidae (2)									
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	x	X					F	O
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-piçaça	x	X	x	x	x	x	F	O
Hirundinidae (8)									
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	x	X	x			x	Br	I
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco	x	X		x		x	Aa	I
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	x	X		x			Aa	I
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	x	X		x	x	x	Aa	I
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	x	X	x		x	x	Aa	I
<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena	x	X					Aa	I
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	x	X		x			Aa	I
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso-acanelado	x	X					Aa	I
Troglodytidae (1)									
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	x	X	x		x	x	Aa	I
Poliptilidae (3)									
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Bico-assovelado	x						F	I
<i>Poliptila lactea</i>	Balança-rabo-leitoso		X		x	x	x	F	I
<i>Poliptila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	x	X					Fb	I
Turdidae (5)									

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro	x	X	x				F	O
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	X	x		x	x	Fb	O
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	x	X	x	x	x	x	F	O
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	x	X		x	x	x	F	O
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	x	X			x	x	F	O
Mimidae (1)									
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	x	X	x	x	x	x	Aa	O
Motacillidae (1)									
<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor	x	X	x			x	Aa	I
Coerebidae (1)									
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	x	X					Aa	N
Thraupidae (19)									
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	x	X	x	x	x	x	Fb	G
<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso		X					F	O
<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga	x	X	x			x	F	O
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	Cabecinha-castanha	x	X	x		x	x	F	I
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	x	X	x		x	x	F	O
<i>Piranga flava</i>	Tiê-do-mato-grosso	x						Aa	F
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	x	X	x	x	x	x	F	O
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento	x	X	x	x	x	x	Aa	O
<i>Thraupis cyanopectus</i>	Sanhaçu-de-encontro-azul	x						F	O
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro	x						Fb	O
<i>Thraupis bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja	x	X					Fb	F
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade	x	X					Fb	O
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	x	X		x		x	F	O
<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa	x	X					F	O
<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores	x						F	O
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	x	X		x		x	Fb	F
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	x	X					Fb	O
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto	x	X	x		x	x	F	O
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	x	X				x	F	I
Emberizidae (14)									
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	x	X	x		x	x	Aa	G
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	x	X	x	x		x	Aa	G
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu	x	X		x			F	G
<i>Donacospiza albifrons</i>	Tico-tico-do-banhado	x	X				x	Au	G
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu		X					Aa	G
<i>Poospiza cabanisi</i>	Quete	x	X		x			F	G
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	x	X	x	x	x	x	Aa	G
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio	x						Aa	G
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	Canário-do-brejo	x						Fb	G
<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado	x	X	x	x		x	Aa	G
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	x	X	x				Aa	G
<i>Sporophila caerulea</i>	Coleirinho	x	X			x	x	Aa	G
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei	x	X	x	x	x	x	Aa	G
<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal	x	X		x			Aa	G

TÁXON	NOME COMUM	REGISTROS						AMB	G.A.
		BIB	PRÉ	PÓS					
				C1	C2	C3	C4		
Cardinalidae (4)									
<i>Habia rubica</i>	Sanhaçu-de-asa-branca	x	X			x	x	F	O
<i>Cyanoloxia moesta</i>	Negrinho-do-mato	x	X				x	F	O
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	x	X	x			x	Fb	O
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	Azulinho			x				Fb	O
Parulidae (5)									
<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	x	X	x	x	x	x	Fb	I
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	x	X	x	x	x	x	F	I
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	Pula-pula-ribeirinho	x						Au	I
Icteridae (10)									
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe	x	X	x	x		x	F	O
<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão	x	X	x			x	F	O
<i>Icterus cayanensis</i>	Encontro	x	X	x	x	x	x	Fb	O
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna	x	X	x			x	Aa	I
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	x	X					Aa	I
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo	x	X					Aa	I
<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha	x	X		x		x	Aa	I
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	x	X				x	Aa	I
<i>Molothrus oryzovor</i>	Iraúna-grande		X					Aa	I
<i>Sturnella supercilialis</i>	Polícia-inglesa-do-sul	x	X				x	Aa	I
Fringillidae (6)									
<i>Sporagra magellanica</i>	Pintassilgo	x	X	x	x		x	Aa	G
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	x	X	x	x	x	x	F	O
<i>Euphonia chalybea</i>	Cais-cais	x	X				x	F	O
<i>Euphonia cyanocephala</i>	Gaturamo-rei	x	X					F	O
<i>Euphonia pectoralis</i>	Ferro-velho	x	X					F	O
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Bandeirinha	x	X	x	x			F	O
Passeridae (1)									
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	x	X	x	x	x	x	Aa	O
Total		334	282	114	119	129	178		

* Espécies registradas durante as atividades de salvamento da fauna (agosto/setembro de 2010), etapa de enchimento do reservatório.

Registros: Bib - fonte bibliográfica; Pré - estudos realizados na etapa pré-enchimento do reservatório; Pós: C1 e C2 - campanhas de campo para o monitoramento da fauna na etapa pós-enchimento do reservatório.

AMB: Ambiente: F - Florestal, Fb - Borda de Floresta, Br - Beira de rio, Au - Áreas úmidas, Ea - Espaço aéreo, Ca - campos, Aa - Áreas antropogênicas.

G.A.: Guilda alimentar (Sick, 1997): O) onívoro; P) piscívoro; I) insetívoro; Ne) necrófago; Pl) planctívoro; C) carnívoro; F) frugívoro; G) granívoro; N) nectarívoro e; Cn) carcinófago.

Especificamente, durante a etapa de enchimento do reservatório foram registradas três novas espécies para as AI do empreendimento - *Cairina moschata* (pato-do-mato), *Anhinga anhinga* (biguatinga) e *Podager nacunda* (coruçã).

No período de estudo (campanhas 3 e 4 – pós-enchimento do reservatório) foram registradas três novas espécies para o estudo, sendo *Rynchops niger* (tralha-mar), *Myiopsitta monachus* (caturrita) e *Caprimulgus parvulus* (bacurau-pequeno), todos amostrados durante a campanha 4 (primavera de 2011).

5.4.3.2 - AVIFAUNA POR ÁREA DE ESTUDO

A figura 5.4.3.2.1 apresenta os resultados de riqueza de espécies registradas por área de estudo, considerando a semelhança de ambientes e mesmo esforço de amostragem, na etapa pós-enchimento do reservatório. Os resultados cumulativos no período de pós-enchimento do reservatório apresentam 15 espécies registradas exclusivamente na AED1, 8 na AED2 e 13 na AED3. Nenhuma espécie foi registrada exclusivamente fora das áreas de estudo quantitativas.

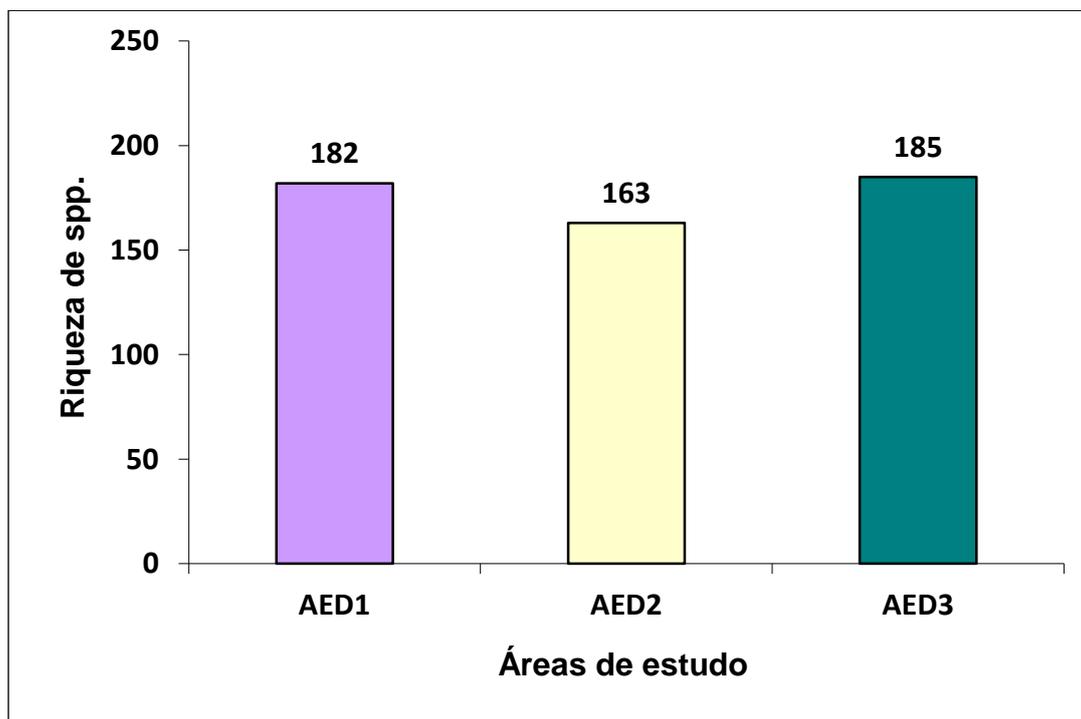


Figura 5.4.3.2.1 - Riqueza de espécies de aves registradas por área de estudo (AED) na UHE Foz do Chapecó, resultados cumulativos na etapa pós-enchimento do reservatório.

5.4.4 - Predação de ninhos artificiais

A tabela 5.4.4.1 apresenta os resultados das campanhas 3 e 4, etapa pós-enchimento do reservatório. Com raras exceções, os ninhos predados não apresentaram indícios capazes de identificar os potenciais predadores (os ovos não estavam presentes).

Tabela 5.4.4.1 - Número de ninhos predados e taxa de predação nas AED, no período de estudo.

LOCAL	SOLO		SEMI-ARBÓREO		TOTAL	
	C3	C4	C3	C4	C3	C4
AED1	5 (17%)	5 (17%)	1 (14%)	3 (43%)	6 (16%)	8 (22%)
AED2	4 (13%)	4 (13%)	1 (14%)	1 (14%)	5 (13%)	5 (13%)
AED3	30 (100%)	23 (77%)	6 (86%)	4 (57%)	36 (97%)	27 (89%)

Os valores nessas primeiras campanhas da etapa do pós-enchimento do reservatório continuam indicando a taxa média de predação dos ninhos expressivamente maior na AED3, seguida pela AED1 e AED2, mantendo esta última um valor abaixo do esperado (tabela 5.4.4.2).

Tabela 5.4.4.2 - Taxa de predação global média nas três AED, etapa pós-enchimento (resultados cumulativos).

LOCAL	TAXA DE PREDACÃO MÉDIA (%)
AED1	25
AED2	17
AED3	88

Com excessão da AED1, que teve a predação reduzida (de 65 para 25%), os dados encontram-se ligeiramente semelhantes, tanto na AED2 (de 19 para 17%) e AED3 (de 89 para 88%) quando comparado aos resultados da estapa pós-enchimento do reservatório. Entretanto, apenas com a continuidade do estudo será possível aferir essa hipótese.

Em geral, a taxa de predação de ninhos é diretamente influenciada pela densidade de ninhos existentes, a estrutura da vegetação que circunda o ninho e a fase do ciclo da ninhagem (Zimmerman, 1984 *apud* Barbini e Passamani, 2003). Outro fator que também influencia a predação a ninhos é o tamanho e a forma da área (Duca *et al.*, 2001). Quanto à variação de altura dos ninhos, os mesmos autores afirmam não haver diferenças significativas.

Ao final do estudo, espera-se aplicar o teste G (log likelihood), da razão da verossimilhança, visando analisar as diferenças de percentagens de predação entre os ninhos no solo e semi-arbustivo nas áreas de estudo e etapas de monitoramento.

5.4.5 - Levantamento de bandos mistos

Foram observados no período de estudo apenas três bandos mistos (todos na campanha 3, de inverno) contendo 18 espécies de aves. O número médio de espécies por bando foi de 11,5 (± 3.3).

As espécies mais comuns em bandos até o momento são: *Basileuterus culicivorus*, *Parula pitiayumi* e *Hemithraupis guira*. A tabela 5.4.5.1 apresenta a relação das espécies e respectiva frequência de ocorrência ao longo da etapa pós-enchimento do reservatório (resultados cumulativos). São apresentadas apenas as espécies com FO acima ou igual a 10% (0,1), que podem ser consideradas habituais de bandos mistos (Develey e Peres, 2000). O referido valor será considerado para efeito de comparação entre as áreas e ao longo das etapas de monitoramento. Além disso, para avaliação futura será calculado o índice de similaridade entre as espécies.

Tabela 5.4.5.1 - Relação das espécies registradas em bandos mistos e respectiva frequência de ocorrência (FO), etapa pós-enchimento do reservatório (resultados cumulativos).

TÁXON	FO
<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,9
<i>Parula pitiayumi</i>	0,8
<i>Hemithraupis guira</i>	0,4
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	0,4
<i>Habia rubica</i>	0,4
<i>Trichothraupis melanops</i>	0,4
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0,3
<i>Xenops rutilans</i>	0,3
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	0,3
<i>Pachyramphus castaneus</i>	0,3
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	0,2
<i>Philydor lichtensteini</i>	0,2
<i>Veniliornis spilogaster</i>	0,2
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	0,2
<i>Chiroxiphia caudata</i>	0,1
<i>Colonia colonus</i>	0,1
<i>Conirostrum speciosum</i>	0,1
<i>Conopophaga lineata</i>	0,1

TÁXON	FO
<i>Contopus cinereus</i>	0,1
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	0,1
<i>Cyanocorax chrysops</i>	0,1
<i>Empidonomus vadius</i>	0,1
<i>Euphonia chalybea</i>	0,1
<i>Euphonia chlorotica</i>	0,1
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	0,1
<i>Pachyramphus viridis</i>	0,1
<i>Phylloscartes ventralis</i>	0,1
<i>Piculus aurulentus</i>	0,1
<i>Pipraeidea melanonota</i>	0,1
<i>Polioptila lactea</i>	0,1
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	0,1
<i>Tachyphonus coronatus</i>	0,1
<i>Tangara preciosa</i>	0,1
<i>Thraupis sayaca</i>	0,1
<i>Turdus albicollis</i>	0,1
<i>Turdus leucomelas</i>	0,1
<i>Turdus rufiventris</i>	0,1
<i>Sirystes sibilator</i>	0,1
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,1

Com relação às três áreas amostradas, os resultados acumulados mostram o registro de 4 bandos para a AED3, 3 para a AED2 e 3 para a AED1. Ao final do estudo o coeficiente de Sorensen também deverá ser utilizado, por dar maior peso à presença das espécies que a sua ausência (Krebs, 1989).

5.4.6 - Curva de suficiência amostral

Até o momento, no período de pós-enchimento do reservatório, foram registradas nove novas espécies para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. A figura 5.4.6.1 apresenta a curva de suficiência amostral por campanha. A curva ainda encontra-se em crescimento, longe da estabilização.

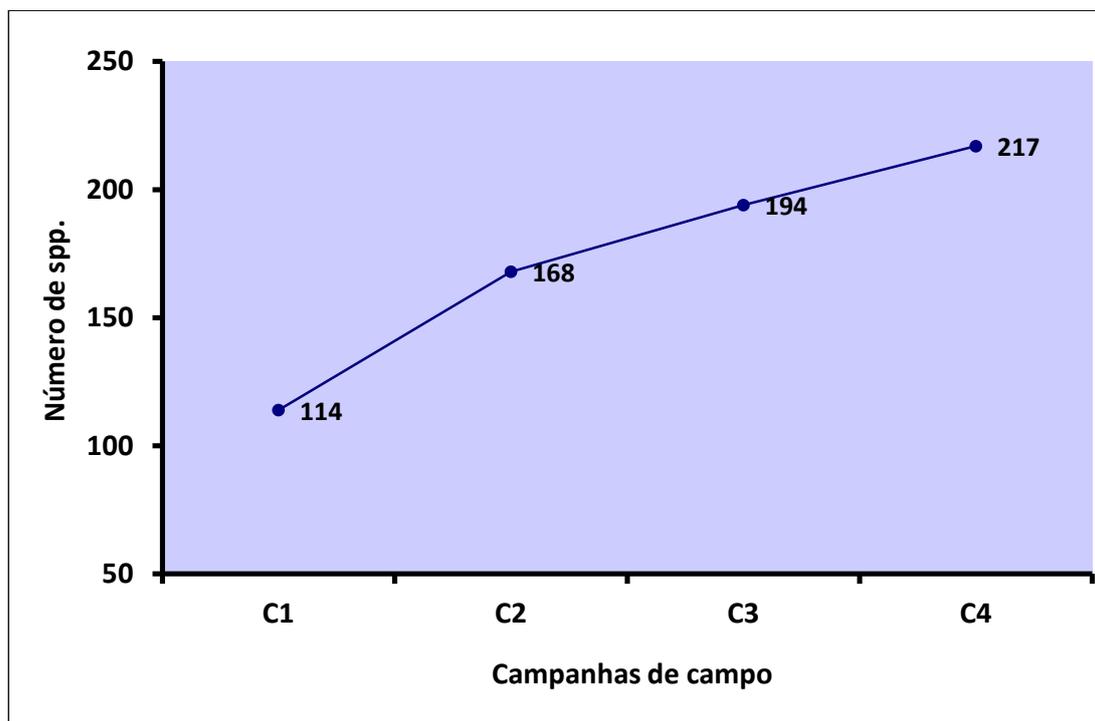


Figura 5.4.6.1 - Curva de suficiência amostral por campanha de amostragem, para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó (período pós-enchimento do reservatório).

5.4.7 - Espécies raras e ameaçadas

Foi comprovado até o momento o registro de 29 espécies com algum grau de ameaça (Fontana *et al.* 2003; MMA/IBAMA, 2003). O relatório específico com os resultados das espécies de aves ameaçadas encontra-se no anexo 2.

5.4.8 - Análise preliminar

As metodologias utilizadas para o monitoramento da avifauna nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó estão sendo suficientes para gerar resultados significativos para a região oeste do estado de Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul. Corroborando esta afirmação à riqueza específica registrada até o momento (290 espécies), a detecção por métodos qualitativos de diversas espécies especialistas do ambiente florestal (inclusive do estrato herbáceo e de sub-bosque) e a presença de 29 espécies ameaçadas

confirmadas até o momento, seja para o Brasil (MMA, 2003) e/ou para o estado do Rio Grande do Sul (Fontana *et al.* 2003).

5.5 - Mamíferos

5.5.1 - Mamíferos não voadores

Considerando-se os dados obtidos por todos os métodos utilizados nas campanhas de Inverno e primavera de 2011, no monitoramento da mastofauna nas áreas de influência da UHE, no período de pós-enchimento, foram registradas 17 espécies de mamíferos não voadores (tabela 5.5.1.1), sendo oito espécies de mamíferos de pequeno porte e nove espécies de mamíferos de médio e grande porte. Foi registrada também uma espécie de mamífero ameaçado de extinção (MMA, 2003; Fontana *et al.*, 2006) no entorno da área AED1. A espécie registrada foi um gato-do-mato pequeno melânico (*Leopardus tigrinus*).

Das 17 espécies registradas, nenhuma representou registro novo para a região (dados acumulativos do pré e pós-enchimento). Até o momento, considerando apenas os dados do período do pós-enchimento, foram registradas 26 espécies de mamíferos de médio-grande porte e mamíferos de pequeno porte não voadores (tabela 5.5.1.1), representando 56,5% das espécies com registro no monitoramento do pós-enchimento. Esse valor representa um incremento de 7,7 pontos percentuais no registro de espécies no período do pós-enchimento em relação ao período do pré-enchimento (na campanha anterior os registros representaram 45,8% das espécies registradas no pré-enchimento). Embora as espécies registradas no monitoramento do pós-enchimento não contribuíssem para o aumento de riqueza de espécies para as áreas AED (analisando os dados cumulativos das três áreas – AED1, AED2 e AED3), *Gracilinanus microtarsus* - guaiquiquinha (Didelphimorphia), *Dasyopus novemcinctus* – tatu-galinha (Dasypodidae), *Cebus nigritus* – macaco-prego (Cebidae), *Puma yagouaroundi* – gato mourisco (Felidae) foram espécies com registro pela

primeira vez no período do pós-enchimento (registros anteriores ocorreram somente no pré-enchimento).

A maior similaridade (dados acumulados) foi encontrada entre as áreas AED1 e AED3 (84%) e a menor similaridade entre as áreas AED1 e AED2 (41,5%) (tabela 5.5.1.2). Para avaliar a similaridade foram utilizados apenas os dados das metodologias padronizadas (armadilhas de captura, armadilhas de interceptação e queda e armadilhas fotográficas).

Tabela 5.5.1.1 - Mamíferos não voadores registrados na AID da UHE Foz do Chapecó durante as campanhas de monitoramento do pré e pós-enchimento.

TAXON	NOME COMUM	PRÉ-ENCHIMENTO		PÓS- ENCHIMENTO	
		Tipo de registro	AED	Tipo de registro	AED
Didelphidae (9)					
<i>Cryptonanus</i> sp.	Guaiquiquinha	C	2 3	-	-
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, raposa	B,C,E,F,O, †	1 2 3	C	2
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá, raposa	V	1 2 3	-	-
<i>Gracilinanus microtarsus</i> *	Guaiquiquinha	C	1 2	-	1 2
<i>Micoureus paraguayanus</i>	Guaiquica	C,O	2 3	-	-
<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita	C	1	C	1
<i>Monodelphis scalops</i>	Catita	C	1 3	-	-
<i>Philander frenatus</i>	Cuíca	B,C,F,O	1	C	1
Dasypodidae (4)					
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole	E,F	2 3	-	-
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tatu-galinha, itê	B,E,F,O	1 2 3	-	1
<i>Dasyus</i> sp ¹ .	Tatu-galinha ou mulita	O,V	1	-	-
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo	†	2	-	-
Myrmecophagidae (1)					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá, tamanduá-mirim	B,E,O,†	1	-	-
Cebidae (1)					
<i>Cebus nigritus</i>	Mico, macaco-prego	B,E,O	1 3	-	1
Canidae (1)					
<i>Cerdocyon thous</i> *	Graxaim, cachorro-domato	B,E,F,O,V, †	1 2 3	F,P	1 2
Felidae (5)					
<i>Puma yagouaroundi</i> *	Jaguarundi, gato-mourisco	B,F,O,†	1	-	2
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	O		-	-

TAXON	NOME COMUM	PRÉ-ENCHIMENTO		PÓS- ENCHIMENTO	
		Tipo de registro	AED	Tipo de registro	AED
<i>Leopardus tigrinus</i> *	Gato-do-mato-pequeno	F,†	1 2 3	P	1, e2
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	F	1 2	-	-
Mustelidae (3)					
<i>Eira barbara</i>	Irara	E,F,O,†	1 2 3	-	-
<i>Galictis cuja</i>	Furão	B,E,F,†	1 2 3	-	-
Procyonidae (2)					
<i>Nasua nasua</i>	Quati	B,C,E,F,O, V,†	1 3	-	-
<i>Procyon cancrivorus</i> *	Mão-pelada, guaxinim	B,E,F,O,V, †	1 2	P	1 2
Cervidae (3)					
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro, pardo	F	3	-	-
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-virá	E,F	1	-	-
<i>Mazama nana</i>	Veado-poca, poquinho	F,†	1 3	-	-
<i>Mazama sp.</i> ² *	Veado	B,E,F,V	1 2 3	P	1 2
Leporidae (2)					
<i>Lepus europaeus</i>	Lebre	B,O,†	3	P	2
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	F,O	2	-	-
Sciuridae (1)					
<i>Sciurus aestuans</i>	Esquilo, serelepe	B,E,F,O	1 2 3	O	1
Cricetidae (10)					
<i>Akodon montensis</i> *	Rato	C	1 2 3	C	1 2 3
<i>Akodon sp.</i> ³	Rato	B,C	1 2 3		
<i>Akodon paranaensis</i>	Rato	-	-	C	1 2
<i>Bucepattersonius iheringi</i> *	Rato	C	1 2	C	1
<i>Calomys sp.</i>	Rato	C	2	-	-
<i>Holochilus brasiliensis</i> *	Rato	C	?	C	1,2
<i>Necomys lasiurus</i>	Rato	C	2	C	3
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	C	1	-	-
<i>Oligoryzomys flavescens</i> *	Rato	C	1	C	1 2 3
<i>Oligoryzomys nigripes</i> *	Rato	C	1 2	C	1 2 3
<i>Oligoryzomys sp.</i> ⁴	Rato	B,C	1 2 3	-	-
<i>Sooretamys angouya</i> *	Rato	C	1 2	C	2 3
<i>Thaptomys nigrita</i> *	Rato	C	1 2	C	2 3
Muridae (1)					
<i>Mus musculus</i>	Camundongo-doméstico	C	2	C	2
Erethizontidae (1)					
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço, porco-espinho	†		-	-
Caviidae (1)					
<i>Cavia aperea</i> *	Preá	B,O,†	2 3	V	3

TAXON	NOME COMUM	PRÉ-ENCHIMENTO		PÓS- ENCHIMENTO	
		Tipo de registro	AED	Tipo de registro	AED
Hydrochoeridae (1)					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> *	Capivara	E,V	1	E,V	2
Dasyproctidae (1)					
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	B,E,O	1 3	P	1 3
Cuniculidae (1)					
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	B,E,F	1 3	-	-
Echimyidae (2)					
<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	Rato	C	2	-	-
Myocastoridae (1)					
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	B,E,O,V,†	1	-	-

A tabela acima apresenta as seguintes siglas e representações: B = bibliografia ou coleção; C = captura em armadilhas; E = entrevistas; F = armadilha fotográfica; O = observação direta; P = pegadas; V = vestígios; † = encontrado morto, EN = entorno.

1 – *Dasyprocta* sp. corresponde provavelmente a uma das três espécies a seguir: *D. novemcinctus*, *D. septemcinctus* ou *D. hybridus*.

2 – *Mazama* sp. corresponde provavelmente a uma das três espécies listada na tabela acima.

3 – *Akodon* sp. corresponde provavelmente a uma das três espécies a seguir: *A. montensis*, *A. paranaensis* ou *A. reigi*. Sendo considerado neste relatório *A. reigi* sinonímia de *A. paranaensis*.

* - Espécies registradas durante as campanhas de inverno e primavera de 2011.

Tabela 5.5.1.2 - Similiaridade (Morisita-Horn) entre as áreas de estudo. Resultados calculados a partir dos dados das metodologias padronizadas do período do pós-enchimento.

	AD1	AD2	AD3
AD1	1		
AD2	0,415	1	
AD3	0,840	0,702	1

5.5.1.1 - ARMADILHAS PARA CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS

Durante o monitoramento do período de pós-enchimento, compreendido pelas campanhas de inverno e primavera de 2011, foram capturados, através das grades de armadilhas para captura de pequenos mamíferos, 44 indivíduos em seis espécies. Das seis espécies capturadas, cinco pertencem à ordem Rodentia e uma a ordem Didelphimorphia. A tabela 5.5.1.1.1 apresenta as espécies capturadas por área e o número de capturas. O sucesso de captura acumulado (somando os dados das três áreas AED1, AED2 e AED3) na estação de inverno de 2011 foi de 8% e o sucesso de captura acumulado na estação de primavera foi de 2%. A área AED2 apresentou o maior sucesso de captura (figura 5.5.1.1). Foi observado aumento no sucesso de captura no inverno e diminuição do sucesso de captura na primavera. Esse resultado é explicado pela maior oferta de alimento observado nas áreas nos meses quentes, diminuindo assim a probabilidade de captura. Esse padrão foi observado em outros estudos na Bacia do Rio Uruguai nos monitoramentos da UHE Barra Grande e UHE Campos Novos (obs. pess. Fick) (figura 5.5.1.1.1). Por outro lado, conforme pode ser observado no gráfico da figura 5.5.1.1.1, o sucesso de captura no verão de 2011 foi alto. O alto sucesso de captura observado pode ser explicado pelo período do estudo corresponder a primeira campanha após o enchimento da barragem. O deslocamento de espécies após o enchimento da barragem potencialmente aumenta a densidade de pequenos mamíferos nas áreas destinadas e, conseqüentemente, aumentando a probabilidade de captura.

A espécie com maior número de capturas (estação de inverno e primavera) nas áreas de estudo (AED1, AED2 e AED3) foi o *Akodon montensis* (26 capturas) (figura 5.5.1.1.2), sendo também a espécie com maior número de capturas nas áreas AED2 (20 capturas) e AED3 (seis capturas). *Akodon montensis* não foi capturado na área AED1. *Oligoryzomys nigripes* foi a segunda espécie com maior número de captura (nove capturas), sendo a espécie com maior número de capturas na área AED1 e a segunda espécie com maior número de capturas na área AED3. Na área AED2, a segunda espécie com maior número de capturas foi o *Sooretamys angouya* (tabela 5.5.1.1.1).

Nas armadilhas adicionais, durante a campanha de inverno e primavera de 2011, não foram capturados mamíferos de pequeno porte.

Tabela 5.5.1.1.1 - Mamíferos de pequeno porte registrados nas armadilhas de captura durante as campanhas 3 e 4, pós-enchimento do reservatório.

ESPÉCIES	AED1		AD2		AD3	
	CAP	RECAP	CAP	RECAP	CAP	RECAP
Rodentia						
<i>Akodon montensis</i>	0	0	20	1	6	0
<i>Holochilus brasiliensis</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Olygoryzomys flavescens</i>	1	0	0	0	1	0
<i>Olygoryzomys nigripes</i>	4	0	1	0	4	1
<i>Sooteramys angouya</i>	0	0	3	0	1	0
<i>Thaptomys nigrita</i>	0	0	1	0	0	0
Didelphimorphia						
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	0	0	1	0	0	0
Total	5	0	27	1	12	1

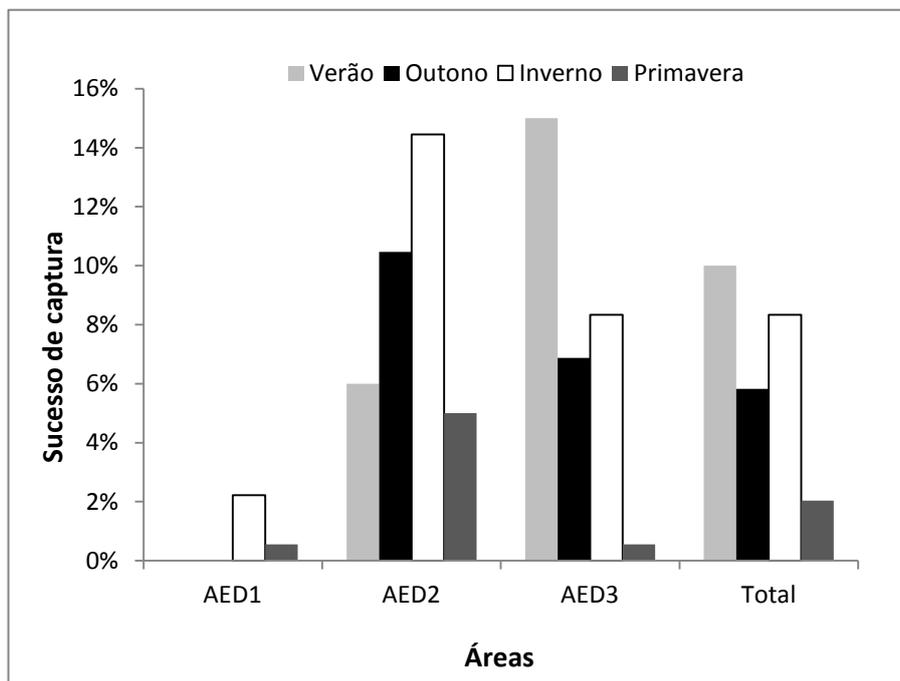


Figura 5.5.1.1.1 - Sucesso de captura por áreas e sucesso total de captura. Os valores entre parênteses correspondem ao esforço amostral (número de armadilhas/noite).

5.5.1.2 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA

Durante o monitoramento do período de pós-enchimento, compreendido pelas campanhas de inverno e primavera de 2011, foram capturados, através das armadilhas de interceptação e queda, 43 indivíduos em sete espécies. Das sete espécies capturadas, seis pertencem à ordem Rodentia e uma à ordem Didelphimorphia. *Oligoryzomys nigripes* foi a espécie com maior número de capturas seguida por *Akodon montensis* e *Sooretamys angouya*. A tabela 5.5.1.2.1 apresenta as espécies capturadas por área e o número de indivíduos capturados. O índice de diversidade (considerando os dados acumulados das estações de inverno e primavera) foi maior na área AED1 ($H' = 0,622$) (tabela 5.5.1.2.2). No entanto, foi detectada diferença significativa somente entre as áreas AED1 e AED2 ($t=2,85$ $P<0,01$). Já o sucesso de captura acumulado (campanha de inverno e campanha de primavera) foi maior na área AED2 (0,26 capturas X armadilha/noite) e menor na área AED3 (0,17 capturas X

armadilhas/noite) (figura 5.5.1.2.1). Na estação do inverno o maior sucesso de captura ocorreu na área AED1 (0,29 capturas X armadilhas/noite) e menor na área AED3 (figura 5.5.1.2.1). Já na estação de primavera o sucesso de captura foi maior na área AED2 (figura 5.5.1.2.1). A área AED3 na estação de primavera continuou tendo o menor sucesso de captura (0,14 capturas por armadilhas/noite). Quando comparado o sucesso de captura acumulado a partir dos dados das estações de inverno e primavera de 2011, não observamos diferença significativa no sucesso de captura (figura 5.5.1.2.1). Embora nas estações de outono e inverno as espécies de pequenos mamíferos tendem a apresentar maior deslocamento, resultando no aumento da probabilidade de captura, o método de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*) é menos sensível para detectar a diferença na atividade de deslocamento e busca de alimento quando comparada com o método de armadilhas de captura. Isso explicaria a diferença no padrão do sucesso de captura encontrada na metodologia de captura de pequenos mamíferos e não detectada na metodologia de armadilhas de interceptação e queda.

Das sete espécies registradas nesta metodologia, duas ocorreram somente em uma área. *Brucepattersonius iheringi* e *Gracilinanus microtarsus* (figura 5.5.1.2.2) ocorreram somente na área AED1. As espécies *Oligoryzomys flavescens* e *O. nigripes* foram registrados pela primeira vez (através da metodologia de interceptação e queda) na área AED3 no período do pós-enchimento. *Oligoryzomys flavescens* foi registrado na área AED1 no monitoramento do período do pré-enchimento e *O. nigripes* foi registrado nas áreas AED1 e 2 no mesmo período.

Tabela 5.5.1.2.1 - Espécies e número de indivíduos capturados através da metodologia de armadilhas de interceptação em queda nas campanhas 3 e 4 (de inverno e primavera de 2011).

ESPÉCIES	AED1	AED2	AED3	TOTAL
Rodentia				
<i>Akodon montensis</i>	3	1	4	8
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	4	0	0	4
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	1	0	1	2
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	5	10	6	21
<i>Sooretamys angouya</i>	0	5	0	5
<i>Thaptomys nigrita</i>	0	1	1	2
Didelphimorphia				
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	1	0	0	1
Total	14	17	12	43

* *Akodon* sp. corresponde a uma das duas espécies coletadas.

Tabela 5.5.1.2.2. Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') para os dados acumulados de inverno e primavera por área de estudo.

Área	H'
AED1	0.622
AED2	0.436
AED3	0.489

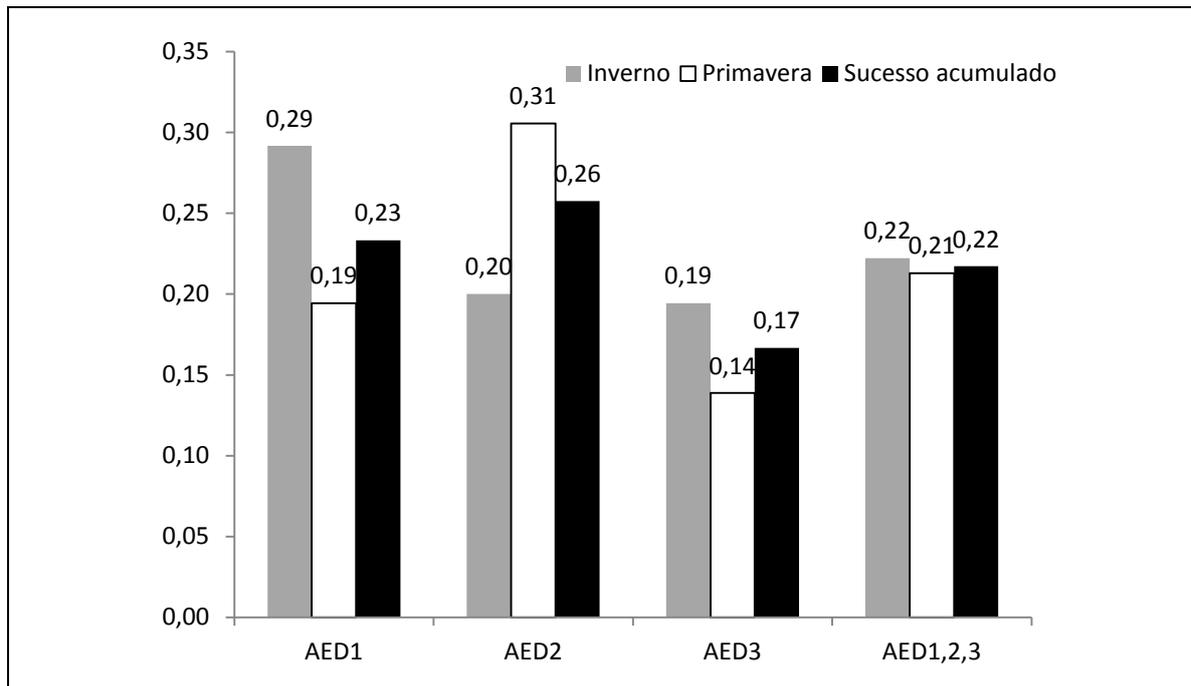


Figura 5.5.1.2.1 - Sucesso de captura (número de capturas X baldes/noite). O sucesso acumulado corresponde aos dados acumulados das três áreas monitoradas durante as estações de inverno e primavera de 2011.



Figura 5.5.1.2.2 - *Gracilinanus microtarsus* capturado nas armadilhas de interceptação e queda durante a campanha de inverno de 2011.



Figura 5.5.1.2.3 - *Oligoryzomys nigripes* capturado nas armadilhas de interceptação e queda na área AED3 durante a campanha de primavera de 2011.

5.5.1.3 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS

Durante o monitoramento do período de pós-enchimento, compreendido pelas campanhas de inverno e primavera de 2011, foram obtidos 11 registros fotográficos de mamíferos silvestres. A área AED1 apresentou dez registros, a área AED2 um registro e a área AED3 nenhum registro. Três espécies foram registradas, um pertencente à ordem Carnivora (*Cerdocyon thous* – graxaim-domato), um à ordem Procyonidae (*Procyon cancrivorus* – mão-pelada) e Uma a ordem Didelphimorphia (*Didelphis albiventris* – gambá-de-orelha-branca). A área AED1, que apresentou o maior número de fotos, resultou nos registros de um indivíduo de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (figura 5.5.1.3.1), um indivíduo de *Procyon cancrivorus* (figura 5.5.1.3.2) e, pelo menos, dois indivíduos (provavelmente um casal) de *Cerdocyon thous* (figura 5.5.1.3.3). O *C. thous* não apresenta marcas distintas que possibilitem a individualização. A riqueza de espécies registradas durante o monitoramento de pré-enchimento (19

espécies) indica que esta metodologia tem potencialidade para registrar um número maior de indivíduos e será fundamental a continuidade desse método para avaliar potenciais alterações na abundância e ocorrência de mamíferos de médio e grande porte. Até o momento, considerando apenas os dados do período do pós-enchimento, foram registradas apenas três espécies de mamíferos silvestres. Nenhuma das espécies registradas até o momento consta na lista de espécies ameaçadas de extinção.



Figura 5.5.1.3.1 - *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha branca) registrado através de armadilha fotográfica na área AED1 no dia 8 de novembro de 2011. Horário da foto: 01h35min.



Figura 5.5.1.3.2 - Indivíduo de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) registrado através de armadilha fotográfica na área AED1 no dia 9 de novembro de 2011. Horário da foto: 22hs13min.



Figura 5.5.1.3.3 - Indivíduos de *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato) registrados através de armadilha fotográfica na área AED1 no dia 9 de novembro de 2011. Horário da foto: 4hs14min.

5.5.1.4 - REGISTROS OCASIONAIS

Foram registradas, através de observações ocasionais, nove espécies de mamíferos silvestres durante as campanhas de inverno e primavera de 2011 (tabela 5.5.1.4.1), oito espécies nas áreas de estudo (AED1, AED2 e AED3) e uma espécie (*Leopardus tigrinus*) na área de entorno da AED2. A maioria dos registros ocorreu através da identificação de pegadas (cinco registros). Os registros ocasionais, por não manterem o mesmo esforço entre as áreas, não são considerados para fins de comparação estatística na escala espacial ou temporal. Entretanto, esse tipo de registro é de suma importância qualitativa para o inventário de espécies, contribuindo para o monitoramento da riqueza e presença de espécies entre os períodos de pré e pós-enchimento.

Na área AED1 foram registradas cinco espécies: *Cerdocyon thous* – graxaim do mato (Carnivora – Canidae), *Cebus nigrita* – macaco-prego (Primata – Cebidae), *Dasypus novemcinctus* – tatu-galinha (Cingulata - Dasypodidae), *Mazama* sp. – veado (Cervidae – Artiodactyla) e *Procyon cancrivorus* – mão-pelada (Carnivora – Procyonidae). A localização e período dos registros estão sumarizados na tabela 5.5.1.4.1. Das espécies registradas na área AED1, *C. nigrita* e *D. novemcinctus* foi registrado pela primeira vez após o enchimento nas áreas monitoradas. *Mazama* sp. foi registrado pela primeira vez na área AED1. Até o momento, o gênero *Mazama* foi registrado no período do pós-enchimento somente na área AED2 em campanhas anteriores.

Na área AED2 foram registradas quatro espécies: *Cerdocyon thous* – graxaim-do-mato (Carnivora - Canidae), *Procyon cancrivorus* – mão-pelada (Carnivora – Procyonidae), *Puma yagouaroundi* gato-mourisco (Carnivora – Felidae) e *Hydrochoerus hydrochaeris* – capivara (Rodentia – Hydrochaeridae). A localização e período dos registros estão sumarizados na tabela 5.5.1.4.1. Das espécies registradas na área AED2, *P. yagouaroundi* foi encontrado pela primeira vez na área AED2 desde o início do monitoramento do período do pré-enchimento. O único registro dessa espécie ocorreu na área AED1 no período de pré-enchimento.

Na área AED3 foi realizado apenas um registro de mamífero silvestre (*Cavea cf. aperea*). No entorno da área AED3, a cerca de sete quilômetros do perímetro da área foi registrado também um espécime de *Leopardus tigrinus* melânico – gato do mato pequeno. Essa espécie possui registro para todas as áreas no período do pré-enchimento. No período do pós-enchimento os registros ocorreram nas áreas AED1 e entorno da área AED2. O *L. tigrinus* foi observado atravessando a estrada no deslocamento entre a área AED2 e AED3.

Tabela 5.5.1.4.1 - Espécies registradas de forma ocasional durante as campanhas de inverno e primavera de 2011. Forma de registro: A = animal atropelado, F = fezes, P = pegadas, O = observação direta. Período: IN = Inverno, PR = primavera. Local: 1 = AED1, 2 = AED2, 3 = AED3, E3 = entorno da área AED3.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	REGISTRO	Período	LOCAL
Carnivora				
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim do mato	O,P	IN,PR	1,2
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão pelada	P	IN, PR	1,2
Cebidae				
<i>Cebus nigrita</i>	Macaco-prego	O	IN	1
Cervidae				
<i>Mazama sp.</i>	Veado	P	PR	1
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	P	PR	1
Felidae				
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato do mato pequeno	O	PR	E3
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato Mourisco	O	IN	2
Rodentia				
<i>Cavia cf. aperea</i>	Preá	O	PR	3
<i>Hydrochoeris hydrochaeris</i>	Capivara	F	PR	2

5.5.2 - Mamíferos voadores (quirópteros - morcegos)

5.5.2.1 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS COM REDES DE NEBLINA

No total foram capturados doze exemplares (*i.e.* *Sturnira lilium* n=8, *Myotis nigricans* n=3 e *Desmodus rotundus* n=1) no período de inverno e vinte e dois (*i.e.* *Sturnira lilium* n=19, *Myotis* sp n=1, *Eptesicus taddeii* n=1 e um exemplar da família Molossidae) no período da primavera (tabela 5.5.2.2.1).

Tabela 5.5.2.2.1 - Espécies e número de indivíduos capturados com auxílio das redes de neblina nas campanhas 3 e 4 (de inverno e primavera de 2011).

ESPÉCIES	AED1	AED2	AED3	TOTAL
Phyllostomidae				
<i>Desmodus rotundus</i>	01	-	-	01
<i>Sturnira lilium</i>	08	12	06	27
Vespertilionidae				
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	-	-	-	-
<i>Eptesicus taddeii</i>	-	-	01	01
<i>Myotis nigricans</i>	03	-	-	03
<i>Myotis</i> sp	-	-	01	01
Molossidae				
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	-	-	-	-
Molossidae	-	01	-	01
TOTAL	12	13	08	34

Das espécies capturadas na AED1, *Desmodus rotundus* (morcego-vampiro) ocupa lugar de destaque devido à sua importância na saúde pública, não só por ser uma zoonose de evolução drástica e letal, mas também por seu elevado custo sócioeconômico (MAPA, 2009). Essa espécie permanece sendo descrita apenas para a área AED1, tanto no pré quanto no pós-enchimento. O índice de captura (IC) para essa área foi de 0,001703 indivíduos por h.m².

Outro fato importante é o possível incremento de espécie à família Molossidae, devido a exemplar capturado durante a última campanha de primavera, na AED2, e que está em processo de identificação (figura 5.5.2.2.2). Ainda sobre essa área, a espécie mais capturada foi *Sturnira lilium* (morcego-fruteiro), com

doze capturas. E apesar de ter sido a área com o menor esforço de captura, foi justamente a área com o maior índice de captura (IC= 0,003343 indivíduos por h.m²).



Figura 5.5.2.2.2 - Exemplar pertencente à família Molossidae, coletado para identificação específica, área de influência da UHE Foz do Chapecó, AED2 período de inverno de 2011.

Na área AED3 foi registrada a espécie *Eptesicus taddeii*, novo registro para a área de influência da UHE – Foz do Chapecó (figura 5.5.2.2.3). O espécime em questão tratava-se de uma fêmea prenhe, fato esse que foi decisivo para a marcação e soltura do exemplar. A espécie foi descrita recentemente e seu status de conservação ainda não é conhecido (Miranda *et al.*, 2006). Os autores fazem uma ressalva importante de como é necessária uma revisão nas coleções zoológicas, devido à alta similaridade entre *E. taddeii* sp nova e *E. brasiliensis*, pois já haviam encontrado exemplares da sp nova erroneamente identificadas com *E. brasiliensis* em coleções zoológicas. Segundo Gannon *et al.* (1989), a espécie apresenta poliestria bimodal, isto é, dois picos reprodutivos por ano. Para a AED3 o IC foi de 0,001182 indivíduos por h.m².



Figura 5.5.2.2.3 - *Eptesicus brasiliensis* (prenhe), no detalhe a esquerda anilha metálica vermelha, novo registro para as áreas de estudo da UHE Foz do Chapecó, AED3 - período de primavera de 2011.

Das 34 capturas de morcegos realizadas nas três áreas de estudo, durante as campanhas 3 e 4 (inverno e primavera de 2011), 27 delas (79%) foram da espécie *Sturnira lilium* (morcego-fruteiro), sendo que as outras sete capturas (21%) estão divididas entre cinco espécies (figura 5.5.2.2.4).

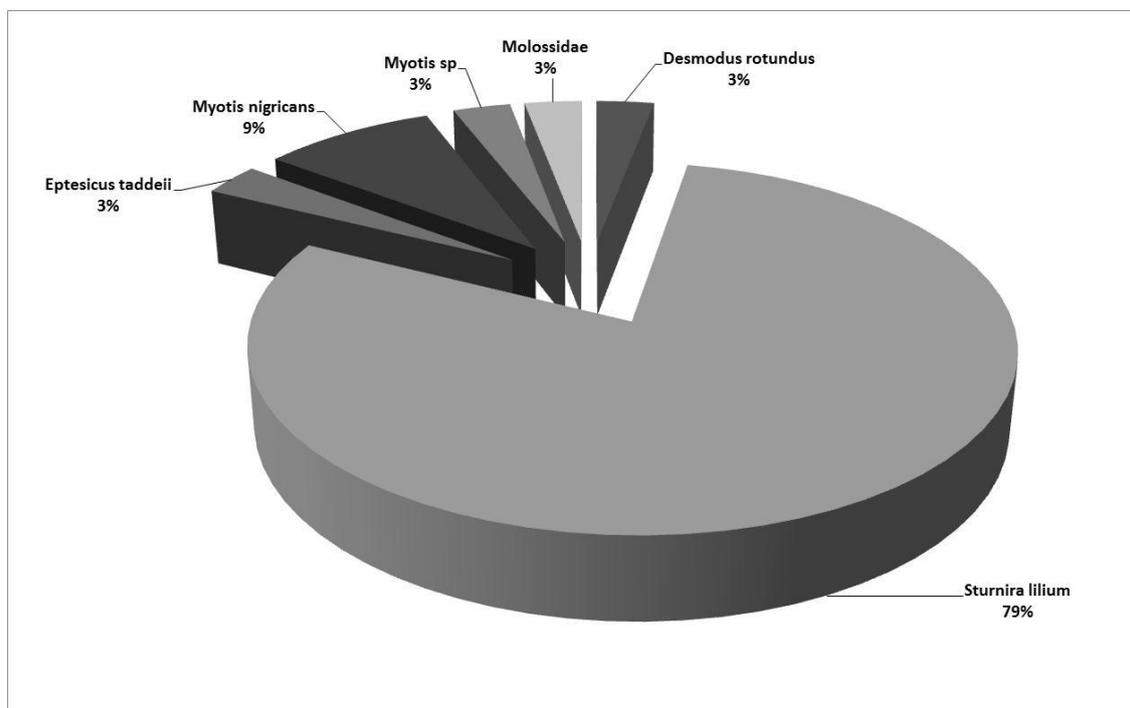


Figura 5.5.2.2.4 - Frequência de ocorrência das espécies capturadas nas áreas de estudo da UHE Foz do Chapecó, durante as campanhas de inverno e primavera de 2011.

Todos os exemplares recapturados durante a campanha de inverno [*i.e.* nº 04 vermelha (AED1) e nº Q004 (AED2)] e primavera [*i.e.* ASA nº 2605 (AED1) e novamente nº Q004 (AED2)], pertenciam à espécie *Sturnira lilium* (morcego-fruteiro). Entre os indivíduos citados acima, destaca-se a de nº Q004 (figura 5.5.2.2.5), recapturada na campanha de inverno inativa e novamente na campanha de primavera, só que lactante indicando estro, copula, gestação e parição em um intervalo de três meses.



Figura 5.5.2.2.5 - Na foto exemplar de *S. lilium* recapturado, no detalhe anilha numerada, área de influência da UHE Foz do Chapecó, AED2 - período de inverno de 2011.

REGISTROS OCASIONAIS

Entre as espécies capturadas no período de inverno destaca-se a espécie *N. laticaudatus* por ser um novo registro para todas as áreas de estudo definitivas (AED), sendo identificado a partir de carcaça coletada no Centro Náutico Faé, localizado as margens do lago da usina hidroelétrica (figura 5.5.2.2.4).



Figura 5.5.2.2.4 - Carcaça de *Nyctinomops laticaudatus*, coletado no Centro Náutico Faé, as margens do lago formado pela UHE Foz do Chapecó, período de inverno de 2011.

ANALISE CONJUNTA

Ao final do período de pré-enchimento foram identificadas 16 espécies de morcegos para toda a área de influência da UHE – Foz do Chapecó. Nas quatro campanhas realizadas após o enchimento do lago foram capturadas seis espécies, sendo quatro já capturadas anteriormente no pré-enchimento e duas espécies novas para as áreas de estudo. Os dois novos táxons identificados estão descritos abaixo, na tabela 5.5.2.1.1.

Somadas as espécies do pré e pós-enchimento, totalizam-se 18 espécies de morcegos para a área da UHE – Foz do Chapecó.

Tabela 5.5.2.1.1 - Táxons e forma de registro dos exemplares capturados nas áreas de estudo nos períodos de pré e pós-enchimento, SC e RS.

TAXON	NOME COMUM	REGISTRO	PRÉ	PÓS
Phyllostomidae (07)				
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego-da-cara-branca	RN	1, 2	

TAXON	NOME COMUM	REGISTRO	PRÉ	PÓS
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego-da-cara-branca	RN	1, 2	
<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego-bombachudo	RN	1, 2	
<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro	RN	1	1
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego-de-ipanema	RN	2	
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego-fruteiro	RN	1, 2	1, 2, 3
<i>Vampyressa pussilla</i>	Morcego-de-orelha-amarela	RN	1, 2	
Vespertilionidae (07)				(3)**
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego-borboleta-grande	RN	?	1
<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego	RN	?	
<i>Eptesicus taddeii*</i>	Morcego	RN		3
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Morcego	RN	1, 2	
<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego-grisalho	RN	1	
<i>Myotis albescens</i>	Morcego-borboleta	RN	1	
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego-borboleta-escuro	RN	1, 2	1
Molossidae (04)				(2)**
<i>Molossops temminckii</i>	Morcego	RN	1	
<i>Molossus ater</i>	Morcego	RN	2	
<i>Promops nasutus</i>	Morcego-narigudo	RN	1	
<i>Nyctinomops laticaudatus*</i>	Morcego	RN		AID***
Total			16	06

* Espécies registradas apenas durante o período pós-enchimento.

** Em processo de identificação.

*** Náutica Faé

5.5.2.1.1 - Espécies ameaçadas

Nenhuma das espécies de morcegos registradas durante as campanhas de inverno e primavera de 2011, consta na lista de espécies ameaçadas de extinção dos Estados e do Brasil.

5.5.3 - Análise preliminar

Com os dados obtidos até o momento, não é possível determinar a extinção de espécies na área de estudo. No entanto, já foi possível determinar o aparecimento de espécies que, embora constem no inventário das áreas de

influência, foram registradas pela primeira vez em áreas específicas de estudo. *Necromys lasiurus* (rato) e *Thaptomys nigrita* (rato) foram registrados pela primeira vez na área AED3. No monitoramento do pré-enchimento essas duas espécies foram registradas apenas na área AED1 e AED2. Já *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) foi registrada pela primeira vez na área AED2, no período do monitoramento do pós-enchimento, sendo que essa espécie foi registrada somente na área AED1 no período de monitoramento do pré-enchimento. Os registros novos de *N. lasiurus* e *T. nigrita* provavelmente estão relacionados ao deslocamento de espécies durante a formação do lago e o aparecimento de *H. hydrochaeris* está relacionado provavelmente à nova configuração das áreas úmidas, com a formação de fisionomia propícia, pela formação do lago, para a ocorrência desta espécie na área AED2.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos desenvolvidos pela equipe técnica da MAURIQUE nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó permitiram a obtenção de dados inéditos sobre a estrutura, composição e ecologia das espécies da fauna terrestre, gerando uma memória faunística singular para a região, na etapa pré-enchimento do reservatório. Dados esses que serão comparados com o resultado do período de pós-enchimento do reservatório.

Com a continuidade dos estudos, agora, na etapa pós-enchimento do reservatório, é esperado que os dados coletados possam inferir sobre os impactos não previstos e possam ser propostas medidas adicionais para a conservação da fauna local. Esses resultados poderão ser usados futuramente na tomada de decisão para as diversas ações, no planejamento de empreendimentos similares, especialmente nas fases de supressão vegetal e enchimento dos reservatórios.

Pode-se dizer que as atividades realizadas no período encontraram-se dentro do esperado e em conformidade com as especificações técnicas, o Projeto

Executivo do Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna e as recomendações do IBAMA.

7 EQUIPE TÉCNICA

A equipe de monitoramento da fauna conta com a participação dos seguintes profissionais no período de trabalho:

Coordenação e especialistas

NOME	ÁREA DE ATUAÇÃO	REGISTRO DE CLASSE	CTF/IBAMA
Biól. Genoveva M. G. Maurique	Coordenação Geral	CRBio 05.211-03	040.712
Biól. M.Sc. Marcos A. G. Azevedo	Coord. Técnica e Aves	CRBio 25.865-03	244.120
Biól. Rafael C. Francisco	Invertebrados	CRBio 58.277-03	2.101.153
Biól. Tobias S. Kunz	Anfíbios	CRBio 58.331-03	1.540.570
Biól. M.Sc. Ivo Rohling Ghizoni Jr.	Répteis	CRBio 25.972-03	643.333
Biól. M.Sc. Israel Alberto Fick	Mamíferos Terrestres	CRBio 34.475-03	543.275
Ecól. Leonardo R. Vilagran	Mamíferos Voadores	-	2.569.450

Apoio*

NOME	FORMAÇÃO
Adrian E. Rupp	Biólogo
Alexandre T. Xavier	Biólogo
André F. Testoni	Biólogo
André Luis Regolin	Graduando em biologia
Artur Stanke Sobrinho	Graduando em biologia
Ayrton A. Schmitt Jr.	Biólogo
Caroline B. Oswald	Graduanda em biologia
Cláudia S. Brandt	Biólogo
Douglas Meyer	Biólogo
Dumond dos Santos	Graduando em biologia
Eduardo Koehler	Biólogo
Elsimar Silveira da Silva	Biólogo
Evair Legal	Biólogo
Fabiano D. Provenzi	Biólogo
Fernando J. Venâncio	Biólogo
Gregory Thom e Silva	Biólogo
João V. da Luz Silveira	
Keila Paggi	Bióloga

NOME	FORMAÇÃO
Levi Koch Beckhauser	Graduando em biologia
Luís Funez	Graduando em Biologia
Marcelo D. Ferreira Silva	Biólogo
Marcelo Pessoa	Biólogo
Marcelo Reinert	Biólogo
Philip Weber	Biólogo
Priscila C. Almeida	Bióloga
Rafael Pasold	Graduando em biologia
Thiago S. R. da Silva	Biólogo

* Participação nas campanhas de amostragem

Outros

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Valdir J. Poluceno	Tec. Inform.	Geoprocessamento
Assis B. Maurique	Advogado	Legislação Ambiental
Regina Santos	Administradora	Revisão

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCORDI, Y.A. e BARCELLOS, A. 2008. Novas ocorrências e registros notáveis sobre distribuição de aves em Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, 21(1):85-93.

ACHAVAL, F. & OLMOS, A. 2007. **Anfibios y reptiles del Uruguay**. 3ª ed. Biophoto: Montevideo. 160p.

ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. E. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista brasileira de zoologia**, 12: 493-511.

AVILA-PIRES, F.D. 1994. Mamíferos descritos do Estado do Rio Grande do Sul. **Rev. Brasil. Biol.**, 54(3): 367-384.

AZEVEDO, M.A.G. 2006. Contribuição de estudos para licenciamento Ambiental ao conhecimento da avifauna de Santa Catarina, sul do Brasil **Biotemas**, 19(1):93-106.

- AZEVEDO, M.A.G. E GHIZONI-JR, I.R. 2005. Novos registros de aves para o Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, **126**: 9-12.
- AZEVEDO, M.A.G. E GHIZONI-JR, I.R. 2008. Aves. *In*: CHEREM, J.J E KAMMERS, M. **A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo**. Habilis, Erechim. 192p.
- BALDISSERA JR, F.A.; CARAMASCHI, U. & HADDAD, C.F.B. 2004. Review of the Bufo crucifer species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). **Arquivos do Museu Nacional**, **62** (3): 255-282.
- BANDEIRA, A.G. & TORRES, M.F.P. 1988. Considerações sobre densidade, abundância e variedade de invertebrados terrestres em áreas florestais de Carajás, sudeste da Amazônia. **Bolm Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Zool.** **4**(2): 191-200.
- BARQUEZ, R.M.; MARES, M.A. & BRAUN, J.K. 1999. The bats of Argentina. **Special Publications, Museum of Texas Tech University**, **42**:1-275.
- BECKER, M. & DALPONTE, J. 1991. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**. Edunb, Brasília, 180pp.
- BELTON, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. UNISINOS, São Leopoldo.
- BENCKE, G.A. 2001. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. FZBRS, Porto Alegre.
- BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S. & VAN SLUYS, M. 2000. **A fauna ameaçada do estado do Rio de Janeiro**. EdUERJ, Rio de Janeiro, 166pp.
- BÉRNILS, R.S.; BATISTA, M.A.; BERTELLI, P.W. 2001. Cobras e Lagartos do Vale: Levantamento das espécies de Squamata (Reptilia, Lepidosauria) da Bacia do Rio Itajaí, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Estudos Amb.**, **3**(1):69-79.
- BRAUN, P. C.; BRAUN, C. A. S. 1980. Lista prévia dos anfíbios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica**, **56**: 121-146.

- BÜCHERL, W. 1952. Aranhas Do Rio Grande Do Sul. **Memorias Do Instituto Butantan**, **24(2)**:127-156. São Paulo, SP. Novembro
- BURT, J. 2006. **Programa Syrinx versão 2.6f**. Disponível em <<http://www.syrinxpc.com>>. Acesso em 23 de outubro de 2008.
- CABRERA, A. 1957 (1958). Catálogo de los mamíferos de América del Sur I. **Rev. Mus. Arg. Cs. Nat. "B. R.", Cs. Zool.**, **4(1)**: 1-307.
- CABRERA, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur II. **Rev. Mus. Arg. Cs. Nat. "B. R.", Cs. Zool.**, **4(2)**: 308-732.
- CARAMASCHI, U & CRUZ, C. A. G. 2002. Taxonomic status of *Atelopus pachyrhynchus* Miranda-Ribeiro, 1920, redescription of *Melanophryniscus tumifrons* (Boulenger, 1905), and descriptions of two new species of *Melanophryniscus* from the state of Santa Catarina, Brazil (amphibia, anura, bufonidae). **Arquivos do Museu Nacional**, **60(4)**: 303-314.
- CARDOSO, P.; I. SILVA, N. G. DE OLIVEIRA & A.R.M. SERRANO. 2004. Indicator taxa of spider (Araneae) diversity and their efficiency in conservation. **Biological Conservation**, **120**:517–524.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2008. **Listas das aves do Brasil**. Versão 08/10/2008. Disponível em <<http://www.cbro.org.br/>> Acesso em 02 de novembro de 2008.
- CHEBEZ, J, C., 1996. **Fauna Misionera. Catálogo sistemático y zoogeográfico de los vertebrados de la Provincia de Misiones**. Ed. L.O.L.A., Buenos Aires. 320pp.
- CHEREM, J.J. 2005. Registros de mamíferos não voadores em estudos de avaliação ambiental no sul do Brasil. **Biotemas**, **18(2)**: 169-202.
- CHEREM, J.J.; KAMMERS, M.; GHIZONI-JR, I.R. & MARTINS, A. 2007. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, **20(2)**: 81-96.

- CHEREM, J.J.; SIMÕES-LOPES, P.C.; ALTHOFF, S.L. & GRAIPEL, M.E. 2004. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoología Neotropical**, **11**(2): 151-184.
- CIMARDI, A.V. 1996. **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis, 302pp.
- CLAUSEN, I.H.S. 1986. The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. **Bulletin of the British Arachnological Society**, **7**:83–86.
- COLORADO SPIDER SURVEY, 2001. Pitfall Trap Tips. **Beat Sheet**, **6**: 3.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. 2000. **Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Primeira versão do Relatório-Síntese, fevereiro de 2000.
- DA SILVA, V.X. 2004. The *Bothrops neuwiedii* complex. Pp. 410-422, em: CAMPBELL, J.A. & LAMAR, A.A. (Eds.). **The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere**. Cornell University Press.
- DE LA PEÑA, M. R. and RUMBOLL, M. 1998. **Birds of southern South America and Antarctica**. Harper Collins Publishers, London, UK, 304pp.
- DEIQUES, C.H.; STAHNKE, L.F.; REINKE, M. & SCHMITT, P. 2007. **Anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra – Guia ilustrado**. USEB: Pelotas. 120p.
- DEVELEY, P.F. & PERES, C.A. 2000. Resource seasonality and the structure of mixed-species bird flocks in a coastal Atlantic forest of Southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, **16** (1): 33-53.
- DUCA, C.; GONÇALVES, J. e MARINI, M.A. 2001. Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas ciliares de Minas Gerais, Brasil. **Ararajuba**, **9** (2): 113-117.
- DUELLMAN, W.E. & TRUEB. 1986. **Biology of amphibians**. Mc. Graw Hill Book Co, New York, USA. 670p.

- ECSA - Engenharia Socioambiental. 2003. **Projeto Básico Ambiental – PBA do Aproveitamento Hidrelétrico Foz do Chapecó**. Consórcio Energético Foz do Chapecó. Florianópolis. 734 p.
- EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. **Mammals of the Neotropics: The central Neotropics. Vol. 3. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. The University of Chicago Press, Chicago, 609pp.
- ENGEVIX. 2002. **Informações Complementares do Meio Ambiente ao EIA**. UHE Foz do Chapecó. Volume I – Textos. Florianópolis. 345 p.
- FOELIX, R.F. 1996. **The Biology of Spiders**. Second Edition. New York, Oxford University Press, 330p.
- FONSECA, G.A.B.; HERRMAN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B. & PATTON, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, 4: 1-38.
- FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Edipucrs, Porto Alegre, 632pp.
- FORTES, V.B.; CELLA, V.M.B. & PRIGOL, R. 2002. Inventário preliminar dos mamíferos de médio porte da Floresta Nacional de Chapecó, Santa Catarina. **Acta Ambiental Catarinense**, 1(2): 57-70.
- FOWLER, H.G. E VENTICINQUE, E. 1997. Respostas De Invertebrados A Fragmentação Florestal E O Uso Da Terra: Implicações Em Grandes Escalas. **Revista Bioikos**, 11(1,2): 40-45. PUC – Campinas.
- FURNESS, R. W. and J. J. D. GREENWOOD (eds.). 1993. **Birds as Monitors of Environmental Change**. London: Chapman & Hall.
- GARCIA, P. C. A. 1991. **Levantamento e aspectos ecológicos preliminares dos anfíbios anuros da região do Córrego Grande – Florianópolis (SC)**. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina. 67pp.

GARCIA, P.C.A. & VINCIPROVA, G. 2003. Anfíbios. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. (Orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. EDIPUCRS: Porto Alegre, 632p.

GARCIA, P.C.A.; FAIVOVICH, J & HADDAD, C.F.B. 2007. Redescription of *Hypsiboas semiguttatus*, with the Description of a New Species of the *Hypsiboas pulchellus* Group. **Copeia**, 4: 933-951.

GARCIA, P.C.A.; LAVILLA, E.; LANGONE, J.; SEGALLA, M.V. 2007. Anfíbios da região subtropical da América do Sul: padrões de distribuição. **Ciência e Ambiente: 35**. p 65-100.

GHIZONI-JR, I. R e AZEVEDO, M. A. G. 2006. Composição de bandos mistos de aves florestais de sub-bosque em áreas de encosta e planície da Floresta Atlântica de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, 19(2): 47-53.

GHIZONI-JR., I. R e AZEVEDO, M. A. G. 2010. Registros de algumas aves raras ou com distribuição pouco conhecidas em Santa Catarina, sul do Brasil e a relatos de três novas espécies para o Estado. **Atual. Ornit.** 154, 33-46.

GIRAUDO, A. R. 2001. **Serpientes de la selva Paranaense y Del Chaco húmedo**. Buenos Aires: L.O.L.A.

GOMPPER, M.E. & DECKER, D.M. 1998. *Nasua nasua*. **Mammalian Species**, 580: 1-9.

GONZÁLEZ, E.M. 2001. **Guía de campo de los mamíferos de Uruguay**. Vida Silvestre, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza, Montevideo, 339pp.

GREENSTONE, M. H., 1984. Determinants Of Web Spider Species Diversity: Vegetation Structural Diversity Vs. Prey Availability. **Oecologia (Berlim)**, 62: 299-304.

GREGORIN, R. 1996. **Variação geográfica e taxonomia das espécies brasileiras do gênero *Alouatta* Lacépède, 1799 (Primates, Atelidae)**.

Dissertação de mestrado, não publicada, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 225pp.

GRZIMEK, B. 2003. **Grzimek's Animal Life Encyclopedia**. 2nd edition. Volumes 12–16, Mammals I–V, edited by Michael Hutchins, Devra G. Kleiman, Valerius Geist, and Melissa C. McDade. Farmington Hills, MI: Gale Group, 2003.

HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. Anfíbios da Mata Atlântica – Atlantic forest amphibians. **Neotropica**: São Paulo. 243p.

HAMMER, O., D. A. T. Harper, And P. D. Ryan. 2005. Past - **Palaeontological Statistics**, Ver. 1.34. University Of Oslo, Oslo.

HARTMANN, M.T.; GARCIA, P.C.A.; GIASSON, L.O.M.; HARTMANN, P.A. 2008. Anfíbios. In: CHEREM, J.J.; KAMMERS, M. (Orgs.). **A Fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo**. Habilis: Erechim. 192p.

HARTMANN, P.A. & GIASSON, L. O. M. 2008. Répteis. 111-127, *In: A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo*. Cherem, J.J. & Kammers, M. (organizadores). Habilis Editora, Erechim. 191p.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Gráficos de Monitoramento – Município de Chapecó**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/html/observacoes.php>. Acesso em 8 de maio de 2008.

KWET, A. & Di-Bernardo, M. 1999. **Anfíbios = Amphibien = Amphibians**. EDIPUCRS, Porto Alegre.

KWET, A. & FAIVOVICH, J. 2001. *Proceratophrys bigibbosa* Species Group (Anura: Leptodactylidae), with Description of a New Species. **Copeia**, 1: 203-215.

KREBS, C.J. 1989. **Ecological methodology**. New York: Harper & Row, Publ., 654 p.

LARIVIÈRE, S. 1999. *Lontra longicaudis*. **Mammalian Species**, 609: 1-5.

LAVAL, R.K. 1973. A revision of the Neotropical bats of the genus *Myotis*. **Nat. Hist. Mus. Los Angeles**, 15:1-54.

LEMA, T. 1994. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol.** 7:41-150.

LONGCORE, T. 2003. Terrestrial Arthropods As Indicators Of Ecological Restoration Success In The Coastal Sage Scrub (California, Usa). **Restoration Ecology**, 11(4): 397-409.

LUCAS, E. M.; FORTES, V. B. 2008. Frog diversity in the Floresta Nacional de Chapecó, Atlantic Forest of southern Brazil. **Biota neotropica** 8 (3): Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/abstract?article+bn00508032008>.

MACHADO, M. W. 2002. **Riqueza e história natural dos anfíbios anuros em área de Mata Atlântica da Serra do Tabuleiro, em Santo Amaro da Imperatriz, SC.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. 87 pp.

MAGURRAN, A.E. 1988. **Ecological Diversity And Its Measurement.** Princeton: Princeton University Press. 171 Pp.

MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2001. **Serpentes da Mata Atlântica-Guia Ilustrado para a Serra do Mar.** Holos Editora: Ribeirão Preto.

MARSHALL, L.G. 1978. *Chironectes minimus*. **Mammalian Species**, 109: 1-6.

MARTIN, J.E.H. (Comp.) 1977. **The Insects And Arachnids Of Canada Part 1: Collecting, Preparing And Preserving Insects, Mites, And Spiders.** Ontário: Biosystematics Reserch Institute Otawa E Canada Department Of Agriculture. 182pp.

MAURIQUE. 2006. **Estudos da Fauna Terrestre no Canteiro de Obras e Áreas de Apoio da UHE Foz do Chapecó.** Foz do Chapecó Energia: Florianópolis.

MAZZOLLI, M. 1993. Ocorrência de *Puma concolor* (Linnaeus) (Felidae, Carnivora) em áreas de vegetação remanescente de Santa Catarina, Brasil. **Revta bras. Zool.**, 10(4): 581-587.

- MAZZOLLI, M.; GRAIPEL, M.E. & DUNSTONE, N. 2002. Mountain lion depredation in southern Brazil. **Biological Conservation**, **105**: 43-51.
- MIKICH, S.B. & BÉRNILS, R.S. 2004. **Livro vermelho da fauna ameaçada do estado do Paraná**. Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, 763p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente/IBAMA. 2003. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 20 de março de 2006.
- NAKA, L. N. e M. RODRIGUES. 2000. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.
- NEWTON, I. 1979. **Population Ecology of Raptors**. London: T & A. D. POYSER.
- OLIVEIRA, T.G. 1994. **Neotropical cats: ecology and conservation**. EDUFMA, São Luís.
- OTT, R. 2003. **Iheringia, Sér. Zool.**, **93**(2):177-182. Porto Alegre
- PARDIÑAS, U.F.J.; D'ELÍA, G. & CIRIGNOLI, S. 2003. The genus *Akodon* (Muroidea: Sigmodontinae) in Misiones, Argentina. **Mammalian Biology**, **68**: 129-143.
- PARERA, A. 2002. **Los Mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica** 1ª. Ed., Buenos Aires: El Ateneo, 454pp.
- PERNER, J. & S. MALT. 2003. Assessment of changing agricultural land use: response of vegetation, ground-dwelling spiders and beetles to the conversion of arable land in to grassland. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, **98**:169–181.
- PETTY, S. J. 1998. **Ecology and Conservation of Raptors in Forests**. Forestry Commission Bulletin 118. London: The Stationery Office.

PMA - Projeto Mata Atlântica. 2003. **O Projeto "Mata Atlântica: Avaliação dos esforços de Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais"**. <<http://www.mataatlantica.org.br/>>. Acesso em 13 de novembro de 2003.

ROSÁRIO, L. A. 1996. **As Aves de Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA: Florianópolis, SC.

SANTOS, T. G.; Kopp, K. A.; Spies, M. R.; Trevisan, R.; Cechin, S. Z. 2005. Répteis do campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. **Biota Neotropica**, v5 (n1).

SEGALLA, M.V. & LANGONE, J.A. 2004. Anfíbios. In: MIKICH, S.B & BÉRNILS, R.S. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba. Pp. 537-578.

SEKIAMA, M.L.; REIS, N.R.; PERACCHI, A.L. & ROCHA, V.J. 2001. Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). **Revista Brasileira de Zoologia**, 18(3):749-754.

SICK, H. (1997). **Ornitologia brasileira**. Nova Fronteira: Rio de Janeiro. 912p.

SIGRIST, T. 2007. **Aves do Brasil oriental**. Avis Brasilis: São Paulo. 448p

SILVA, F. 1994. **Os mamíferos do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 246pp.

SOS Mata Atlântica. 2007. **Atlas da Mata Atlântica**. <<http://www.sosmatatlantica.org.br/?secao=atlas>>. Acesso em 4 de julho de 2007.

SOUSA E SILVA, J., Jr. 2001. **Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae)**. Tese de doutorado, não publicada, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

STOTZ, D. F. 1993. Geographic variation in species composition of mixed species flocks in lowland humid forest in Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 38(4): 61-75.

- STRAUBE, F. C. & BIANCONI, G. V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes de neblina. **Separada Virtual de Chiroptera Neotropical, n. 8 (1-2):** 150-152p.
- TRAVI, V.H. & GAETANI, M.C. 1985. Guia de pegadas para a identificação de mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul. **Veritas, 30(117):** 77-92.
- VENDRAMIM, J. D.; ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S. Controle cultural, físico, por comportamento e por resistência de plantas. In: **Curso de Entomologia Aplicada à Agricultura**, Piracicaba: FEALQ, p113-9, 1992.
- VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: A preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History, 230:** 1-115.
- VOSS, R. S.; LUNDE, D. P. & JANSA, S. A. 2005. On the contents of *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989, with the description of a previously unrecognized clade of small didelphid marsupials. **American Museum Novitates, 3482:** 1-34.
- WEKSLER, M. & BONVICINO, C.R. 2005. Taxonomy of pigmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. **Arquivos do Museu Nacional, 63(1):** 113-130.
- WELLS, K.D. 1977. The social behaviour of anuran amphibians. **Animal Behaviour, 25(3):** 666-693.
- WHEATER, C.P.; W.R. CULLEN & J.R. BELL. 2000. Spider communities as tools in monitoring reclaimed limestone quarry landforms. **Landscape Ecology, 15:** 401-406.
- WHITACRE, D. 1997. **An Ecological Monitoring Program for the Maya Biosphere Reserve**. U.S Agency for International Development and Consejo Nacional de Areas Protegidas de Guatemala.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. 1993. **Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference**. Smithsonian Institution, Washington, 1207pp.

WILLETT, T.R. 2001. Spiders and other arthropods as Indicators in old-growth versus logged redwood stands. **Restoration Ecology**, **9**:410-420.

WILLIS, E. O. 1979. The composition on avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis avulsos. Zoologia**, **33** (1): 1-25.

ZANELLA, N. & CECHIN, S.Z. 2006. Taxocenose de serpentes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **23**(1): 211-217.

ZIMMERMAN, J.L. 1984. Nest predation and relationship to habitat nest density in Dickcissels. **Condor**, **86**: 68-72.

ANEXOS

1. Localização das AED nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.
2. Relatório das espécies ameaçadas na etapa de pós-enchimento do reservatório, nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

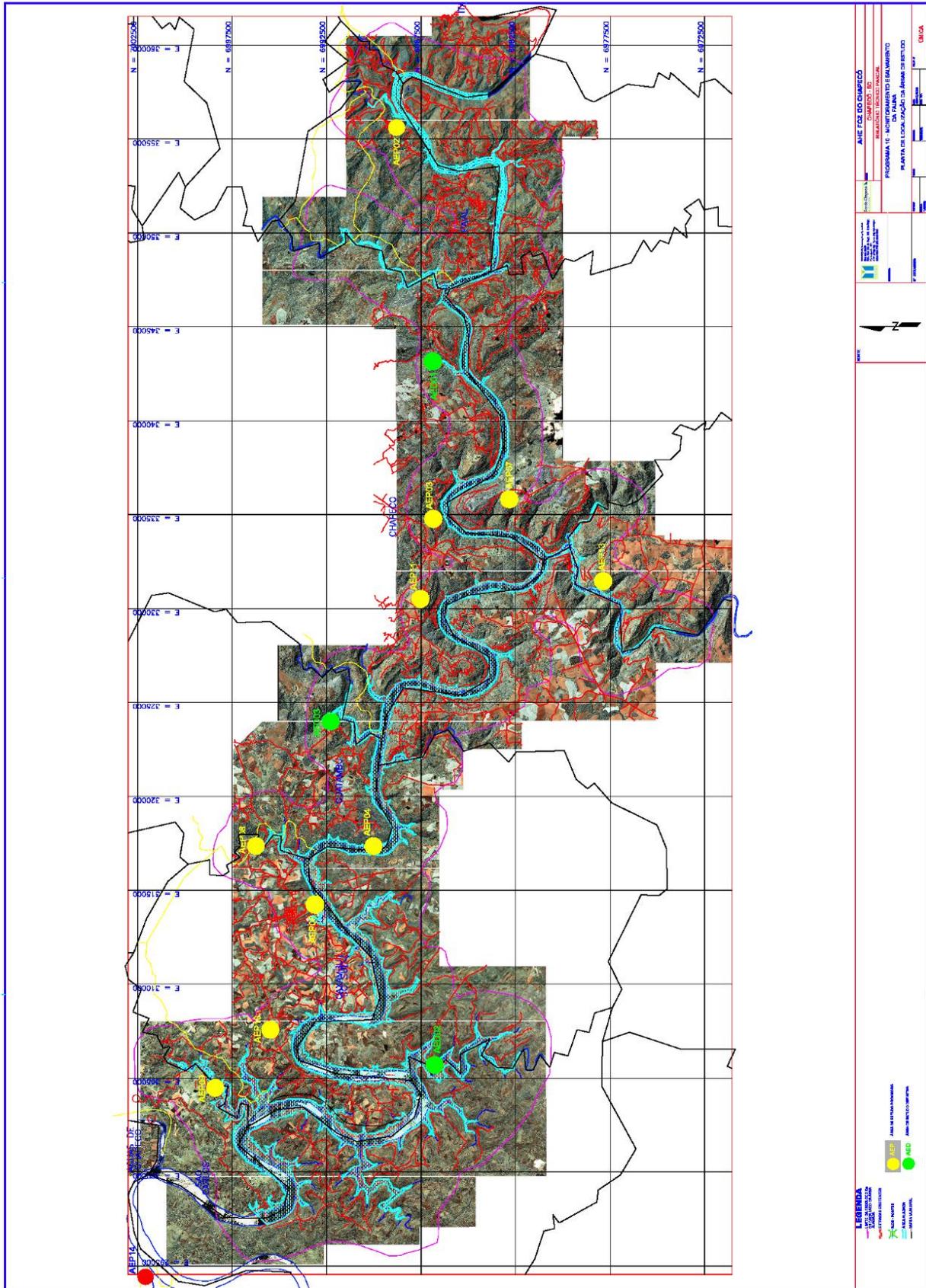
Foz do Chapecó 

Foz do Chapecó Energia S.A.



ANEXO 1

**Localização das AED nas áreas de influência da UHE Foz do
Chapecó**



Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna
Relatório Técnico Parcial 8 – RTP 8 (Anexo)

ANEXO 2

Relatório das Espécies Ameaçadas na etapa pós-enchimento do reservatório, nas Áreas de Influência da UHE Foz do Chapecó

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	G
1 ANFÍBIOS	G
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE <i>HYALINOBATRACHIUM</i> <i>URANOSCOPIUM</i> (MÜLLER, 1924) (PERERECA-DE-VIDRO)	G
1.1 - INTRODUÇÃO	G
1.2 - OBJETIVOS	H
1.3 - ASPECTOS METODOLÓGICOS	H
1.4 - RESULTADOS	I
1.5 - ANÁLISE PRELIMINAR	J
2 RÉPTEIS	K
2.1 - INTRODUÇÃO	K
2.2 - OBJETIVOS	L
2.3 - METODOLOGIA	M
2.4 - RESULTADOS	N
2.5 - PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS AMEAÇADAS	N
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DO <i>PHRYNOPS WILLIAMSI</i> (RHODIN & MITTERMEIER, 1983) (CÁGADO-DE-FERRADURA)	N
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DA <i>RHINOCEROPHIS COTIARA</i> (GOMES, 1913) (COTIARA)	P
2.6 - ANÁLISE PRELIMINAR	R
3 AVES	R
3.1 - INTRODUÇÃO	R
3.2 - OBJETIVOS	S
3.3 - METODOLOGIA	T
3.4 - RESULTADOS	U
3.5 - PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES DE AVES AMEAÇADAS	W

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE LEPTODON CAYANENSIS (LATHAM, 1790) (GAVIÃO-DE-CABEÇA-CINZA) _____	X
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE HERPETOTHERES CACHINNANS (LINNAEUS, 1758) (ACAUÃ) _____	X
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE PATAGIOENAS CAYENNENSIS (BONNATERRE, 1792) (POMBA-GALEGA) _____	Y
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE AMAZONA VINACEA (PAPAGAIO-DE-PEITO-ROXO) _____	Y
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE CROTOPHAGA MAJOR GMELIN, 1788 (ANU-COROCA) _____	Z
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE DROMOCOCCYX PAVONINUS (PELZELN, 1870) (PEIXE-FRITO-PAVONINO) _____	Z
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE PHAETHORNIS EURYNOME (LESSON, 1832) (RABO-BRANCO-DE-GARGANTA-RAJADA) _____	AA
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE BARYPHTHENGUS RUFICAPILLUS (VIEILLOT, 1818) (JURUVA-VERDE) _____	BB
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE PTEROGLOSSUS BAILONI (VIEILLOT, 1819) (ARAÇARI-BANANA) _____	CC
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE DRYOCOPUS LINEATUS (LINNAEUS, 1766) (PICA-PAU-DE-BANDA-BRANCA) _____	CC
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE MACKENZIAENA SEVERA (LICHTENSTEIN, 1823) (BORRALHARA) _____	DD
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE PYRIGLENA LEUCOPTERA (VIEILLOT, 1818) (PAPA-TAOCA-DO-SUL) _____	EE
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE PHILYDOR LICHTENSTEINI CABANIS & HEINE, 1859 (LIMPA-FOLHA-OCRÁCEO) _____	FF
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE CORYTHOPIS DELALANDI (LESSON, 1830) (ESTALADOR) _____	FF
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE CAPSIENSIS FLAVEOLA (LICHTENSTEIN, 1823) (MARIANINHA-AMARELA) _____	GG

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE HEMITRICCUS DIOPS (TEMMINCK, 1922) (OLHO-FALSO)	HH
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE COLONIA COLONUS (VIEILLOT, 1818) (VIUVINHA)	II
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE CONTOPUS CINEREUS (SPIX, 1825) (PAPA-MOSCAS-CINZENTO)	JJ
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE POLIOPTILA LACTEA SHARPE, 1885 (BALANÇA-RABO-LEITOSO)	JJ
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE CISSOPIS LEVERIANUS (GMELIN, 1788) (TIETINGA)	KK
3.6 - ANÁLISE PRELIMINAR	LL
4 MAMÍFEROS	LL
4.1 - INTRODUÇÃO	LL
4.2 - OBJETIVOS	MM
4.3 - ASPECTOS METODOLÓGICOS	NN
4.4 - RESULTADOS	NN
4.5 - PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS AMEAÇADAS	PP
4.5.1 - PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DE FELINOS	PP
4.6 - ANÁLISE PRELIMINAR	TT
5 EQUIPE TÉCNICA	TT

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os resultados parciais dos programas de monitoramento e conservação das espécies ameaçadas presentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó, no período de estudo (campanhas 3 e 4), etapa pós-enchimento do reservatório.

O objetivo geral desses programas é atender à condicionante 2.48d, da prorrogação da LI 284/2004, emitida pelo IBAMA. E das condicionantes da ACCTF 055/2010 CGFAP/DBFLO/IBAMA. Os programas são propostos e detalhados para as espécies realmente comprovadas em campo ou de área de ocorrência provável.

Os grupos de Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos possuem espécies ameaçadas nas áreas de estudo. As metodologias propostas são variadas, podendo ser utilizadas novas técnicas, complementos ou adaptações àquelas já utilizadas e descritas no Projeto Executivo e relatórios de monitoramento da fauna terrestre.

1 ANFÍBIOS

Programa de conservação e monitoramento de *Hyalinobatrachium uranoscopum* (Müller, 1924) (perereca-de-vidro)

1.1 - Introdução

A perereca-de-vidro (*Hyalinobatrachium uranoscopum*) é uma espécie arborícola diminuta, que ocorre em matas ciliares de áreas florestadas. Está associada ao bioma Mata Atlântica, ocorrendo desde o Espírito Santo até o norte do Rio Grande do Sul, onde foi registrada apenas nos municípios de Planalto e Rodeio Bonito (Garcia e Vinciprova, 2003), próximos à área de estudo, que constitui, portanto, o limite sul de distribuição da espécie.

É considerada uma espécie naturalmente rara, sendo que a crescente demanda por usinas hidrelétricas é apontada como uma das principais ameaças à espécie

devido à degradação das florestas que margeiam os cursos d'água (Garcia e Vinciprova, 2003).

1.2 - Objetivos

Os principais objetivos desse programa são:

- Localizar e mapear as populações de espécie nas áreas de influência do empreendimento;
- Estimar o tamanho das populações localizadas;
- Fornecer subsídios para uma avaliação dos impactos sobre as populações desta espécie após o enchimento do reservatório;
- Apontar medidas que possam mitigar os impactos sobre a espécie.

1.3 - Aspectos metodológicos

Os métodos utilizados para registro desta espécie serão as buscas visuais e auditivas, pois geralmente a esta só é localizada pela vocalização dos machos em atividade reprodutiva.

As áreas de possível ocorrência da espécie ao longo da área de estudo, ou seja, cursos d'água com mata ciliar conservada, são percorridas no período noturno e, durante chuvas, também no período diurno, em busca de populações da espécie. As áreas onde foram localizadas populações da espécie serão visitadas ao menos uma vez por campanha, sendo que a cada visita, o número de indivíduos vocalizando é anotado de forma acurada (até 10 indivíduos) ou estimada (entre 10 e 20, entre 20 e 30, entre 30 e 40, entre 40 e 50, mais de 50 indivíduos).

1.4 - Resultados

A primeira população da espécie foi localizada na segunda campanha de monitoramento pré-enchimento (outubro de 2007, em córrego no local conhecido como “Trilha do Pitoco”, UTM 22 J E = 337318,56 / S = 6986096,70, município de Chapecó, próximo à cota de alagamento de 275 m). A espécie foi reencontrada nesse local na campanha 5 (apenas um indivíduo vocalizando), na campanha 6 (estimados entre 30 a 40 indivíduos vocalizando sob chuva), na campanha 7 (estimados entre 30 a 40 indivíduos vocalizando após forte chuva; figura 1.4.1), na campanha 10 (sete espécimes vocalizando, sendo que o registro de mais indivíduos pode ter sido prejudicado pelo grande volume de água que, além de prejudicar a audição, impediu que fosse percorrido todo o trecho usualmente amostrado, com cerca de 800m).



Figura 1.4.1. *Hyalinobatrachium uranoscopum* na trilha do Pitoco, Chapecó/SC.

A segunda população foi localizada na 10ª campanha de monitoramento pré-enchimento, situada ao longo de um pequeno trecho do Rio Lambedor, divisa entre os municípios de Guatambu e Caxambu do Sul (UTM 22 J E = 317180 / S = 6995869), às margens da SC-459. Nesta ocasião foram registrados 10

indivíduos vocalizando. Esta população estava na cota de alagamento e a área atualmente está submersa. A porção do rio lambedor atualmente fora da influência do lago da UHE de Foz do Chapecó está em área de acesso restrito (particular) e sob a influência de uma PCH no rio Lambedor. Dessa forma não foi possível detectar se a espécie ainda persiste na porção não diretamente afetada do rio Lambedor.

Uma terceira população foi localizada na campanha 12 pré-enchimento, no município de Chapecó (UTM 22 J E = 340059 / S = 6990957), fora da área diretamente afetada pela UHE Foz do Chapecó. Nesta ocasião foram ouvidas vocalizações de cinco indivíduos.

A quarta população foi localizada em dezembro de 2010, durante uma visita promovida pelo ICMBio/RAN na AED2 em busca da população de *Melanophryniscus cf. devincenzii* conhecida desta área, quando foram observados cerca de cinco indivíduos da perereca-de-vidro em atividade reprodutiva em um riacho, sendo este o primeiro registro desta espécie na margem do Rio Grande do Sul e a primeira população conhecida dentro de uma das AED do monitoramento de fauna da UHE Foz do Chapecó.

Durante a terceira campanha de monitoramento pós-enchimento, apesar de condições climáticas favoráveis, a única população com indivíduos em atividade foi a da “trilha do pitoco”, sendo que apenas dois espécimes foram identificados vocalizando.

A quarta campanha, apesar de realizada em período do ano favorável foi prejudicada pelo tempo seco, com precipitação abaixo da média para a época. Dessa forma, não houve estímulo reprodutivo para a espécie e a mesma não foi localizada em nenhum dos locais de ocorrência conhecida.

1.5 - Análise preliminar

Até o momento são conhecidas quatro populações da perereca-de-vidro nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Três destas populações estão

localizadas em áreas de influência direta (AID) do empreendimento e uma delas (no rio Lambedor/RS) encontrada na área de alagamento, ainda não foi registrada no período de pós-emchimento. Como a espécie tem sua atividade reprodutiva principalmente nos meses mais quentes do ano e motivadas por chuvas, sendo de difícil localização fora destas condições, espera-se que a continuidade do monitoramento possa fornecer evidências sobre a viabilidade destas populações nas AID do reservatório.

2 RÉPTEIS

2.1 - Introdução

Os répteis brasileiros estão representados por três grupos, conhecidos por Lepidosauria (serpentes, lagartos e anfisbenas), Archosauria (jacarés) e Testudines (tartarugas, cágados e jabutís).

O Brasil possui uma grande diversidade de répteis, ocupando a quarta colocação entre os países com maior diversidade de répteis, incluindo cerca de 700 espécies (SBH, 2008b). Destas, cerca de 37% das espécies são endêmicas do país (Lewinsohn & Prado, 2002). No entanto, em decorrência, principalmente da degradação dos ambientes naturais, 20 espécies de répteis no Brasil são consideradas ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003).

Em Santa Catarina, o conhecimento dos répteis ainda é incipiente, não havendo uma lista geral para o Estado. Entretanto, há algumas listas regionais (e.g. Bérnils *et al.* 2001; Marques *et al.* 2001; Hartmann e Giasson, 2008). Recentemente Bérnils *et al.* (2007) cita 110 espécies para Santa Catarina, sendo nove quelônios, um jacaré, seis anfisbenas, 18 lagartos e 76 serpentes. No entanto, tais espécies não são listadas e, este número, possivelmente deve ser modificado. Bérnils *et al.* (2001) cita 61 espécies para o vale do Itajaí, Marques *et al.* (2001) cita 38 espécies para a serra do mar e Hartmann e Giasson (2008) citam 26 espécies para o oeste catarinense. Apesar da grande importância

ecológica dos répteis, estes costumam receber menos atenção que os demais vertebrados na elaboração de estratégias de conservação (Bérnils *et al.* 2004).

Devido ao pouco conhecimento sobre a ecologia e distribuição da maioria das espécies, principalmente os Squamata (cobras, lagartos e cobras-cegas), e pelos poucos registros que algumas espécies possuem, muitas foram consideradas como tendo dados insuficientes para inclusão em qualquer categoria de ameaça na elaboração de listas de fauna ameaçada de extinção, como por exemplo, a do estado do Paraná, que tem 10 espécies de répteis classificadas como “DI” (dados insuficientes) e apenas três enquadradas em categorias de ameaça.

Apesar do extermínio sistemático promovido pela população contra alguns répteis, como ocorre principalmente em relação às serpentes, considera-se a destruição dos habitats como a principal ameaça ao grupo (Di-Bernardo *et al.* 2003).

A avaliação dos Impactos do empreendimento é importante, já que há vários fatores que podem influenciar na comunidade de répteis, tanto positiva quanto negativamente. O que ocorre normalmente é a perda de habitat e descaracterização dos ambientes e nichos ecológicos, o que requer maior atenção advinda desses problemas.

Como a maioria das espécies ocorrentes na área de influência direta do empreendimento é amplamente distribuída e normalmente são relativamente abundantes, torna-se importante o monitoramento específico daquelas espécies mais diretamente afetadas ou ameaçadas de extinção. A partir daí, e por solicitação do IBAMA foi proposto um programa específico, para cada uma das espécies ameaçadas de extinção ainda existentes nas áreas de influência do empreendimento.

2.2 - Objetivos

Os principais objetivos desse programa são:

Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna
Relatório Técnico Parcial 8 – RTP 8 (Anexo)

- Localizar, identificar e mapear as espécies e populações de répteis ameaçadas ao longo das áreas de influência do empreendimento;
- Estimar o tamanho das populações localizadas;
- Obter dados para uma análise comparativa das populações encontradas antes e após o enchimento do reservatório;
- Avaliar os impactos do empreendimento sobre as populações de cada espécie;
- Indicar medidas que possam mitigar os impactos sobre essas espécies;

2.3 - Metodologia

Os métodos propostos para o registro das espécies ameaçadas nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó são:

- Mapeamento dos locais de ocorrência;
- Estimativa da densidade através de contagem dos indivíduos;
- Marcação e soltura dos espécimes encontrados para estimar o crescimento, área de vida e dispersão, caso haja recaptura dos espécimes;
- Entrevistas com pescadores e ribeirinhos sobre os locais de ocorrência (para *P. Williams*);
- Procuras direcionadas e coleta por terceiros, métodos já utilizados durante o levantamento e monitoramento da fauna do UHE Foz do Chapecó;
- Pesquisa em estudos de fauna de outros reservatórios formados há mais tempo na mesma Bacia Hidrográfica.

2.4 - Resultados

Nenhuma espécie ameaçada de extinção, segundo IBAMA (2003) foi registrada nas áreas de influência do UHE Foz do Chapecó. No entanto, duas espécies de répteis com alguma categoria de ameaça (tabela 2.4.1), sendo uma, segundo o livro vermelho das espécies ameaçadas, do Rio Grande do Sul (Fontana *et al.* 2003) e outra espécie ameaçada no Paraná (Mikich & Bérnils, 2004). Santa Catarina ainda não possui lista formal de espécies ameaçadas.

Tabela 2.4.1 - Espécies de répteis ameaçadas registradas nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó e *status* de conservação.

STATUS	TÁXON	NOME COMUM
	Chelidae	
PR - VU	<i>Phrynops williamsi</i>	Cágado-de-ferradura
	Viperidae	
RS - VU PR - DD	<i>Rhinocerophis cotiara</i>	Cotiara, jararaca-da-barriga-preta

STATUS: Estado de conservação e grau de ameaça. MMA (2003) - CR: Criticamente em Perigo, EN: Em Perigo, VU: Vulnerável, LR/NT: Menor Risco/Quase Ameaçada. Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Fontana *et al.* 2003) e Paraná (Mikich & Bérnils, 2004). RE - regionalmente extinto; PE - provavelmente extinto; CR - criticamente em perigo; EN - em perigo; VU - vulnerável.

2.5 - Programas de conservação e monitoramento das espécies de répteis ameaçadas

São apresentados a seguir os programas especificamente aplicados às espécies de répteis ameaçadas de extinção que foram registradas nas áreas de influência do UHE Foz do Chapecó.

Programa de conservação e monitoramento do Phrynops williamsi (Rhodin & Mittermeier, 1983) (cágado-de-ferradura)

O cágado-de-ferradura *Phrynops williamsi* é uma tartaruga que ocorre nos principais rios (primários e secundários) do centro sul da América do Sul, nos

países da Argentina, Uruguai, Paraguai e nos três estados do Sul do Brasil nos rios Paraná, Iguaçu e Uruguai e seus principais tributários. É típica de ambientes lóticos com corredeiras e pedras onde é encontrada normalmente adensada, pegando sol nas horas mais quentes do dia. É uma espécie de tamanho mediano, chegando a cerca de 40 cm de carapaça e as características diagnósticas são: desenho da carapaça rajado; desenho em forma de ferradura sobre o queixo; plastrão dos adultos sem manchas, diferente dos juvenis que são pintados de preto.

Segundo Mikich e Bérnils (2004), a espécie *Phrynops williamsi* parece ser influenciada diretamente pela formação de reservatórios, sendo por isso, considerada vulnerável no estado do Paraná.

Ao longo das campanhas de monitoramento estão sendo identificados os impactos causados pela modificação do ambiente (lótico para lêntico) pela formação do lago, onde ocorrerá uma avaliação mais aprofundada dos locais onde *P. williamsi* ocorre nas áreas do reservatório e de sua densidade relativa, para avaliação e comparação com os dados levantados no período de pré-enchimento do reservatório.

Resultados

Na campanha 1, período de pós-enchimento do reservatório da UHE Foz do Chapecó, um espécime foi registrado ao lado do barramento. O mesmo ainda estava em boas condições, mesmo com o casco quebrado, possivelmente devido á tentativa de passagem do reservatório para a jusante. O local continua sendo vistoriado a cada nova campanha de amostragem. Nas campanhas 2 e 3, nenhum registro foi feito de *P. williamsi* no rio Uruguai o que pode indicar que, depois de um ano de enchimento a espécie deve ter saído da área represada procurando áreas do rio ainda lóaticas.

Na campanha 4, uma expedição de barco foi realizada para percorrer a porção intermediária que compreendeu a parte desde o Goio-En até a barragem de Itá, a procura da espécie. Ao longo de todo o percurso nenhum cágado-de-ferradura

foi registrado, com excessão do rio Irani. O rio Irani é o maior tributário na parte final do reservatório, sendo percorrido até encontrar a parte lótica. Nesta parte do rio, foram avistados dois indivíduos ao sol sobre as pedras (figura 2.5.1), já que o dia estava ensolarado e quente. Alguns minutos depois, mais três indivíduos foram observados no mesmo local sobre pedras e um juvenil foi visto ao lado do barco.



Figura 2.5.1 - *Phrynops williamsi* (cágado-de-ferradura) registrado no final do reservatório no rio Irani.

Programa de conservação e monitoramento da Rhinocerothis cotiara (Gomes, 1913) (cotiara)

A cotiara *Rhinocerothis cotiara* (= *Bothrops cotiara*) é uma serpente peçonhenta que ocorre em áreas florestadas e intimamente relacionadas à floresta ombrófila mista ou floresta das araucárias no Planalto Meridional Brasileiro. É considerada uma das poucas espécies típicas e exclusivas desta formação florestal bastante ameaçada, e que hoje detém não mais que 5% da sua área de abrangência que cobria o nortedeste gaúcho, todo o planalto catarinense, sudoeste paranaense e sul de São Paulo (Bérnils *et al.*, 2003).

É considerada ameaçada no Rio Grande do Sul, tendo seu *status* como vulnerável (VU) (Di-Bernardo *et al.*, 2003) e no Paraná é citada como “deficiente de dados” (DD) (Bérnils *et al.*, 2004). Na Argentina, ocorre em Misiones e é considerada a serpente mais rara e ameaçada daquele país (Giraudó, 2001). Isso se deve a sua limitada distribuição e a descaracterização e perda de áreas florestadas onde ocorria.

A ocorrência de *R. cotiara* normalmente se limita às áreas mais altas do planalto com altitudes acima de 600 metros na Floresta Ombrófila Mista. No entanto, a geografia do entorno do rio Uruguai e seus afluentes são bastante variáveis, havendo mudanças bruscas de altitude em poucos metros de distância, formando um mosaico de diferentes formações florestais, como a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual, sendo que muitas vezes é difícil saber qual está prevalecendo naquele dado local. Essas reentrâncias e cortes geográficos, em decorrência de altitude e formações fitoecológicas fazem com que haja *R. cotiara* mesmo em floresta estacional semidecidual, como é o caso deste registro na All do empreendimento. Fato semelhante ao da jararaca-pintada *Bothropoides diporus*, que foi registrada em Floresta Ombrófila Mista, sendo ela bastante associada às baixas altitudes e a Floresta Estacional Semidecidual ao longo do rio Uruguai e seus principais afluentes. Isso demonstra que esses contatos bastante íntimos entre essas duas formações fitoecológicas permitem que espécies coexistam em certas áreas de contato, em decorrência da topografia e geografia local, mesmo para espécies que são citadas como ocorrentes exclusivas de tais formações vegetais.

Resultados

Sem registros para as áreas de influência do empreendimento.

2.6 - Análise preliminar

Os dados coletados até o momento corroboram as observações de Mikich e Bérnils (2004) de que *Phrynops williamsii* (cágado-de-ferradura) não se adapta a mudança do rio de águas lóxicas para lênticas, já que se alimenta no fundo do rio e a mudança do ambiente faz com que ela procure outros locais fora do reservatório. De fato, no período de 15 meses, os cágados não foram mais vistos no reservatório, havendo ainda alguns indivíduos justamente onde ocorrem ambientes lóxicos (e.g. rio Irani).

A jararaca-de-barriga-preta *R. cotiara* é uma espécie que foi registrada uma única vez no entorno da área do reservatório da UHE Foz do Chapecó. Desde então não houve novos registros e ela é relativamente rara naturalmente o que dificulta seu registro. Embora possa habitar áreas adjacentes ao reservatório, é uma espécie típica de floresta ombrófila mista e que pode ocorrer ocasionalmente em áreas de floresta estacional semidecidual, já que os recortes fitogeográficos da região permitem tal possibilidade. Chama a atenção o não registro da espécie no resgate durante o enchimento do reservatório, o que indica, além do único registro durante as campanhas de monitoramento, a raridade natural da espécie nas áreas de influência do empreendimento.

3 AVES

3.1 - Introdução

O Brasil possui 1.832 espécies de aves, representando cerca de 54% das espécies presentes no continente americano. Deste total, cerca de 1.500 são residentes e 160 visitantes do território brasileiro (Sick, 1997; CBRO, 2008). A avifauna brasileira é hoje muito bem catalogada e boa parte deste conhecimento

se deve a Olivério M. de Oliveira Pinto e Helmut Sick, pioneiros na pesquisa ornitológica do Brasil.

A Mata Atlântica pode ser considerada como um dos biomas com o maior número de endemismos do planeta. A avifauna é nela composta de 682 espécies, das quais 199 são endêmicas e 144 encontram-se em perigo de desaparecer, devido, principalmente à destruição de habitats, pois atualmente restam menos de 5% da área original (Stotz *et al.*, 1996; Pacheco e Bauer, 1999).

As aves possuem características únicas que as tornam organismos ideais para descrever o estado de conservação de ambientes naturais (Naka e Rodrigues, 2000). Elas encontram-se presentes em todos os ambientes, ocupando praticamente todas as latitudes e altitudes do planeta. Este grupo também é considerado como o táxon animal, melhor estudado, sendo esta característica, em parte, ligada à facilidade de identificação em campo, seja através da observação visual ou registros auditivos, com auxílio de guias e manuais especializados. Além disso, as aves são consideradas excelentes bioindicadores, pois, ocupam as mais variadas guildas alimentares e nichos ecológicos. Portanto, qualquer alteração do ambiente onde as aves habitem sempre acaba, de uma forma ou de outra, por afetá-las (Bierregard e Lovejoy, 1989).

3.2 - Objetivos

Os principais objetivos desse programa são:

- Localizar, Identificar e mapear as espécies e populações da avifauna ameaçada ao longo das áreas de influência do empreendimento;
- Utilizar técnicas de amostragem quali-quantitativas que permitam inferir sobre os aspectos da avifauna ameaçada na área em questão, especialmente: estrutura, composição, frequência de ocorrência, índice

pontual de abundância, presença em bandos mistos, deslocamentos, sazonalidade, distribuição e características comportamentais;

- Registrar dados e compará-los com aqueles registrados no período de pré-enchimento do reservatório;
- Avaliar os impactos do enchimento do reservatório sobre as populações das espécies ameaçadas;
- Apontar medidas que possam mitigar os impactos sobre essas espécies.

3.3 - Metodologia

Este programa foi proposto para todas as espécies de aves consideradas ameaçadas, registradas neste estudo até o momento. O monitoramento dessas espécies segue a metodologia proposta no Projeto Executivo para o Monitoramento da Fauna e nos relatórios de monitoramento da avifauna para a UHE Foz do Chapecó. Desta forma, os métodos propostos são:

- Pontos fixos;
- Captura e recaptura com uso de redes de neblina;
- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas;
- Registro direto – aleatório;
- Recolhimento de animais mortos;
- Entrevista com moradores locais;
- Levantamento de bandos mistos de aves (presença).

As análises quantitativas, propostas no Projeto Executivo e relatório de andamento do monitoramento servirão de referência para avaliar os impactos diretos às espécies ameaçadas, em decorrência da implantação do

empreendimento e, assim, será possível propor medidas conservacionistas cabíveis.

Em complementação aos métodos propostos estão sendo ainda utilizados:

- Marcação de indivíduos capturados com anilhas coloridas;
- Uso de *playback* para atração;
- Levantamento de aspectos ecológicos e comportamentais.

Estas novas técnicas foram incorporadas especialmente para as espécies de aves ameaçadas, sendo descritas a seguir:

Marcação de indivíduos capturados com anilhas coloridas

Após a captura dos indivíduos em rede de neblina, além do anilhamento com anilhas, padrão em alumínio, fornecida pelo CEMAVE, são também acrescentadas anilhas plásticas coloridas (verde vermelha e amarela). Dessa forma, aumentam as chances de visualização e identificação do indivíduo (com auxílio de binóculos) mesmo sem sua captura.

Uso de playback para atração

O uso de *playback* serve para o registro numa AED, atração, identificação de indivíduos marcados ou mesmo propiciar sua captura em redes de neblina (para posterior marcação).

Levantamento de aspectos ecológicos e comportamentais

São registros esporádicos e oportunistas das espécies, tais como: dieta, presença em bandos mistos, interações, reprodução, sazonalidade, distribuição, entre outros.

3.4 - Resultados

Foram registradas até o momento, considerando as etapas de pré e pós-enchimento do reservatório, 29 espécies de aves com alguma categoria de

ameaça (tabela 3.4.1), sendo 28, segundo o livro vermelho das espécies ameaçadas do Rio grande do Sul (Fontana *et al.* 2003) e uma espécie ameaçada no Brasil (MMA/IBAMA, 2003). Santa Catarina ainda não possui lista formal de espécies ameaçadas.

Tabela 3.4.1 - Espécies ameaçadas registradas nas AI da UHE Foz do Chapecó e status de conservação, etapa pós-enchimento do reservatório.

STATUS	TÁXON	NOME COMUM
	Anatidae	
RS - EN	<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato
	Odontophoridae	
RS - VU	<i>Odontophorus capueira</i>	Uru
	Ciconiidae	
RS - EN	<i>Mesembrinibis cayannensis</i>	Coró-coró
	Accipitridae	
RS - CR	<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza
	Falconidae	
RS - VU	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã
	Columbidae	
RS - VU	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega
	Psittacidae	
MMA - VU RS - VU	<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo
	Cuculidae	
RS - VU	<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca
RS - PE	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Peixe-frito-pavonino
	Trochilidae	
RS - VU	<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-de-garganta-rajada
RS - EN	<i>Aphantochroa cirrhochloris</i>	Beija-flor-cinza
	Momotidae	
RS - CR	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva-verde
	Ramphastidae	
RS - CR	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho
RS - CR	<i>Pteroglossus bailoni</i>	Araçari-banana
	Picidae	
RS - CR	<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-amarela
RS - VU	<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca
RS - PE	<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei
	Thamnophilidae	
RS - PE	<i>Mackenziaena severa</i>	Borrallhara
RS - VU	<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul
	Furnariidae	

STATUS	TÁXON	NOME COMUM
RS - PE	<i>Philydor lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo
	Tyrannidae	
RS - EN	<i>Corythopsis delalandi</i>	Estalador
RS - VU	<i>Capsiensis flaveola</i>	Marianinha-amarela
RS - PE	<i>Hemitriccus diops</i>	Olho-falso
RS - EN	<i>Phylloscartes eximius</i>	Barbudinho
RS - VU	<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha
RS - PE	<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzentos
	Poliopitidae	
RS - EN	<i>Poliopitila lactea</i>	Balança-rabo-leitoso
	Thraupidae	
RS - VU	<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga
RS - VU	<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores

STATUS: Estado de conservação e grau de ameaça. MMA (2003) - CR: Criticamente em Perigo, EN: Em Perigo, VU: Vulnerável, LR/NT: Menor Risco/Quase Ameaçada. Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Fontana *et al.* 2003). RE - regionalmente extinto; PE - provavelmente extinto; CR - criticamente em perigo; EN - em perigo; VU - vulnerável.

Até o momento não foram obtidos registros recentes para outras espécies consideradas ameaçadas de extinção, cuja ocorrência é originalmente esperada para as áreas de influência do empreendimento, sendo elas: *Tinamus solitarius* (macuco), *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Sarcoramphus papa* (urubu-rei), *Leucopternis polionotus* (gavião-pombo-grande), *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato), *Synallaxis albescens* (uí-pi), *Philydor atricapillus* (limpa-folha-coroadado), *Xolmis dominicanus* (noivinha-de-rabo-preto), *Cnemotriccus fuscatus* (guaracavuçu) e *Procnias nudicollis* (araponga).

3.5 - Programas de conservação e monitoramento das espécies de aves ameaçadas

São apresentados a seguir, os programas especificamente aplicados às espécies de aves ameaçadas de extinção que foram registradas nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Os resultados são exclusivos da etapa pós-enchimento do reservatório.

Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna

Programa de conservação e monitoramento de Leptodon cayanensis (Latham, 1790) (gavião-de-cabeça-cinza)

Status: criticamente em perigo (Rio Grande do Sul).

Características gerais: espécie florestal incomum fora da Amazônia. Come insetos, rãs, lagartixas arbóreas e pássaros. Ocorre do México à Argentina, e regiões florestadas de todo Brasil (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como vagante no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996), trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: dois indivíduos registrados em vôo sobre a AED3, no dia 03/03/2011. Apesar de ser esperado, este vem a ser o primeiro registro para este estudo no lado catarinense. Sem registros nas campanhas 3 e 4.

Programa de conservação e monitoramento de Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758) (acauã)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: espécie facilmente reconhecível – lembra uma coruja. Vocalização notável pelo dueto do casal, que pode se prolongar por nove minutos ou mais. Vive na orla da mata, beira de rios, árvores isoladas, onde fica imóvel por horas. Ocorre do México a Argentina, local e temporariamente em todo o Brasil (Sick, 1997). Para Rosário (1996), trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: registro de um indivíduo vocalizando ao entardecer na AED1, no dia 01/03/2011. Este é o primeiro registro da espécie para este estudo. Sem registros nas campanhas 3 e 4.

Programa de conservação e monitoramento de Patagioenas cayennensis (Bonnaterre, 1792) (pomba-galega)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: comum entre as espécies de porte nas baixadas quentes. Vive na orla da mata. Pode pousar sobre árvores isoladas, nas margens dos rios. Associa-se em bandos fora da época reprodutiva. Ocorre do México à Argentina e Uruguai, e em todo o Brasil (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente de primavera/verão migratório, nidificando (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Não parece sofrer ameaças no estado catarinense (Rosário, 1996).

Registros: detectada por pontos fixos nas AED3 durante a segunda campanha, possuindo IPA de 0,033. Registrada ocasionalmente na campanha 4 nas AED 1 e 3 (nesta última foi detectada por pontos fixos, com IPA = 0,026).

Programa de conservação e monitoramento de Amazona vinacea (papagaio-de-peito-roxo)

Status: vulnerável (Brasil e Rio Grande do Sul).

Características gerais: papagaio verdadeiro que vive nas matas secas interioranas, pinheirais, orla de capões de mata entre campos. Na década de 70, era relativamente comum em Santa Catarina. Ocorre do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul, Paraguai e norte da Argentina (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a espécie como residente anual no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) as espécies do gênero *Amazona* ocorrentes no estado catarinense podem ser consideradas com *status* incomum ou raro.

Registros: um único registro aleatório de quatro indivíduos desta espécie sobrevoando a AED1, no dia 26/05/2011. Sem registro por métodos quantitativos. Sem registros nas campanhas 3 e 4.

Programa de conservação e monitoramento de Crotophaga major Gmelin, 1788 (anu-coroça)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: andam em bandos de pelo menos 3 a 4 casais. Ninhos individuais ou coletivos, estes às vezes com 20 ninhos ou mais ovos. Vive perto da água ou lugares alagados, mata densa em beira de rios, pântanos e manguezais. Ocorre do Panamá à Argentina, e em todo o Brasil (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente de primavera/verão nidificando (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: cerca de 15 indivíduos observados em deslocamento na APP, as marges do Rio Tigre no dia 03/03/2011. Nos dias 06 e 07/03/2011 foram realizados registros da espécie também na AED2, agora na APP as margens do Rio Uruguai. Estes são os primeiros registros da espécie nessas áreas de estudo. Pontos de escuta na AED2 (IPA = 0,233). Sem registros nas campanhas 3 e 4.

Programa de conservação e monitoramento de Dromococcyx pavoninus (Pelzeln, 1870) (peixe-frito-pavonino)

Status: provavelmente extinto (Rio Grande do Sul).

Características gerais: ave silvestre, vocalizando de madrugada e à noite. Parasita, põe seus ovos nos ninhos em forma de bolsa de tiranídeos pequenos e em ninhos abertos de formicarídeos. Habita a orla da mata emaranhada e densas matas secundárias. Ocorre na região setentrional da América do Sul até o Paraguai e Argentina, e no Brasil é encontrado na Amazônia, Mato Grosso, Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (Sick, 1997;

Bencke, 2001). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como desconhecida no Rio Grande do Sul. Descrita recentemente para Santa Catarina (Azevedo e Ghizoni-Jr., 2005), se tornou certamente uma espécie ameaçada no estado.

Registros: primeiros registros no período pós-enchimento na campanha 3 (em 16 de setembro). Na AED1 (lado catarinense) dois indivíduos se revezavam nas vocalizações.

Programa de conservação e monitoramento de Phaethornis eurynome (Lesson, 1832) (rabo-branco-de-garganta-rajada)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: beija-flor que habita o estrato inferior da mata e capoeira. Ocorre no Brasil oriento-meridional (do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul), até o Paraguai e Argentina (Misiones). Recentemente encontrado nas montanhas do sul da Bahia (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual no Rio Grande do Sul. Não parece sofrer ameaças no estado catarinense (Rosário, 1996).

Registros: a espécie continua sendo bastante comum nas áreas de estudo, tendo diversos registros ao longo de todos os dias nessas primeiras campanhas de monitoramento da etapa de pós-enchimento. Um indivíduo capturado em rede de neblina na AED1. Registrada também por pontos de escuta na AED1 (IPA = 0,067) e AED3 (IPA = 0,033).

Registrado também nas campanha 3 e 4, em todas as áreas de estudo, sendo entretanto, mais observada nas AED1 e 3 (no lado catarinense). Quatro indivíduos foram capturados em redes de neblina na AED1. Detectada também por pontos fixos nas AED1 (IPA = 0,158) e AED3 (IPA = 0,053).

Programa de conservação e monitoramento de *Baryphthengus ruficapillus* (Vieillot, 1818) (juruva-verde)

Status: criticamente em perigo (Rio Grande do Sul).

Características gerais: habita o interior da mata sombria. Voando, colhem artrópodes pousados sobre folhas e galhos. Vivem solitários ou em casais. Pousam a pouca altura, permanecendo imóveis por tempo considerável. Ocorre do Brasil central (Goiás) ao Brasil oriental, da Bahia e Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, Paraguai e Argentina (Misiones) (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: detectada na segunda campanha por pontos de escuta na AED1 (IPA = 0,067). Registros nas campanhas 3 e 4, mais visuais que auditivos. Um indivíduo capturado em rede de neblina na AED3 (figura 3.5.1). Detectada por pontos fixos na AED1, obtendo IPA = 0,053.



Figura 3.5.1 - Obtenção de dados morfométricos de *Baryphthengus ruficapillus* capturada em rede de neblina na AED3 (campanha de inverno de 2011).

Programa de conservação e monitoramento de Pteroglossus bailoni (Vieillot, 1819) (araçari-banana)

Status: criticamente em perigo (Rio Grande do Sul).

Características gerais: espécie de tucano singular do Brasil oriental, inconfundível pela coloração amarelada. Vive em pequenos grupos, habitando regiões de floresta montanhosa. Ocorre do Espírito Santo e Minas Gerais ao Rio Grande do Sul; Argentina (Misiones) e leste do Paraguai (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como desconhecida no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: registrada na campanha 4 na AED1, em 14 de dezembro. Dois indivíduos se alimentando num palmiteiro.

Programa de conservação e monitoramento de Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766) (pica-pau-de-banda-branca)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: Considerada uma das maiores e mais encontradas espécies de Picidae do Brasil. Habita a mata e o cerrado, onde pode penetrar em campos de cultura que tenham árvores. Ocorre do México à Bolívia, Paraguai e Argentina; todo o Brasil (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996), trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: na primeira campanha foi registrado aleatoriamente nas AED1 (05/03/2011) e AED2, um casal visto em 07/03/2011. Na segunda campanha foi observada na AED1 em 26/05/2011 e na AED3 em 24/05/2011.

Registrada nas campanhas 3 e 4. Na AED1 em 8 de setembro vocalizava na mata. Também vocalizando pela manhã na AED3, em 28 de julho. Obteve IPA = 0,026 na AED3, por pontos fixos.

Programa de conservação e monitoramento de Mackenziaena severa (Lichtenstein, 1823) (borralhara)

Status: provavelmente extinto (Rio Grande do Sul).

Características gerais: se esconde na ramagem densa da mata e capoeira. Locomovem-se predominantemente saltando e pulando, seja pela ramaria ou solo. Banham-se em águas rasas e sombreadas ou dentro dos cálices de bromélias. Ocorre da Bahia e Minas Gerais ao Rio Grande do Sul; Paraguai e Argentina (Misiones). No norte é restrito às montanhas (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: detectada por pontos de escuta na AED1 (IPA = 0,100) e AED3 (IPA = 0,100). Registros auditivos aleatórios na segunda campanha – AED1 em 26/05/2011 e na AED3 em 24/05/2011.

Vários registros ao longo dos dias de amostragem nas campanhas 3 e 4, sempre nas AED1 e 3. Quatro indivíduos capturados em rede de neblina na AED1 (figura 3.5.2). Por ponto fixo obteve IPA = 0,079 na AED1 e 0,158 na AED3.



Figura 3.5.2 - Anilhamento de *Mackenziaena severa* capturada em rede de neblina na AED1.

Programa de conservação e monitoramento de Pyriglena leucoptera (Vieillot, 1818) (papa-taoca-do-sul)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: Encontrado em matas bem sombreadas, tanto da Amazônia quanto do sudeste brasileiro. Costumam abaixar e levantar a cauda levemente, acompanhado por um abrir das retrizes, que às vezes, expõe manchas brancas pouco visíveis. Alimenta-se de insetos e outros artrópodes como aranhas, opilhões, diplóides, também apanham lagartixas. Ocorrem do sul da Bahia, litoraneamente, até o Rio Grande do Sul; Argentina (Misiones) e Paraguai (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual no Rio Grande do Sul. Não sofre ameaças no estado catarinense (Rosário, 1996).

Registros: registrada por pontos de escuta na AED1 (IPA = 0,067) e AED3 (IPA = 0,100). Outros registros esporádicos ao longo do dia nas AED1 em 24/05/2011 e AED3 no dia 26/05/2011, durante a segunda campanha de amostragem.

Programa de conservação e monitoramento de Philydor lichtensteini Cabanis & Heine, 1859 (limpa-folha-ocráceo)

Status: provavelmente extinto (Rio Grande do Sul).

Características gerais: espécie silvestre relativamente comum no sudeste do Brasil. Perambula através das copas e emaranhados de cipós em companhia de outros pássaros à procura de insetos e suas larvas; freqüentemente pendurados sobre galhos. Ocorre do sul da Bahia, Espírito Santo e de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul; Paraguai e Argentina (Misiones) (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Não parece sofrer ameaças no estado catarinense (Rosário, 1996).

Registros: nas campanhas 1 e 2 detectada por pontos de escuta na AED1 (IPA = 0,067) e AED3 (IPA = 0,033). Observada também num bando misto de aves na AED1 (FO = 0,14) durante a primeira campanha. Vários registros esporádicos em todas as AED na primeira campanha de amostragem.

Registrada na campanha 3 na AED3 em Guatambu ao lado do *pitfall* de floresta, participando de bando misto (FO = 0,2), no dia 17 de setembro.

Programa de conservação e monitoramento de Corythopsis delalandi (Lesson, 1830) (estalador)

Status: em perigo (Rio Grande do Sul).

Características gerais: pássaro distinto que vive na mata mais escura. O gênero foi considerado até pouco tempo como integrando o grupo de Conopophagidae. Anda ligeiro no solo (pernas altas), voa bem (asas grandes) e tem cauda

relativamente longa. Ocorre do Nordeste ao Rio Grande do Sul, através de Goiás e Mato Grosso à Bolívia, Paraguai e Argentina (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Há poucos registros para Santa Catarina (Rosário, 1996). Observada recentemente na Bacia do rio Uruguai (Accordi e Barcellos, 2008). Trata-se aparentemente de uma espécie ameaçada.

Registros: detectada por pontos de escuta na AED3 (IPA = 0,067) durante a primeira campanha. Registrada também na segunda campanha na AED3 no dia 24/05/2011.

Detectada nas campanhas 3 e 4, tanto na AED2 (ocasionalmente) como na AED3, onde aparente ter uma população mais representativa. Na campanha de primavera, vários indivíduos foram observados indicando comportamento reprodutivo na AED3. Quatro indivíduos foram capturados com redes de neblina e marcados na AED3. Obteve IPA = 0,132 por pontos fixso, na AED3.

Programa de conservação e monitoramento de Capsiensis flaveola (Lichtenstein, 1823) (marianinha-amarela)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: de acordo com (Sick, 1997), são espécies de atividades reprodutivas coletivas. Habita a beira de mata, cafezal e restinga. Ocorre da Nicarágua à Bolívia e Paraguai, e em todas as regiões do Brasil até o Rio Grande do Sul. Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente de primavera/verão, nidificante (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Rosário (1996) acreditava não existirem registros fidedignos em Santa Catarina. Entretanto, Rupp *et al.* (2008) realizou alguns registros no Vale do Itajaí. Aparentemente, é uma espécie ameaçada no estado catarinense.

Registros: nas campanhas 1 e 2 registrada por pontos de escuta nas AED1 (IPA = 0,033) e AED3 (IPA = 0,067), ambos na primeira campanha de amostragem.

Observada nas campanhas 3 e 4, na AED1 um indivíduo próximo ao *pitfall* de floresta, em 12 de setembro, forrajeando bastante irrequieto. Detectado por pontos fixos, com IPA = 0,026 na AED1 e 0,053 na AED3, unicamente no lado catarinense. Capturado em rede de neblina na AED1, durante a campanha 3 (figura 3.5.3).



Figura 3.5.3 - Captura de *Capsiopsis flaveola* em rede de neblina na AED1.

Programa de conservação e monitoramento de Hemitriccus diops (Temminck, 1922) (olho-falso)

Status: provavelmente extinto (Rio Grande do Sul).

Características gerais: papa-moscas silvícola do sudeste, habitando o interior da mata em altura média. Ocorre da Bahia e Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, Argentina (Misiones) e sudeste do Paraguai (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como desconhecida no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996), trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: na primeira campanha foi registrada aleatoriamente somente na AED3, no dia 03/03/2011. Já na segunda campanha foi registrada na AED1 no dia 26/05/2011 e no dia 24/05/2011 na AED3.

Registros aleatórios nas campanhas 3 e 4, sempre mais ouvida que vista. Detectada por pontos fixos, obtendo IPA = 0,053 na AED1 e 0,263 na AED3 – somente no lado catarinense.

Programa de conservação e monitoramento de Colonia colonus (Vieillot, 1818) (viuvinha)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: de acordo com (Sick, 1997), caça insetos, espreitando nos ramos superiores, sem folhas, de árvores altas. É em parte migratório. Ocorre das Guianas e Equador até a Bolívia e Paraguai, localmente na Amazônia brasileira, Brasil central e oriental, Maranhão ao Rio Grande do Sul; no Espírito Santo e Rio de Janeiro, mais nas montanhas. Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente de primavera/verão, nidificante (não confirmado) no Rio Grande do Sul. Não parece sofrer ameaças no estado catarinense (Rosário, 1996).

Registros: constatada por uma ocasião integrando um bando misto de aves na AED3 durante a segunda campanha (FO = 0,14). Outros registros esporádicos também na AED3 no dia 24/05/2011.

Vários registros na campanha 3 (inverno de 2011) ao longo do dia na AED3, sempre em forrageio em copas de árvores. Também registrada na AED1, mas de forma mais modesta. Obteve, por pontos fixos, IPA = 0,079 na AED3. Integrante de um bando misto também na AED3 na mesma campanha (FO = 0,1).

Programa de conservação e monitoramento de Contopus cinereus (Spix, 1825) (papa-moscas-cinzento)

Status: provavelmente extinto (Rio Grande do Sul).

Características gerais: mais avantajado do que as espécies pequenas, pouco se destaca na vegetação com sua plumagem toda acinzentada escura. Alimenta-se de insetos pegos em vôo, em geral na região abaixo da copa das árvores. Ocasionalmente, sai da mata e apanha uma presa na área aberta. Retorna ao poleiro original com grande constância, facilitando a visualização. Discreto, vive solitário ou com outros nas proximidades, sem ser gregário. Ocorre do Brasil leste-meridional, Nordeste e central à Bolívia e Argentina, norte da Amazônia até o México (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como vagante no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: registrada unicamente em ponto de escuta na AED3 (IPA = 0,033) durante a segunda campanha.

Na campanha 3, em 13 de setembro, registrada na AED3 as margens do rio Tigre forrageando em copa de árvores. Dois indivíduos vocalizavam, voavam para a caça e voltavam para os poleiros. Integrante de um bando misto de aves (FO = 0,1). Detectada por pontos fixos na campanha 3, na AED2, obtendo IPA = 0,053.

Programa de conservação e monitoramento de Polioptila lactea Sharpe, 1885 (balança-rabo-leitoso)

Status: em perigo (Rio Grande do Sul).

Características gerais: segundo (Sick, 1997), é uma espécie florestal, habitando a borda de matas com vegetação densa e fechada, mas também em capoeiras e capoeirões. Desloca-se em grupos à procura de insetos e outros invertebrados,

capturados por meio de assaltos ativos para os quais movimenta intensamente a cauda, mantendo o equilíbrio. Ocorre no Paraguai, nordeste da Argentina (Misiones) e Brasil oriental, do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul. Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmada) no Rio Grande do Sul. Descrita recentemente em Santa Catarina (Rupp *et al.* 2008) é certamente um espécie rara.

Registros: registros esporádicos ao longo do dia nas AED1, em 24/05/2011 e na AED3, em 26/05/2011, todos durante a segunda campanha.

Registrada nas campanhas 3 e 4. Um casal foi detectado na AED3 em 13 de setembro. Cinco indivíduos observados na AED3, sendo registrados por ponto fixo (IPA = 0,211). Integrante também de um bando misto (FO = 0,1). Não observada na AED2, no Rio Grande do Sul.

Programa de conservação e monitoramento de Cissopis leverianus (Gmelin, 1788) (tietinga)

Status: vulnerável (Rio Grande do Sul).

Características gerais: espécie grande, peculiar, de cauda avantajada. Vive a altura média em beira de densa floresta e mata ribeirinha em pequenos bandos. Atravessa a ramagem em pulos, acionando veementemente a cauda. Ocorre das Guianas e Venezuela à Bolívia; no Brasil, registrado na Amazônia e região, de Pernambuco a Minas Gerais, Goiás e Rio Grande do Sul, Misiones e Paraguai (Sick, 1997). Bencke (2001) considera a ocorrência da espécie como residente anual (não confirmada) no Rio Grande do Sul. Para Rosário (1996) trata-se de uma espécie incomum ou rara no estado de Santa Catarina.

Registros: registrada por pontos de escuta na AED3 (IPA = 0,067) durante a primeira campanha.

Registro ocasional de um indivíduo na campanha 4 as margens do rio Uruguai (município de Rio dos Índios), em 18 de dezembro.

3.6 - Análise preliminar

O registro até a presente data de 29 espécies ameaçadas (Fontana *et al.* 2003; MMA/IBAMA 2003) indica que as áreas de influência do empreendimento, principalmente no lado catarinense, ainda possuem ambientes capazes de abrigar espécies da avifauna pouco tolerantes a perturbações ambientais, tornando esses remanescentes (Áreas de Estudo Definitivas - AED), especialmente de floresta, de grande importância para a conservação da biodiversidade regional.

Com a continuidade dos estudos nesta etapa de pós-enchimento do reservatório são ainda esperados registros inéditos e de espécies ameaçadas para a região.

4 MAMÍFEROS

4.1 - Introdução

Os mamíferos constituem um grupo de vertebrados de ampla distribuição geográfica, ocupando diversos ambientes, dos pólos aos trópicos e dos topos das montanhas às profundezas dos mares, e apresentam grande variedade de formas e hábitos. Dentre suas principais características destacam-se a presença de pêlos, glândulas sebáceas, sudoríparas e mamárias, a endotermia (produção de calor metabólico para elevação e manutenção da temperatura corporal), a heterodontia (dentição modificada para diferentes funções) e a difiodontia (duas dentições ao longo de sua vida), a placenta, um diafragma muscular (entre a cavidade torácica e abdominal), entre outras. Em muitas espécies, algumas dessas características foram secundariamente modificadas (Vaughan, 1978; Pough *et al.*, 1999).

No Brasil, a classe Mammalia (ou dos mamíferos) inclui 652 espécies pertencentes a 46 famílias (Reis *et al.*, 2006). No entanto, como conseqüências da alteração dos ecossistemas nativos já se reconhecem oficialmente 58

espécies e subespécies de mamíferos brasileiros ameaçadas de extinção, o que é certamente uma subestimativa, sendo possível que 25% dos mamíferos no país estejam ameaçados (Fonseca *et al.*, 1996).

Nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, o conhecimento sobre a mastofauna ainda é deficiente, apesar de ter ocorrido um incremento significativo no número de publicações sobre os mamíferos desses estados a partir de meados da década de 1990.

Atualmente, são conhecidas 158 espécies de mamíferos para Santa Catarina (Cherem *et al.*, 2004, 2008; Reis *et al.*, 2006; Steiner-Souza *et al.*, 2008), sendo que sua lista vermelha encontra-se em elaboração. No Rio Grande do Sul, das 161 espécies conhecidas, 33 encontram-se ameaçadas de extinção em nível estadual (Fontana *et al.*, 2003).

Os principais fatores de ameaça aos mamíferos são redução e fragmentação dos ambientes naturais, particularmente das áreas florestadas. Estes fatores representam a causa básica da redução da diversidade orgânica em nível mundial (Ehrlich, 1997). Além disso, outros fatores que estão envolvidos com a redução da densidade local de espécies são a caça ilegal, o efeito de poluentes, a introdução de animais domésticos (gado, porcos, cães e gatos) e suas doenças (Vitousek, 1997; Fontana *et al.*, 2003).

4.2 - Objetivos

Os objetivos destes programas são de levantar os pontos de ocorrência de espécies ameaçadas na AID da UHE Foz do Chapecó e obter dados básicos sobre diversos aspectos da história de vida das espécies ameaçadas. Estes dados estão sendo analisados e posteriormente serão comparados aqueles obtidos na etape de pré-enchimento do reservatório, com o intuito de se verificar os impactos não previstos sobre tais espécies e propor medidas mitigadoras adequadas.

4.3 - Aspectos Metodológicos

Para o monitoramento dos mamíferos ameaçados nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó foram utilizados os seguintes métodos:

- Entrevistas;
- Observação direta;
- Levantamento de animais encontrados mortos;
- Levantamento de vestígios;
- Armadilhas de captura de pequenos mamíferos;
- Armadilhas de interceptação e queda (*pit fall*);
- Armadilhas fotográficas;
- Captura e recaptura de quirópteros (morcegos) com redes-de-neblina.

Estas técnicas de amostragem seguem os mesmos procedimentos adotados no Projeto Executivo para o monitoramento da fauna e nos relatórios de monitoramento da mastofauna da UHE Foz do Chapecó, sendo aqui enfatizadas as espécies ameaçadas.

4.4 - Resultados

No monitoramento do período de pós-enchimento, das 17 espécies de mamíferos registradas nas campanhas 3 e 4 (estações de inverno e primavera de 2011), apenas uma espécie (*Leopardus tigrinus* – gato-do-mato-pequeno) encontra-se ameaçada de extinção (status: vulnerável) em nível nacional (IBAMA, 2003). Localmente, segundo a lista de espécies ameaçadas de extinção do Rio Grande do Sul (Fonseca *et al.*, 2006), duas espécies na categoria vulnerável foram registradas (*L. tigrinus* e *Puma yagouaroundi*). Já no período do pré-enchimento, quatro espécies ameaçadas de extinção em nível Nacional

(IBAMA 2003) e 12 espécies ameaçadas de extinção para o Estado do Rio Grande do Sul (Fonseca *et. al*) foram anotadas (tabela 4.4.1). O esforço do monitoramento do período do pós-enchimento ainda é insuficiente para realizar afirmações sobre a diferença do número de espécies ameaçadas de extinção encontradas nos dois períodos. Para a análise foram utilizados somente os registros efetivos de espécies. Dados provenientes de entrevistas e bibliografia não foram contabilizados na análise.

Tabela 4.4.1 - Mamíferos ameaçados de extinção para o território nacional e no estado do Rio Grande do Sul, registrados nos períodos de pré e pós-enchimento nas AED da UHE Foz do Chapecó.

STATUS	TAXON	NOME COMUM	Pré	Pós
	Myrmecophagidae			
RS-VU	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá, tamanduá-mirim	X	
	Vespertilionidae			
MMA-VU	<i>Myotis ruber</i>	Morcego-borboleta-avermelhado	X	
	Felidae			
RS-VU	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi, gato-mourisco	X	X ^{IP}
MMA-VU; RS-VU	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	X	
MMA-VU; RS-VU	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	X	X ^{IP}
MMA-VU; RS-VU	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	X	
	Mustelidae			
RS-VU	<i>Lontra longicaudis</i> *	Lontra	X	
RS-VU	<i>Eira barbara</i>	Irara	X	
	Procyonidae			
RS-VU	<i>Nasua nasua</i>	Quati	X	
	Cervidae			
RS-EN	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	X	
RS-VU	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-virá	X	
MMA-VU; RS-CR	<i>Mazama nana</i>	Veado-bororó, poça	X	
	Dasyproctidae			
RS-VU	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	X	X
	Cuniculidae			
RS-EN	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	X	

STATUS: Estado de conservação e grau de ameaça segundo. **MMA** (2006) - CR: Criticamente em Perigo, EN: Em Perigo, VU: Vulnerável. **RS:** Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (Fontana *et al.*, 2003). RE - regionalmente extinto; PE - provavelmente extinto; CR - criticamente em perigo; EN - em perigo; VU - vulnerável.

* *L. longicaudis* foi registrada somente na área de entorno.

^{lp} – Espécies registradas na campanha de inverno e primavera

4.5 - Programas de conservação e monitoramento de espécies de mamíferos ameaçadas

Apresentam-se a seguir os programas especificamente aplicados às espécies ameaçadas de extinção que foram registradas no período do pós-enchimento.

4.5.1 - Programas de conservação e monitoramento de felinos

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DO *Leopardus tigrinus*

Leopardus tigrinus é o menor dos gatos-do-mato pintados do Brasil. Ocorre em uma ampla variedade de habitats, desde abertos a florestados. É escansorial e carnívoro, alimentando-se de pequenos mamíferos, aves, lagartos e insetos. Adultos: CT = 676 a 940mm; peso = 2 a 2,5kg (Oliveira, 1994).

Métodos específicos para registro da espécie

- Observação direta;
- Registro de animais mortos;
- Armadilhas fotográficas.

Resultados

A espécie *Leopardus tigrinus* foi registrada somente na área de entorno da AED2. O registro foi realizado de forma ocasional através de observação direta, em veículo, no deslocamento entre a área AED2 e AED3. Durante o monitoramento do período do pré-enchimento *L. tigrinus* foi registro nas três áreas de estudo (AEDs 1,2 e 3). No período do pós-enchimento, até o momento, além da área de entorno da AED2, *L. tigrinus* já foi detectado também na área AED1 através do registro de pegadas em campanhas anteriores.

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DO *Puma yagouaroundi*.

O *Puma yagouaroundi* é um gato de ampla distribuição, ocorre do sul do Texas (Estados Unidos) até as províncias de Buenos Aires e Rio Negro (Argentina). No Brasil a espécie se extende por todo o território, com exceção do sul do estado do Rio Grande do Sul (Oliveira & Cassaro, 2005). Embora apresente ampla distribuição no Brasil, ocupando todos os Biomas (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos). O *P. yagouaroundi* é uma espécie facilmente distinguível das demais espécies de gatos. A coloração do corpo é uniforme e varia do marrom escuro, cinza ao avermelhado. A cauda é longa em relação ao corpo e as patas curtas. A cabeça é pequena e o corpo delgado. É uma espécie terrestre e estudos indicam que é uma espécie mais diurna do que noturna (Oliveira, 1994). Sua dieta está baseada principalmente em pequenos mamíferos, aves e lagartos. Adultos: CT = 105 cm; peso = 2,6 a 5 Kg (Oliveira, 1994). A fragmentação de hábitat é a principal ameaça citada para a espécie segundo o Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio Grande do Sul. A observação do *P. yagouaroundi* no pós-enchimento foi efetuada na área AED2, localizada no estado do Rio Grande do Sul. O monitoramento de longo prazo desta espécie é fundamental após o enchimento da barragem devido ao processo de fragmentação de hábitat gerado normalmente pela construção da Barragem para analisar a manutenção das populações desta espécie.

Métodos específicos para registro da espécie

- Observação direta;
- Registro de animais mortos;
- Armadilhas fotográficas.

Resultados

Principais impactos antrópicos sobre os felinos

Programa 10 - Monitoramento e Salvamento da Fauna

Os principais impactos verificados sobre as espécies de felinos, em uma análise mais abrangente (IUCN, 2010), são a perda e fragmentação de hábitat, comércio ilegal de peles e animais de estimação, e morte em retaliação devido à predação de animais domésticos (gado e aves).

Regionalmente, considerando as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó, o comércio ilegal já não tem maior impacto, sendo substituído pelo atropelamento dos animais como fator de relevância na conservação das espécies de felinos.

Desta forma, de acordo com as informações levantadas em campo, durante o monitoramento da mastofauna das AI da UHE Foz do Chapecó e em bibliografia, os principais impactos sobre as espécies de felinos na área de estudo são a perda e fragmentação de hábitat florestal, pressão de caça e os atropelamentos.

- Perda e fragmentação de hábitat florestal em função de desmatamento e abertura de áreas para atividades agropastoris.

As espécies de felinos levantadas nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó utilizam ampla variedade de hábitats, desde os florestais até áreas abertas. *Puma yagouaroundi* é a espécie que utiliza ambientes abertos com maior frequência e *Leopardus wiedii* a espécie mais associada à ambientes florestados melhor preservados (as duas espécies foram registradas até o momento somente no período do pré-enchimento). Todas são impactadas pela destruição, fragmentação e alteração dos hábitats naturais, em especial os de floresta, hábitats estes substituídos ou alterados pela agricultura e práticas associadas, como o uso de fogo e a drenagem de banhados, e pela expansão urbana. A perda de hábitats naturais é a principal ameaça aos felinos, tanto para o puma quanto para as espécies menores (Oliveira, 1994; Indrusiak & Eisirik, 2003).

Este é o principal impacto sobre os felinos, particularmente a perda de hábitat florestal na área do reservatório.

- Pressão de caça, promovida por pessoas e por cachorros-domésticos.

Após a destruição dos habitats naturais, a caça provavelmente é o segundo fator em relevância de impacto sobre felinos. Esses animais possuem péssima fama entre os moradores rurais e são perseguidos e caçados por pessoas e por cães domésticos. No caso do jaguarundi, por exemplo, Indrusiak & Eisirik (2003) apontaram que a principal motivação para a caça desta espécie é a predação de aves domésticas. Além disso, ataque de cães domésticos a jaguarundis também são comuns na zona rural.

Oliveira (1994) também tratou a caça ilegal como um fator de impacto relevante, indicando o declínio de espécies de felinos pela caça para o comércio de peles (fator já não relevante na área de estudo, como citado anteriormente), pelo “controle de predador”, isto é, a morte de felinos nativos por criadores em defesa dos rebanhos domésticos, bem como pela “morte oportunista”, na qual se um gato é encontrado ele é morto.

Para o puma, a caça por troféu ou para proteção de rebanhos de animais domésticos é ainda um dos principais fatores de mortalidade (Indrusiak & Eisirik, 2003). Os conflitos entre pumas e criadores de gado têm levado à eliminação sistemática deste felino em diversas regiões de Santa Catarina (Mazzolli *et al.*, 1997; 2002) e certamente o mesmo é válido para o Rio Grande do Sul.

No monitoramento nas AI da UHE Foz do Chapecó um *Leopardus tigrinus* foi encontrado morto com tiro no peito no período de pré-enchimento. Ainda, na pele de um dos jaguarundis, encontrados atropelados foram retirados chumbinhos, indicando que esse gato já havia sido perseguido, mas conseguiu sobreviver aos tiros.

- Atropelamentos.

O atropelamento é também um impacto com dimensões relevantes sobre os felinos, ainda que seja desconhecido o impacto demográfico desse fator de mortalidade (Indrusiak & Eisirik, 2003).

Em Santa Catarina o atropelamento de pumas parece ser um fator importante de mortalidade da espécie (Cimardi, 1996), mas no Rio Grande do Sul este não parece ser uma ameaça relevante (Indrusiak & Eisirik, 2003).

Durante o monitoramento da fauna, foram registrados 3 jaguarundis atropelados (período do pré-enchimento), porém nenhuma morte pode ser associada diretamente a impacto do empreendimento. Entretanto, o potencial risco de atropelamento pode aumentar quando as espécies deslocadas de áreas com melhor status de conservação se deslocam para áreas com menor status de conservação.

4.6 - Análise preliminar

Os dados sobre o monitoramento da mastofauna nas AI da UHE Foz do Chapecó do período de pós-enchimento se basearam em apenas quatro campanhas (estação de verão, outono, inverno e primavera de 2011) e são insuficiente para determinar os impactos do empreendimento sobre as espécies. Até o momento, apenas três das 12 espécies ameaçadas de extinção no Brasil foram detectadas. Somente com a continuidade do monitoramento é que poderão ser avaliados os impactos sobre a fauna de interesse especial na área de influência do empreendimento. Considera-se fauna de interesse especial as espécies citadas como ameaçadas de extinção na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção do MMA (IBAMA, 2003) e na lista das espécies ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul (Fonseca et. al, 2006) ou com deficiência de dados.

5 EQUIPE TÉCNICA

A equipe de monitoramento da fauna ameaçada é composta pelos seguintes profissionais:

Coordenação e especialistas

NOME	ÁREA DE ATUAÇÃO	REGISTRO DE CLASSE	CTF/IBAMA
Biól. Genoveva M. G. Maurique	Coordenação Geral	CRBio 05.211-03	040.712
Biól. M.Sc. Marcos A. G. Azevedo	Coord. Técnica e Aves	CRBio 25.865-03	244.120
Biól. Rafael C. Francisco	Invertebrados	CRBio 58.277-03	2.101.153
Biól. Tobias S. Kunz	Anfíbios	CRBio 58.331-03	1.540.570
Biól. M.Sc. Ivo Rohling Ghizoni Jr.	Répteis	CRBio 25.972-03	643.333
Biól. M.Sc. Israel Alberto Fick	Mamíferos Terrestres	CRBio 34.475-03	543.275
Ecol. Leonardo R. Vilagran	Mamíferos Voadores	-	2.569.450

Apoio*

NOME	FORMAÇÃO
Adrian E. Rupp	Biólogo
Alexandre T. Xavier	Biólogo
André F. Testoni	Biólogo
André Luis Regolin	Graduando em biologia
Artur Stanke Sobrinho	Graduando em biologia
Ayrton A. Schmitt Jr.	Biólogo
Caroline B. Oswald	Graduanda em biologia
Cláudia S. Brandt	Biólogo
Douglas Meyer	Biólogo
Dumond dos Santos	Graduando em biologia
Eduardo Koehler	Biólogo
Elsimar Silveira da Silva	Biólogo
Evair Legal	Biólogo
Fabiano D. Provenzi	Biólogo
Fernando J. Venâncio	Biólogo
Gregory Thom e Silva	Biólogo
João V. da Luz Silveira	
Keila Paggi	Bióloga
Levi Koch Beckhauser	Graduando em biologia
Luís Funez	Graduando em Biologia
Marcelo D. Ferreira Silva	Biólogo
Marcelo Pessoa	Biólogo
Marcelo Reinert	Biólogo
Philipy Weber	Biólogo
Priscila C. Almeida	Bióloga
Rafael Pasold	Graduando em biologia
Thiago S. R. da Silva	Biólogo

* Participação nas campanhas de amostragem

Outros

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Valdir J. Poluceno	Tec. Inform.	Geoprocessamento
Assis B. Maurique	Advogado	Legislação
Regina Santos	Administradora	Revisão



UHE FOZ DO CHAPECÓ

PROGRAMA 10 – MONITORAMENTO E SALVAMENTO DA FAUNA

Subprograma 10.1 - Monitoramento de
incremento de fauna nas áreas em recuperação

RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL 1 - RTP 1



Janeiro a Dezembro de 2011

UHE FOZ DO CHAPECÓ

EMPREENDEDOR

Foz do Chapecó Energia S/A

CNPJ: 04.591.168/0001-70

Rua Germano Wendhausen, 203, 4º andar

Centro, Florianópolis / SC

Fone (48) 3029-5094 / FAX (48) 3029-5098

ELABORAÇÃO

MAURIQUE Consultoria Ambiental SS.

CNPJ: 02.903.090/0001-56

Avenida Leoberto Leal, 604 - Centro Executivo 1º de Maio, Cj. 206/208

CEP 88117-001 Barreiros, São José/SC

Fone/Fax +55 (48) 3348-2850

www.maurique.com.br

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO	7
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA	7
2.1 - Geral	7
2.2 - Específicos	7
3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS	9
3.1 - Localização do Empreendimento	9
3.2 - Áreas de Influência dos Estudos	9
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
4.1 - Seleção e Definição das Áreas de Amostragem	9
4.2 - Descrição das Áreas de Amostragem	10
4.2.1 - Aspectos Físicos das Áreas de Estudo	18
4.2.1.1 - ASPECTOS GEOLÓGICOS, GEOMORFOLÓGICOS, HIDROGEOLÓGICOS E SOLOS	18
4.2.2 - Aspectos Bióticos das Áreas de Estudo	20
4.2.2.2 - FLORA E VEGETAÇÃO	20
4.3 - Período de estudo	25
4.4 - Planejamento Geral	26
4.5 - Técnicas de Amostragem por Grupo de Estudo	27
4.5.1 - Invertebrados	27
4.5.1.1 - ARMADILHAS DE QUEDA (ARANHAS)	27
4.5.1.2 - GUARDA-CHUVAS ENTOMOLÓGICOS (ARANHAS)	29
4.5.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA DO TIPO LUIZ DE QUEIROZ (INSETOS)	31
4.5.1.4 - ENTREVISTAS COM MORADORES (MINHOCAS)	32
4.5.1.5 - OBSERVAÇÃO DIRETA (MINHOCAS)	32
4.5.1.6 - PROCURA DIRECIONADA (MINHOCAS)	33
4.5.1.7 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS (MINHOCAS)	33
4.5.1.8 - OUTROS (COLETA POR TERCEIROS - MINHOCAS)	34
4.5.1.9 - ANÁLISE DOS DADOS	34
4.5.2 - Anfíbios	35

4.5.2.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO _____	35
4.5.2.2 - PROCURA VISUAL E AUDITIVA _____	36
4.5.2.3 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA COM CERCAS-GUIA (PITFALL) _____	36
4.5.2.4 - ENCONTROS OCASIONAIS _____	37
4.5.2.5 - ANÁLISE DOS DADOS _____	37
4.5.3 - Répteis _____	38
4.5.3.1 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA OU PITFALL (PF) ____	38
4.5.3.2 - PROCURA LIMITADA POR TEMPO (PLT) _____	39
4.5.3.3 - ENCONTROS OCASIONAIS (EO) _____	39
4.5.3.4 - ANÁLISE DOS DADOS _____	40
4.5.4 - Aves _____	40
4.5.4.1 - TRANSECTO LINEAR _____	40
4.5.4.2 - CAPTURA COM USO DE REDES DE NEBLINA _____	42
4.5.4.3 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS _	43
4.5.4.4 - REGISTRO DIRETO – ALEATÓRIO _____	44
4.5.4.5 - RECOLHIMENTO DE ANIMAIS MORTOS _____	45
4.5.4.6 - ENTREVISTAS COM MORADORES LOCAIS _____	45
4.5.4.7 - OUTROS _____	45
4.5.4.8 - ANÁLISE DOS DADOS _____	46
4.5.5 - Mamíferos _____	46
4.5.5.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO _____	47
4.5.5.2 - ENTREVISTAS _____	47
4.5.5.3 - OBSERVAÇÃO DIRETA _____	47
4.5.5.4 - LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS _____	48
4.5.5.5 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS _____	48
4.5.5.6 - ARMADILHA DE PEGADAS _____	48
4.5.5.7- ARMADILHAS PARA A CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS ____	49
4.5.5.8 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (PITFALL) _____	52
4.5.5.9 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS _____	52
4.5.5.10 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS (MORCEGOS) COM REDES-DE-NEBLINA _____	53

5 RESULTADOS	56
5.1 - Invertebrados	56
5.1.1 - Arachnida e Insecta	56
5.1.1.1 - ARMADILHA DE QUEDA (PITFALL)	56
5.1.1.2 - BATEDOR ENTOMOLÓGICO	59
5.1.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA	63
5.1.2 - Oligochaeta	65
5.1.3 - Análise preliminar	69
5.1.3.1 - ARACHNIDA E INSECTA	69
5.1.3.2 - OLIGOCHAETA	71
5.2 - Anfíbios	75
5.2.1 - Procura visual e auditiva	75
5.2.2 - Armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (pitfall)	75
5.2.3 - Encontros ocasionais	76
5.2.4 - Lista geral de Anfíbios	76
5.2.5 - Curva de suficiência amostral	81
5.2.6 - Análise preliminar	81
5.3 - Répteis	82
5.3.1 - Armadilha de interceptação e queda ou pitfall (PF)	82
5.3.2 - Procura limitada por tempo (PLT)	82
5.3.3 - Encontros ocasionais (EO)	83
5.3.4 - Lista geral de Répteis	85
5.3.5 - Análise preliminar	87
5.4 - Aves	88
5.4.1 - Transectos lineares	88
5.4.2 - Captura com redes de neblina	96
5.4.3 - Registro direto - aleatório	98
5.4.3.1 - INVENTÁRIO GERAL	98
5.4.4 - Curva de suficiência amostral	108
5.4.7 - Espécies raras e ameaçadas	108
5.4.9 - Análise preliminar	108

5.5 - Mamíferos	111
5.5.1 - Inventário – mamíferos não voadores	111
5.5.2 - Levantamento bibliográfico e em coleções científicas	115
5.5.3 - Entrevistas	115
5.5.4 - Observação direta	115
5.5.5 - Levantamento de animais encontrados mortos	116
5.5.6 - Levantamento de vestígios	116
5.5.7 - Armadilha de pegadas	121
5.5.8 - Armadilhas de captura de pequenos mamíferos	122
5.5.9 - Armadilhas de interceptação e queda (pifall)	126
5.5.10 - Armadilhas fotográficas	127
5.5.12 – Inventário – mamíferos voadores	137
5.5.13 - Curva de suficiência amostral	141
5.5.14 - Espécies bioindicadoras	145
5.5.15 - Análise preliminar	146
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	148
7 EQUIPE TÉCNICA	149
OUTROS	149
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
ANEXOS	166

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento sintetiza os resultados da primeira, segunda e terceira expedições de campo relativas ao Programa 10 – Monitoramento e Salvamento da Fauna, Subprograma 10.1 - Monitoramento de incremento de fauna nas áreas em recuperação, referente ao período de estudo de janeiro a dezembro de 2011, em atendimento ao Parecer 63/2010 – item 1.13, da Licença de Operação emitida pelo IBAMA-DF em 25 de Setembro de 2010.

Este abrange os estudos para os grupos de invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (terrestres e alados). Nesta etapa foi iniciado o monitoramento em mais duas áreas com utilização dos equipamentos e técnicas de amostragem quali-quantitativos propostos no Plano de Trabalho.

A licença IBAMA nº 113/07, para captura e coleta de animais silvestres/material zoológico (condicionante 2.48 C de prorrogação da LI 284/2004), emitida para a empresa MAURIQUE Assessoria e Consultoria Empresarial SS, com responsabilidade de seu corpo técnico, foi obtida em 17/12/2007. Sua última renovação é de 11/03/2010, tendo validade de dois anos. A solicitação de renovação encontra-se no DBFLO/IBAMA.

2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

2.1 - Geral

- Propiciar o conhecimento da fauna terrestre na APP em regeneração, mediante estudo quali-quantitativo dos invertebrados, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

2.2 - Específicos

- Caracterizar os fragmentos (pretérito e atual) e área fonte do entorno, incluindo dados de vegetação e abióticos;

- Analisar a paisagem considerando: isolamento ou proximidade com áreas preservadas, área núcleo, efeito de borda, conectividade e demais aspectos que indicam a regeneração natural dos ambientes em estudo;
- Fazer o diagnóstico da fauna incluindo espécies bioindicadoras existentes nos diversos ambientes das áreas de estudo da AID da UHE Foz do Chapecó;
- Avaliar a composição, abundância, riqueza e diversidade das espécies;
- Levantar e identificar as espécies e sua função nas diversas etapas do processo de regeneração, tanto no solo (fertilização biológica do mesmo) e na restauração da vegetação;
- Observar e registrar a regeneração natural e a resposta às técnicas utilizadas como atrativos a fauna, partindo dos dados registrados no primeiro ano de monitoramento;
- Sugerir técnicas adicionais àquelas que estão sendo aplicadas na restauração da vegetação e como atrativos à fauna;
- Efetuar o levantamento da redistribuição da fauna terrestre na área da faixa de proteção e em áreas limítrofes;
- Realizar coleta de exemplares para depósito em museus, universidades e instituições de pesquisa;
- Avaliar os impactos não previstos que a implantação do empreendimento proporcionou à fauna na AID;
- Propor medidas adicionais aquelas em execução;
- Inferir sobre aspectos de regeneração natural da vegetação e da fauna;
- Manter a população informada sobre as alterações que ocorreram nos ecossistemas e conscientizar sobre os cuidados com a flora e a fauna local.

3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS

3.1 - Localização do Empreendimento

O Aproveitamento Hidrelétrico Foz do Chapecó localiza-se no rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma bacia de drenagem de cerca de 53.000km².

O rio corre principalmente de Leste para Oeste, estendendo-se por 800 quilômetros de suas cabeceiras, a 1.800m de altitude, até o local do aproveitamento, na cota 220 m. A usina terá capacidade total instalada de 855MW, sendo 432MW de energia firme.

3.2 - Áreas de Influência dos Estudos

Para o presente estudo foram definidas as seguintes áreas:

- Área de Influência Indireta (AII) – bacia hidrográfica do alto rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- Área de Influência Direta (AID) – os municípios atingidos pelo empreendimento na faixa de proteção ciliar, as áreas de estudo definitivas (AED), o canteiro de obras e o trecho de vazão reduzida.
- Área Diretamente Afetada (ADA) – inclui as áreas de estudo localizadas na faixa de proteção ciliar (APP) e entorno.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 - Seleção e Definição das Áreas de Amostragem

Para o inventário e monitoramento da fauna nas áreas em restauração da vegetação foram realizadas duas vistorias antes da primeira campanha juntamente com a equipe de restauração das APP do lago, visando determinar locais passíveis ao estudo. Entretanto, em período anterior as inspeções a

campo, foi efetuado análise de ortofotocartas da área de influência da UHE Foz do Chapecó, de fotos aéreas e no *Google Earth*.

Na escolha das áreas foram considerados diversos aspectos, entre eles:

- Proximidade a remanescentes florestais (banco de sementes);
- Conectividade com áreas florestadas (corredores);
- Pouca interferência antrópica (gado, animais domésticos);
- Uso pretérito (agricultura e pastagem);
- Pouco isolamento, por estrada ou áreas agrícolas (efeito de borda);
- Baixa declividade;
- Contato com a água (reservatório no Rio Uruguai).

Com base nesses critérios, 14 áreas foram selecionadas ao longo do reservatório, sendo definidas seis para vistoria por barco ou carro. Dessas, apenas duas áreas se apresentaram favoráveis para a execução dos estudos, sendo descritas a seguir.

4.2 - Descrição das Áreas de Amostragem

APP1

Localizada em Chapecó/Santa Catarina (coordenada central 22 J 336967.59 E / 6984475.87 S) (ver Anexos 1 e 2).

Em virtude da intensa ocupação agrícola e pastagens, as áreas florestais mais representativas e mais uniformes sucumbiram completamente. Atualmente, após a aquisição das áreas para formação da APP do lago, nas terras utilizadas para agricultura, passaram a predominar as espécies herbáceas representativas de “roça suja” e vegetação secundária em estágio inicial de regeneração. Aparecem áreas de capoeiras no primeiro estágio, onde surgem às espécies herbáceas que invadem as áreas de culturas abandonadas, principalmente representantes

da família Compositae. A tabela 4.2.1 apresenta as principais espécies vegetais amostradas na APP1. As figuras 4.2.1 a 4.2.5 ilustram características da APP1.

A APP1 possui algumas residências próximas e com isso apresenta problemas que dificultam a regeneração, isto é, a presença de pessoas, animais domésticos, agricultura e principalmente a pecuária.

Tabela 4.2.1 - Espécies vegetais presentes na APP1.

TÁXON	NOME VULGAR
<i>Paspalum paniculatum</i>	Capim-vassoura
<i>Pennisetum purpureum</i>	Capim-elefante
<i>Andropogon leucostachyus</i>	Capim-membeca
<i>Rhynchelytrum repens</i>	Capim-gafanhoto
<i>Cortadaria selloana</i>	Capim-dos-pampas
<i>Baccharis</i> sp.	Carqueja
<i>Axoponus</i> sp.	Gramma-comum
<i>Sida rhombifolia</i>	Guanxuma
<i>Senecio brasiliensis</i>	Maria-mole
<i>Vernonia</i> sp.	Mata pasto
<i>Desmodium</i> sp.	Pega-pega
<i>Bidens pilosa</i>	Picão
<i>Andropogon bicornis</i>	Rabo-de-burro
<i>Sonchus oleraceus</i>	Serralha
<i>Cyperus</i> sp.	Tiririca
<i>Bacharis</i> sp.	Vassourinha-branca



Figura 4.2.1 - Vista da APP1 e detalhe de vegetação em regeneração com presença de espécies arbóreas isoladas.



Figura 4.2.2 - Sequência da figura anterior.



Figura 4.2.3 – Detalhe de trecho da APP1 com predomínio de vegetação herbácea.



Figura 4.2.4 - Sequência da figura anterior.



Figura 4.2.5 - Detalhe de pastagem enriquecida com o acúmulo de galhada.

APP2

Localizada em Rio dos Índios/Rio Grande do Sul (coordenada central 22 J 324391.00 E / 6988948.00 S) (ver Anexos 1 e 2).

Nos solos mais exauridos e rasos surgem as gramíneas revestindo o terreno, principalmente próximo às antigas estradas. A área outrora ocupada por pastagem e agricultura, após alguns anos de abandono, observa-se a dominação de herbáceas invasoras, por vezes aparecendo áreas com predomínio de uma ou outra espécie que preparou o terreno para a formação de uma vegetação lenhosa mais desenvolvida. A antiga presença de um sítio (residência de agricultor) promoveu a presença de espécies arbóreas exóticas. A tabela 4.2.2 apresenta algumas das espécies vegetais amostradas na APP2. As figuras 4.2.6 a 4.2.10 ilustram características da APP2.

A APP2 encontra-se numa área remota, com residências afastadas. Com isso, é reduzido o impacto provocado por agricultura e pecuária em seus arredores.

Tabela 4.2.2 - Espécies vegetais presentes na APP2.

TÁXON	NOME VULGAR
<i>Luhea divaricata</i>	Açoita-cavalo
<i>Rollinia silvatica</i>	Araticum
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira
<i>Didymopanax morototoni</i>	Caixeta
<i>Gochinatia polimorpha</i>	Cambará
<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-amarela
<i>Trema micrantha</i>	Crindiuva
<i>Solanum erianthum</i>	Fumo-bravo
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambú
<i>Inga</i> sp.	Ingá
<i>Musa Cavendishii</i>	Banana-nanica
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteira
<i>Aloysia virgata</i>	Lixeira
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Mamica-de-cadela
<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca
<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-japonesa
<i>Allophylus edulis</i>	Vacum
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Vassourão



Figura 4.2.6 - Detalhe de trecho da APP2 com vegetação em estágio inicial de regeneração.



Figura 4.2.7 - Sequência da figura anterior.



Figura 4.2.8 - Trecho da APP2 com espécies vegetais arbóreas e exóticas.



Figura 4.2.9 - Sequência da figura anterior.



Figura 4.2.10 - Trecho da APP2 caracterizado por pastagem enriquecido com o acúmulo de galhada.

4.2.1 - Aspectos Físicos das Áreas de Estudo e entorno

4.2.1.1 - ASPECTOS GEOLÓGICOS, GEOMORFOLÓGICOS, HIDROGEOLÓGICOS E SOLOS

As formas de relevo das áreas de estudo foram esculpidas em rochas vulcânicas – efusivas básicas e ácidas juro-cretáceas da Formação Serra Geral.

O relevo das áreas de entorno (áreas de influência do empreendimento) se constitui em um planalto expondo duas feições geomorfológicas principais: uma área intensamente dissecada representada pela unidade geomorfológica Planalto Dissecado do Rio Iguaçu / Rio Uruguai (PDI unidade predominante na área) e outra representada pela unidade geomorfológica Planalto dos Campos Gerais (PCG), caracterizada por interflúvios planos a suavemente ondulados com colinas amplas separados da primeira por linhas de escarpa, ressaltos topográficos e, principalmente, por bordas de platô.

A área de estudo está inserida na primeira unidade a qual é suportada por rochas basálticas, de textura afanítica, com estruturas vesículo-amigdaloidais, constituída essencialmente pelos minerais plagioclásio e piroxênio.

Os rios desse compartimento geomorfológico apresentam vales encaixados, com desníveis altimétricos em torno de 250 m (entre o topo do interflúvio e o fundo do vale) formando, por vezes, vales ou sulcos estruturais.

Os interflúvios são, em geral, estreitos, de topo plano ou levemente abaulado. Ocorrem pequenas escarpas ou ressaltos topográficos, configurando patamares, muitas vezes condicionados pelos derrames basálticos.

A unidade é bastante dissecada pela ação fluvial que seccionou vários derrames basálticos, formando vertentes declivosas, às vezes, abruptas mostrando um escalonamento de patamares estruturais.

As formações superficiais são constituídas por solos geralmente jovens, protegidos em parte, por coberturas vegetais densas, que os protegem da erosão hídrica.

Nas áreas sem cobertura vegetal, o escoamento é superficial difuso e concentrado passando a torrencial, acarretando grande instabilidade

morfodinâmica, ao contrário das superfícies vegetadas, que possuem estabilidade precária, podendo ser quebrada por intervenções antrópicas.

Os solos de alteração derivados das rochas basálticas (solos residuais) são argilo-silto-arenosos, por vezes areno-siltosos, marrom-avermelhados ou acastanhados. Formam manchas descontínuas de espessuras variáveis, podendo conter matacões.

O solo superficial corresponde, na sua maior parte, aos depósitos coluvionares de natureza argilo-arenosa com porcentagens variadas de areia e de coloração vermelha. Os tons escuros são devido à granulação fina e à presença de minerais ferromagnesianos, opacos e vítricos nessas rochas.

Os materiais de transição solo/rocha são representados por fragmentos de rocha extremamente alterada, envolta por um solo argilo-silto-arenoso gradando para um horizonte inferior constituído por rocha muito alterada.

A unidade Planalto dos Campos Gerais apresenta formas evoluídas sobre rochas efusivas ácidas representadas por dacitos, riocitos e riolitos de textura afanítica e granulação fina, recobrando parcialmente os basaltos. Ocorre em áreas localizadas, sendo bem menos expressivas espacialmente. Está situado topograficamente acima das áreas circundantes da unidade Planalto Dissecado ao Rio Iguaçu/Rio Uruguai, funcionando como áreas divisoras de drenagem. Os interflúvios são levemente planos a suavemente ondulados, com colinas amplas e solos mais ou menos profundos com boa fertilidade. As vertentes são, em geral, convexas.

A drenagem é de baixa a média densidade, com padrão subdendrítico. A amplitude média de relevo está em torno de 40 – 50 m.

O contato entre as duas unidades geomorfológicas é marcado por desníveis acentuados, caracterizados por borda de platôs estruturais.

Sobre afloramentos rochosos em forma de lajeados costumam ocorrer materiais de cobertura representados por colúvios e solos residuais de pouca espessura (inferiores a 1 metro). Nesses terrenos, as águas de chuva escorrem através de escoamento difuso e concentrado elementar. Quando as formações superficiais

areno-siltico-argilosas estão protegidas por vegetação, o escoamento superficial combina com o escoamento subsuperficial (freático).

A ausência de uma cobertura vegetal contínua e a ocorrência de solos pouco espessos (litólico) indica condições naturais de instabilidade morfodinâmica nas áreas onde aflora de forma intermitente o substrato rochoso (lajeados). Quando os solos se apresentam mais espessos e recobertos por vegetação, a situação tende para a estabilidade, que pode ser rompida pelas atividades antrópicas.

Os rios são sinuosos com vales encaixados e patamares nas vertentes. O controle estrutural é marcado por segmentos retilíneos do rio, pelos cotovelos e pela grande ocorrência de lajeados, saltos, quedas e ilhas. Os rios apresentam, muitas vezes, corredeiras e pequenas cachoeiras resultantes das diferenças internas nos derrames das rochas efusivas.

4.2.2 - Aspectos Bióticos das Áreas de Estudo e entorno

4.2.2.2 - FLORA E VEGETAÇÃO

Os levantamentos de campo identificaram no entorno das áreas estudadas a existência de remanescentes de floresta estacional decidual, compondo um conjunto que, embora não guarde muitas de suas espécies nativas, retiradas em processos de exploração madeireira seletiva, exibe características gerais indicativas de estágios médios e avançados de regeneração, aproximando-se de um estado de equilíbrio com as condições climáticas e edáficas locais. Esse complexo possui como consequência da interação entre unidades florísticas distintas, alta diversidade interna, um aspecto que favorece em alguns pontos e no somatório dos fragmentos a manutenção de uma fauna diversificada.

A tabela 4.2.2.2.1 apresenta-se as principais espécies vegetais que ocorrem na AID do reservatório da UHE Foz do Chapecó.

Taboça 4.2.2.2.1 - Lista das espécies vegetais ocorrentes ns Áreas de Influência direta da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó.

TÁXON	NOME VULGAR
ANACARDIACEAE	

TÁXON	NOME VULGAR
<i>Lythraea brasiliensis</i>	Chá-de-bugre
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira
ANNONACEAE	
<i>Rollinia rugulosa</i>	Quaresma
<i>Rollinia silvatica</i>	Araticum
APOCYNACEAE	
<i>Aspidosperma australe</i>	Guatambu
<i>Peschiera australis</i>	Leiteira
AQUIFOLIACEAE	
<i>Ilex brevicuspis</i>	Caúna-de-folha-miúda
<i>Ilex dumosa</i>	
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate
<i>Ilex theezans</i>	Caúna-de-folha-lisa
ARALIACEAE	
<i>Didymopanax morototoni</i>	Caxeta
ARAUCARIACEAE (GYMNOSPERMA)	
<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-brasileiro
ARISTOLOCHIACEAE	
<i>Aristolochia</i> sp.	Cipó-milomem
BIGNONIACEAE	
<i>Arrabidaea chica</i>	Cipó-pau
<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba
<i>Pithecocthenium echinatum</i>	Escova-de-macaco
<i>Pyrostegia venusta</i>	Cipó-são-joão
BORAGINACEAE	
<i>Patagonula americana</i>	Guajuvira
BROMELIACEAE (MONOCOTILEDÔNEA)	
<i>Ananas</i> sp.	Nanã
<i>Dyckia distachya</i>	Gravatá
<i>Vriesia</i> sp.	
<i>Tillandsia</i> sp.	
CACTACEAE	
<i>Opuntia</i> sp.	Tuna
CANELLACEAE	
<i>Capsicodendron dinisi</i>	Pimenteira
CAPRIFOLIACEAE	
<i>Sambucus australis</i>	
CARICACEAE	
<i>Jacaratia spinosa</i>	Jaracatiá
COMBRETACEAE	
<i>Terminalia australis</i>	Sarandi
COMMELINACEAE (MONOCOTILEDÔNEA)	
<i>Zebrina</i> sp.	Trapoeiraba
COMPOSITAE	
<i>Achyrocline satureioides</i>	Macela
<i>Baccharis</i> sp.	Vassoura-branca
<i>Baccharis</i> sp.	Carqueja
<i>Bidens pilosa</i>	Picão
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	Agulheiro
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Vassourão
<i>Senecio brasiliensis</i>	Maria-mole
<i>Vernonia</i> sp.	Mata-pasto
CUNONIACEAE	
<i>Lamanonia speciosa</i>	Guaraperê
DENNSTAEDTIACEAE (PTERIDÓFITA)	
<i>Pteridium aquilinum</i>	

TÁXON	NOME VULGAR
DICKSONIACEAE (PTERIDÓFITA)	
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
ERYTHROXYLACEAE	
<i>Erythroxylum deciduum</i>	Concon
EUPHORBIACEAE	
<i>Actinostemum concolor</i>	Laranjeira-do-mato
<i>Sapium glandulatum</i>	
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Leiteirinho
<i>Sebastiania klotzschiana</i>	Branquilha
FLACOURTIACEAE	
<i>Casearia decandra</i>	Guaçatunga
<i>Casearia</i> sp.	
GRAMINAE (MONOCOTILEDÔNEA)	
<i>Chusquea</i> sp.	
<i>Merostachys multiramea</i>	
LAURACEAE	
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Canela-pururuca
<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-amarela
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-bosta
<i>Ocotea puberula</i>	Canela-guaicá
LEGUMINOSAE CAESALPINOIDEAE	
<i>Bauhinia candicans</i>	
<i>Bauhinia microstachya</i>	
LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE	
<i>Acacia recurva</i>	Napindá
<i>Acacia</i> sp.	Napindá-preto
<i>Calliandra selloi</i>	
<i>Inga</i> sp.	Ingá
<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico-vermelho
LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	
<i>Ateleia glazioviana</i>	Timbó
<i>Erythrina falcata</i>	Corticeira
<i>Machaerium</i> sp.	Rabo-de-bugio
<i>Machaerium stipitatum</i>	Timbó-de-folha-larga
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Cabreúva
MALVACEAE	
<i>Abutilon</i> sp.	
<i>Sida</i> sp.	Guanxuma
MELASTOMATACEAE	
<i>Miconia cinerascens</i>	Pixirica
MELIACEAE	
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
MORACEAE	
<i>Ficus</i> sp.	Figueira
<i>Maclura tinctoria</i>	Tajuba
<i>Sorocea bonplandii</i>	Cincho
MYRSINACEAE	
<i>Rapanea ferruginea</i>	Pororoca
MYRTACEAE	
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta
<i>Britoa guazumaefolia</i>	Capote
<i>Calypttranthes concinna</i>	Guamirim-ferro
<i>Campomanesia guaviroba</i>	Guabiroba

TÁXON	NOME VULGAR
<i>Eugenia involucrata</i>	Cerejeira
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga
<i>Myrciastes pungens</i>	Guabijú
<i>Myrciaria trunciflora</i>	Jaboticabeira
<i>Psidium</i> sp.	Araçá
<i>Myrtaceae</i> sp.1	Guamirim-raposo
<i>Myrtaceae</i> sp.2	Guamirim-vermelho
<i>Myrtaceae</i> sp.3	Guamirim
<i>Myrtaceae</i> sp.4	Goiabeira
OXALIDACEAE	
<i>Oxalis</i> sp.	Azedinha
PALMAE (MONOCOTILEDÔNEA)	
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	Gerivá
PHYTOLACACEAE	
<i>Phytolacca dioica</i>	Umbú
PIPERACEAE	
<i>Piper</i> sp.	
<i>Peperomia</i> sp.	Jaguarandi
PLANTAGINACEAE	
<i>Plantago</i> sp.	Tanchagem
PROTEACEAE	
<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho
<i>Roupala</i> sp.	Carvalho
ROSACEAE	
<i>Prunus sellowii</i>	Pessegueiro-bravo
RUBIACEAE	
<i>Psychotria</i> sp.	
<i>Coutarea hexandra</i>	Quina
RUTACEAE	
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
<i>Helietta longifolia</i>	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica-de-cadela
<i>Zanthoxylum</i> sp.	Laranjeira-do-mato
SAPINDACEAE	
<i>Allophylus edulis</i>	Vacunzeiro
<i>Cupania vernalis</i>	Pintado
<i>Matayba oleagnoides</i>	Camboatá
<i>Serjania laruotteana</i>	Cipó-timbó-açú
<i>Urvillea ulmacea</i>	Cipó-timbó
SAPOTACEAE	
<i>Pouteria salicifolia</i>	Sarandi
SOLANACEAE	
<i>Solanum erianthum</i>	Fumo-bravo
<i>Solanum</i> sp.	Gazoteira
TILIACEAE	
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita
ULMACEAE	
<i>Celtis tala</i>	Esporão-de-galo
<i>Trema micrantha</i>	Crindiúva
URTICACEAE	
<i>Urtica</i> sp.	Urtigão
VERBENACEAE	
<i>Lantana camara</i>	Camará
<i>Stachytarpheta</i> sp.	Gervão
<i>Vitex megapotamica</i>	Tarumã

TÁXON	NOME VULGAR
WINTERACEAE <i>Drimys winteri</i>	Casca d'anta

Um importante aspecto a ressaltar é que, apesar da complexidade estrutural alcançada, principalmente em função da abundante luminosidade, a floresta, floristicamente não apresenta grande expressão quando comparada às demais regiões florestais. Segundo IBGE (1990), a flora arbórea da Floresta Estacional Decidual, é representada por 194 espécies, das quais apenas 7 (3,6%) lhe são exclusivas, 61 (31,4%) são preferenciais (características) não exclusivas e 126 (65%) de baixa representatividade, comuns a outras regiões. Isto significa que a região é muito mais individualizada pela sua fisionomia e estrutura do que floristicamente.

A região, atualmente, encontra-se quase completamente destituída de povoamentos florestais extensos, restando cerca de 4,2% do total original (IBGE,1990). Estes povoamentos residuais encontram-se alterados e parcialmente descaracterizados pela procura de madeiras nobres como tarumã (*Vitex megapotamica*), a preferida para palanques, cedro (*Cedrela fissilis*), cabreúva (*Myrocarpus frondosus*), etc, produzindo alteração fisionômica em vários trechos desses remanescentes.

Podem-se dividir as espécies apontadas em dois grandes grupos: o primeiro, composto por árvores heliófitas, isto é, que suportam a luz direta, muitas delas apresentando um desenvolvimento rápido e produzindo frutos muito procurados por pássaros e animais, contribuindo assim para a disseminação da espécie, podendo ser plantada em campo aberto; o segundo, composto por árvores esciófitas, que necessitam de um determinado grau de sombra, sobretudo para o desenvolvimento inicial, devendo ser tentado preferencialmente sob o ponto de vista de adensamento ou enriquecimento florestal, em capoeiras e capoeirões.

Destaca-se ainda a vegetação da margem dos rios, formada predominantemente por espécies seletivas higrófitas, sendo muito frequentes *Terminalia australis* (sarandi-amarelo), *Pouteria salicifolia* (sarandi) entre as arvoretas e *Calliandra* sp

entre os arbustos. *Luehea divaricata* (açoita-cavalo) é muito comum entre as árvores.

Não se pode deixar de mencionar *Sebastiania klotzschiana* (branquilha), a qual ocorre com frequência por toda a área de influência do reservatório.

Em áreas com solo úmido, é frequente encontrar-se *Arecastrum romanzoffianum* (jerivá), único representante de Palmae ocorrente na área de influência.

4.3 - Período de estudo

Este relatório parcial refere-se à amostragem das três primeiras campanhas que ocorreram no primeiro ano de estudo iniciado em 2011, nas respectivas datas abaixo, de acordo com o grupo de estudo:

Campanha 1

- Invertebrados 1: 21/05 a 03/06/2011
- Anfíbios: 21/05 a 03/06/2011
- Répteis: 21/05 a 03/06/2011
- Aves: 01 a 08/06/2011
- Mamíferos: 01 a 08/06/2011

Campanha 2

- Invertebrados1: 05 a 20/09/2011
- Anfíbios: 05 a 20/09/2011
- Répteis: 05 a 20/09/2011
- Aves: 27/8 a 04/09/2011
- Mamíferos: 27/8 a 04/09/2011

Campanha 3

- Invertebrados1: 05 a 20/12/2011
- Invertebrados 2: 29/11 a 06/12/2011
- Anfíbios: 05 a 20/12/2011
- Répteis: 05 a 20/12/2011
- Aves: 29/11 a 06/12/2011
- Mamíferos: 29/11 a 06/12/2011

4.4 - Planejamento Geral

A metodologia para o monitoramento da fauna foi à mesma que já vem sendo utilizada para o monitoramento da fauna nas AED da UHE Foz do Chapecó, com algumas adaptações/adições necessárias para cada grupo. Os grupos faunísticos estudados são: Invertebrados (Arachnida, Insecta e Oligochaeta), Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos (incluindo quirópteros).

Os dados coletados neste primeiro ano de estudo da fauna nas áreas em restauração (APP) do reservatório da UHE Foz do Chapecó servirão de ponto de partida ou “ponto branco” para avaliar a recuperação e o incremento da fauna nas áreas em processo de restauração da vegetação nativa.

O monitoramento foi dividido em dois períodos: 1) **no primeiro ano de estudo** - inventário e monitoramento quali-quantitativos das áreas e; 2) **do segundo ano em diante** – monitoramento quali-quantitativo da fauna após implantação de atrativos à fauna.

O estudo da ecologia da paisagem, da conectividade, corredores ecológicos, efeito de borda e a análise das áreas de forma integrada com a recomposição vegetal comparando o desenvolvimento da vegetação com relação à re-colonização das áreas pela fauna, mostrarão a eficácia das medidas mitigadoras adotadas.

Após cada campanha serão analisados os dados de forma progressiva e associada à regeneração natural e induzida pelas técnicas de restauração das áreas e da vegetação em resposta aos procedimentos adotados.

Os resultados estarão interligados aos dados de conservação e restauração das APP do reservatório. Será acompanhado o desenvolvimento vegetal e a dinâmica populacional da fauna a ela associada.

As técnicas por grupo de estudo são descritas a seguir.

4.5 - Técnicas de Amostragem por Grupo de Estudo

4.5.1 - Invertebrados

Estão sendo utilizados diferentes métodos para a amostragem de invertebrados, sendo eles:

- *Pitfall traps* (armadilhas de queda)
- Guarda-chuva entomológico
- Armadilha luminosa do tipo Luiz de Queiroz
- Entrevistas
- Observação direta
- Procura direcionada
- Levantamento de vestígios
- Outros (coleta por terceiros)

4.5.1.1 - ARMADILHAS DE QUEDA (ARANHAS)

Armadilhas de Queda (*pitfall traps*) (Colorado Spider Survey, 2001) consistem em um copo plástico de 500 ml introduzido completamente em um buraco feito previamente no solo (figura 4.5.1.1.1). Cada copo consiste em uma armadilha, que captura os organismos que transitam ao nível do solo através da queda acidental. Os copos contém cerca de 200 ml de substância conservante. A

substância utilizada é uma solução de água com formol (2%) e detergente (0,5%). Sobre o copo enterrado no solo é disposto um prato plástico suportado por três palitos de madeira de forma que fique a uma distância aproximada de 15 cm de altura do solo formando uma cobertura para o copo. O prato tem a função de impedir a entrada de materiais indesejados como folhas e etc., ou que a amostra seja afetada pela chuva.



Figura 4.5.1.1.1 - Detalhe da Armadilha de queda (*pitfall*).

Foi utilizado o total de 60 armadilhas de queda, que foram distribuídas igualmente entre as duas áreas amostrais (APP1 e 2). Em cada APP foram dispostas 30 armadilhas. A escolha da disposição das 30 armadilhas foi aleatória, obedecendo ao critério de 3 m de distância entre cada armadilha (figura 4.5.1.1.2).



Figura 4.5.1.1.2 - Fotografia das armadilhas de queda dispostas na APP2 onde se observa os postos brancos que são os pratos que cobrem as armadilhas (seta vermelha indicando exemplo).

As armadilhas ficaram expostas por um período de cinco dias, sendo que ao final do quinto dia o material foi completamente recolhido e posteriormente levado ao laboratório para análise. O material recebeu uma etiqueta com informações que indicavam a APP de coleta, a subárea amostral e a data da campanha. Todo o material foi transportado em *topwares* ao laboratório para a triagem e identificação dos espécimes ao nível taxonômico apropriado (Martim, 1977).

O material coletado está sendo depositado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, na coleção científica de Artrópodes e Miriápodes do Museu de Ciências e Tecnologia.

4.5.1.2 - GUARDA-CHUVAS ENTOMOLÓGICOS (ARANHAS)

Consiste em um pano branco no formato de um quadrado de 70 X 70 cm preso pelas pontas por duas hastes que se cruzam diagonalmente ao pano, formado como um guarda-chuva ao contrário. Este método pretendeu amostrar

qualitativamente as aranhas que ocorrem nas espécies arbóreas de menor porte. Por isso foi aplicado preferencialmente nas regiões de borda por apresentarem um predomínio destas espécies vegetais de médio porte (figura 4.5.1.2.1). A coleta foi efetuada pela manhã, pois é o horário de maior atividade da maior parte das aranhas de hábito diurno que fabricam teia. A rotina do método foi adaptada para as condições do campo, e consistiu em bater em arvoretas selecionadas aleatoriamente ao redor dos fragmentos florestais em cada APP de coleta. As arvoretas são golpeadas sobre o guarda-chuva entomológico com um bastão. Com o auxílio de pinça as aranhas que caem sobre o pano são coletadas e depositadas em um pote contendo álcool 70% e posteriormente analisadas em laboratório.



Figura 4.5.1.2.1 - Aplicação do método de bater entomológico.

Cada área foi amostrada durante uma hora. Para a análise dos dados, cada APP foi considerada como uma amostra. Resultando em duas amostras ao final da campanha

4.5.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA DO TIPO LUIZ DE QUEIROZ (INSETOS)

Consiste em um recipiente cilíndrico de aproximadamente 50 cm de diâmetro feito de alumínio onde, em sua parte superior é colocada uma fonte luminosa do tipo liquinho, enquanto a parte inferior termina em um funil onde é colocado um plástico contendo Álcool 70% (cerca de 1 litro – figura 4.5.1.3.1). A fonte de luz atrai os insetos, que caem dentro do recipiente de alumínio onde são conduzidos através do funil para o saco plástico. Ao amanhecer, a armadilha é retirada, o saco plástico é recolhido e levado ao laboratório para triagem dos espécimes. O resultado de cada noite é considerado uma amostra (Vendramin *et. al.*, 1989).



Figura 4.5.1.3.1 - Detalhe da armadilha luminosa colocada na APP1.

As armadilhas foram expostas ao anoitecer nas duas APPs e recolhidas ao amanhecer. Foram realizadas duas coletas, sendo uma para cada área amostral. O material resultante de cada noite foi levado ao laboratório para posterior análise e identificação dos indivíduos ao grau de ordem.

4.5.1.4 - ENTREVISTAS COM MORADORES (MINHOCAS)

Entrevistas são particularmente efetivas para o registro de minhocas bem conhecidos pela população. Em geral fornecem bons resultados as espécies comuns no solo incorporadoras e canalizadoras (e.g., *Pheretima* sp., *Pontoscolex* sp.). As espécies humificadoras (e.g., *Eisenia* sp.) geralmente não são distinguidas, exceto as de fácil visualização, que vivem próximas de construções humanas e/ou em depósitos de lixo.

4.5.1.5 - OBSERVAÇÃO DIRETA (MINHOCAS)

Foram levantados dados sobre minhocas por observação direta de coprólitos durante os deslocamentos ao longo das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Os diferentes ambientes foram percorridos a pé ou com veículo automotor para a obtenção destes registros, aproveitando-se também os deslocamentos em função de outras atividades.

As atividades de amostragem da fauna de minhocas foram realizadas durante o dia. As amostragens se concentraram nos horários mais frios onde foram percorridas trilhas em áreas abertas (antigas estradas e vias de acesso) e bordas de mata procurando coprólitos, cócons e animais em atividade. Foram utilizados: pazinha garfo, enxadinha e luvas para auxiliar na revirada de troncos, pedras e manuseio das minhocas.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: espécie, número de indivíduos, tipo de vestígio (coprólitos, cócons), data, horário e local de registro, comportamento, etc. Foi feito registro fotográfico do local e do material encontrado ou coletado.

Por apresentar manejo e tipologia vegetal diferenciada, as APPs foram divididas em duas subáreas distantes aproximadamente 300m uma da outra.

A subárea 1 – local de antiga residência, vias de acesso e área onde era praticada a agricultura de subsistência, onde está ocorrendo à regeneração natural da vegetação. A cobertura vegetal composta por espécie exótica de gramínea (brachiária) e árvores esparsas.

A Subárea 2 – local onde havia potreiro para criação de gado. Local onde está ocorrendo à restauração da vegetação da área e aplicadas às técnicas de nucleação e enriquecimento com galhada pelo Programa de Restauração da Vegetação das APP do lago. O solo está coberto por grama nativa com espécies de vegetação herbácea, arbustivas e árvores isoladas.

4.5.1.6 - PROCURA DIRECIONADA (MINHOCAS)

Foram percorridas trilhas à procura de coprólitos e indivíduos em atividade (deslocando-se em busca de alimento ou abrigo). Possíveis refúgios: sob folhas secas, sob grama (palha seca), embaixo de pedras, troncos caídos, esterco de animais (gado bovino), pedaços de madeira, telhas brasilit e placa de metal foram investigadas à procura de animais em repouso. Florestas, locais úmidos e depósitos de lixo foram vistoriados à procura de indivíduos em atividade.

Nas áreas de estudo (locais onde o solo encontra-se protegido por galhada, folhas, troncos, pedras etc) foram percorridas à procura de coprólitos e espécimes em atividade, principalmente, em locais úmidos, nas primeiras horas do dia e à tardinha.

Áreas próximas com diferentes tipologias vegetais também foram percorridas, pastagens, lavouras, nascentes “charcos” e locais de antigas propriedades foram vistoriados à procura de espécimes em atividade de alimentação, reprodução e abrigo (Ver mapa das áreas percorridas).

4.5.1.7 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS (MINHOCAS)

O levantamento de vestígios (coprólitos, galerias e cócons) foi realizado concomitantemente aos métodos anteriores, principalmente durante os deslocamentos a pé. Foram registradas basicamente coprólitos, cócons e galerias (seguindo Knapper, 1990).

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: tipo de vestígio, gênero, data, local de registro, etc. Foram tomadas fotografias dos vestígios e espécimes.

4.5.1.8 - OUTROS (COLETA POR TERCEIROS - MINHOCAS)

Foram considerados também animais recebidos por terceiros. No caso animais coletados nas armadilhas de interceptação e queda, ou *pitfall*, as quais consistem de recipientes plásticos enterrados em linha, distantes 10 metros um do outro no solo e percorridos por uma cerca-guia de cerca de 50 centímetros de altura feita de lona plástica. A base da cerca fica enterrada no solo (cerca de 10 cm). A cerca serve de barreira para os animais que porventura passarem por ali que, ao se defrontarem com o obstáculo tentarão ultrapassar, e com isso percorrerão a borda da lona, sendo levados a cair no balde. Em dias de chuva, quando o solo fica encharcado, as minhocas saem para respirar, pois estas respiram através da pele. Neste caso, em busca de ar, as minhocas caíram nos baldes dos *pitfall*, e foram recolhidas juntamente com o material (folhas e terra) que se acumulou no fundo dos baldes, durante os dias de monitoramento. O material recebido foi submerso em água, separado e analisado.

4.5.1.9 - ANÁLISE DOS DADOS

As comunidades de aranhas foram analisadas na categoria de família e espécie considerando o número total de indivíduos por família e por espécie. Foram medidos parâmetros de comunidades, tais como riqueza (número de espécies), diversidade (H'), e dominância. Estas análises foram efetuadas no programa estatístico PAST (Hammer *et al.*, 2005). Foram comparados os parâmetros de comunidade entre as áreas aplicando-se o teste T de *Student* específico para comparação destes índices, no grau de significância de 5% ($p \leq 0,05$) (Magurran, 1988). Os índices são gerados pelo programa PAST através do método Bootstripe.

Os insetos foram determinados ao nível de ordem. E, considerando o número total de indivíduos por ordem, foram aplicados os mesmos testes estatísticos de parâmetros de comunidade citados para a comunidade de aranhas, seguindo o mesmo método de análise.

4.5.2 - Anfíbios

Para o monitoramento da fauna de anfíbios das APP da UHE Foz do Chapecó estão sendo utilizados os seguintes métodos:

- Levantamento bibliográfico;
- Procura visual e auditiva;
- Armadilhas de interceptação e queda com cercas guia (*pitfall*);
- Encontros ocasionais.

4.5.2.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico possibilita uma listagem prévia das espécies já registradas ou de possível ocorrência nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

Para o levantamento bibliográfico foram consultadas publicações científicas, entre as quais Kwet e Faivovich (2001), Caramaschi e Cruz (2002), Baldissera-jr *et al.* (2004), Garcia *et al.* (2007), Lucas e Fortes (2008), e guias de campo ou livros como Kwet e Di-Bernardo (1999), Garcia e Vinciprova (2003), Segalla e Langone (2004), Achaval e Olmos (2007), Deiques *et al.* (2007), Haddad *et al.* (2008) e Hartmann *et al.* (2008). Outras espécies de possível ocorrência foram levantadas com base em sua distribuição geográfica a partir do trabalho de Garcia *et al.* (2007).

O levantamento bibliográfico terá continuidade ao longo do monitoramento da fauna, mantendo-se a atualização da nomenclatura utilizada e do conhecimento

faunístico regional, visto que o conhecimento sobre a herpetofauna do sul do Brasil tem aumentado significativamente nos últimos anos.

4.5.2.2 - PROCURA VISUAL E AUDITIVA

Este método consiste na busca ativa por anfíbios, tanto em abrigos como em sítios reprodutivos. Espécies críticas como as cecílias (Ordem Gymnophiona) e algumas espécies de anuros são procuradas em seus abrigos (e.g., sob pedras e troncos).

A vocalização dos anuros é espécie-específica, sendo a principal forma de sinalização usada pelos machos na atração das fêmeas (Wells, 1977; Duellman & Trueb, 1986). Esta especificidade nas vocalizações permite a identificação das espécies sem que seja necessária a observação direta. Os sítios reprodutivos (e.g., lagos, riachos, brejos) são percorridos principalmente no período noturno com auxílio de lanternas elétricas.

4.5.2.3 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA COM CERCAS-GUIA (PITFALL)

Foram instaladas duas linhas de armadilhas em cada área de APP monitorada sendo cada linha constituída por dois baldes de 65 litros distantes 10 metros um do outro e percorridos por uma cerca-guia feita de lona plástica com 50 centímetros de altura e cerca de 12 metros de comprimento. A localização de cada linha de armadilhas de queda está na tabela 4.5.2.3.1.

Tabela 4.5.2.3.1 - Coordenadas das armadilhas de interceptação e queda em cada uma das áreas amostradas.

ÁREA	PITFALL 1	PITFALL 2
APP1	22J E = 336928 / N = 6984733	22J E = 336970 / N = 6984686
APP2	22J E = 324642 / N = 6988942	22J E = 324392 / N = 6989011

As armadilhas de queda serão abertas no primeiro dia de cada campanha de monitoramento, ficando abertas por cinco dias consecutivos e sendo vistoriados diariamente.

4.5.2.4 - ENCONTROS OCASIONAIS

Durante as campanhas em campo podem ocorrer encontros ocasionais que não se encaixam em nenhum tipo de método previsto. Obviamente, esses registros serão considerados e podem ser dos mais variados tipos, tais como animais atropelados, encontrados durante deslocamento com veículo ou por outros integrantes da equipe de monitoramento. Também serão considerados encontros ocasionais a captura de anfíbios por métodos de captura destinados a outros grupos da fauna como nos *pitfalls* entomológicos entre outros.

4.5.2.5 - ANÁLISE DOS DADOS

Um dos objetivos do monitoramento das áreas de APP do reservatório da UHE Foz do Chapecó é avaliar a recuperação e o incremento da fauna em áreas em processo de regeneração da vegetação nativa. Em relação aos anfíbios, algumas considerações devem ser feitas, levando em conta o período inicial de monitoramento previsto para dois anos. Neste período, levando-se em consideração que as áreas selecionadas se encontram em estágio inicial de regeneração com predominância de pastagens, a recuperação da vegetação não terá atingido um estágio que possibilite a ocupação de espécies florestais (considerando a existência de populações remanescentes próximas). Espécies bioindicadoras, neste caso, não serão úteis para as análises neste período inicial de monitoramento das APPs. Por exemplo, analisando apenas as espécies com registros confirmados para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó, a rã *Ischnocnema henseli* pode ser considerada bioindicadora por depender do microclima úmido e sombreado da serapilheira do interior de florestas. Neste período de dois anos, no entanto, a recuperação da vegetação não possibilitará este microclima. Dessa forma, e considerando que a riqueza de espécies de anfíbios da região é composta predominantemente por espécies de hábitos generalistas, buscar-se-á analisar comparativamente as duas áreas monitoradas com relação à composição de espécies, ponderando-se a riqueza conhecida

para as demais áreas de influência. Esses dados serão de grande importância para uma análise futura, quando estas áreas atingirem os estágios médios de regeneração.

4.5.3 - Répteis

4.5.3.1 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA OU PITFALL (PF)

Um dos métodos utilizados para o monitoramento das áreas de preservação permanente (APP) são as armadilhas de interceptação e queda (*pit fall*). Estas armadilhas foram instaladas na primeira campanha. Em cada uma das APP's, dois *pit falls* de 2 baldes cada, foram instalados distantes a 10 metros um do outro, dois no lado catarinense (figura 4.5.3.1.1) e dois do lado gaúcho (figura 4.5.3.1.2). Cada *pit fall* consiste na colocação de baldes de 65 litros enterrados no solo e ligados por uma lona plástica enterrada para que os animais não consigam ultrapassá-la, dirigindo-se aos baldes, sendo retidos pelos mesmos. Durante os trabalhos dos monitoramentos, os baldes foram abertos no primeiro dia e fechados no último.



Figura 4.5.3.1.1 - Pitfall 1 da APP1 em Chapecó, Santa Catarina.



Figura 4.5.3.1.2 - Pitfall 1 da APP2 em Rio dos Índios, Rio Grande do Sul.

4.5.3.2 - PROCURA LIMITADA POR TEMPO (PLT)

Este método consiste na procura de répteis em relação ao tempo despendido. A taxa de encontro é a razão entre o tempo gasto pelo número de espécimes encontrados em cada uma das APPs.

4.5.3.3 - ENCONTROS OCASIONAIS (EO)

Durante as campanhas em campo podem ocorrer encontros ocasionais que não se encaixam em nenhum tipo de método previsto. Obviamente, esses registros serão considerados e podem ser dos mais variados tipos, tais como: animais atropelados, encontrados durante deslocamento com veículo ou mesmo por outros integrantes da equipe de monitoramento, entre outros.

4.5.3.4 - ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados entre as áreas e entre o período de monitoramento serão comparados à riqueza de espécies e espécimes ao longo do período. Os dados que servirão de base são aqueles derivados dos monitoramentos pré e pós-enchimento do reservatório da UHE Foz do Chapecó que já apresenta um panorama bem consistente quanto a composição das espécies de répteis encontrados no entorno do reservatório. Além da riqueza de espécies registradas, algumas espécies serão consideradas bioindicadoras tais como *Clelia rustica* (muçurana) e *Chironius bicarinatus* (cobra-cipó) entre outras.

4.5.4 - Aves

Os métodos utilizados para o monitoramento da avifauna nas APP do UHE Foz do Chapecó foram:

- Transecto linear
- Captura com uso de redes de neblina
- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas
- Registro direto – aleatório
- Recolhimento de animais mortos
- Entrevistas com moradores locais
- Outros.

4.5.4.1 - TRANSECTO LINEAR

Dois transectos lineares (um em cada área de estudo) de aproximadamente 1.000 metros foram demarcados. Os transectos foram percorridos com velocidade em torno de 1,0 km/hora em cada campanha de amostragem, sendo

cada um repedido em dias consecutivos. Os censos iniciaram pela manhã, encerrando sempre antes das 10hs00.

Uma vez detectados os táxons, foram obtidos os seguintes dados: 1) espécie; 2) número de indivíduos; 3) distância perpendicular estimada entre o animal e a trilha e; 4) aspectos comportamentais. A tabela 4.5.4.1.1, lista as coordenadas de localização dos pontos iniciais e finais dos transectos, em cada APP.

A densidade absoluta de cada espécie foi estimada pela fórmula: $D = \text{Total de encontros visuais} / 2 (\text{ESW}) \times L$; onde D é a densidade individual ou do grupo (espécies gregárias) / km^2 , ESW é a largura efetiva da trilha (km) calculada com o software Distance 5.0 e L é o comprimento total do transecto (km).

O programa Distance 5.0 calcula a largura efetiva da área amostrada fazendo uso das distâncias perpendiculares (animal-trilha) e assim é modelada a função de detecção que melhor se ajusta aos dados de distância observada. No entanto é necessário que haja no mínimo 40 avistamentos de cada espécie para se obter estimativas de densidade acuradas (com um coeficiente de variação menor que 20%).

Este método contou com auxílio de binóculo, luneta e gravador digital com microfone direcional. Foram utilizadas também bibliografias especializadas, tais como Narosky e Yzurieta (1993), Sick (1997), de La Peña e Rumboll (1998), Souza (1998), de La Penã (2001) e Sigrist (2007), para auxiliar na identificação das espécies. A nomenclatura taxonômica utilizada seguiu CBRO (2009).

Tabela 4.5.4.1.1 - Localização dos pontos iniciais e finais dos transectos, em cada APP.

ÁREA DE AMOSTRAGEM	COORDENADAS (UTM 22 J)	
	INÍCIO	FIM
APP1	336799/6985095	337319/6983847
APP2	324776/6988568	323903/6988857

4.5.4.2 - CAPTURA COM USO DE REDES DE NEBLINA

Foram utilizadas cinco redes de neblina com malhas de 36 mm, medindo 7x3m e 12x3m em cada área de estudo. Estas foram dispostas alternadamente em transectos lineares (figura 4.5.4.2.1). As redes foram montadas no período da tarde, sendo fechadas no crepúsculo. A captura com redes de neblina nas áreas em restauração tem apenas caráter qualitativo, na tentativa de registro de espécies pouco conspícuas.

Os indivíduos capturados foram cuidadosamente retirados da rede, imediatamente acondicionados em sacos de pano (10x30 cm) e levados até a base de apoio da área de estudo, onde foram identificados e soltos. Foram também observados dados biológicos dos indivíduos, tais como época de mudas, presença de placa de incubação, idade estimada, sexo (quando dimórficos), entre outros (Bugalho, 1974; Bibby, *et al.*, 1993; Furness and Greenwood, 1993).

Todas as espécies capturadas foram também fotografadas, permitindo, desta forma, um registro permanente. Estas fotos farão parte de um arquivo de imagens das espécies de aves presentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.



Figura 4.5.4.2.1 - Rede de neblina armada na APP1, Chapecó/SC.

4.5.4.3 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS

A pesquisa bibliográfica também foi utilizada para complementar este levantamento. Uma lista foi elaborada com base em Belton (1994), Rosário (1996) e Bencke (2001), tendo como referência os registros das espécies na bacia do Alto Rio Uruguai e/ou próximos aos municípios da AID. Posteriormente, foram ainda consultados: Azevedo (2006), Accordi e Barcellos (2008), Azevedo e Ghizoni-Jr. (2008) e Ghizoni-Jr. e Azevedo (2010).

As coleções científicas consultadas à procura de registro de aves para os municípios da AID foram:

- Coleção da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina;
- Coleção da Avifauna do Museu de Ciências Naturais, Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
- Coleção da Avifauna do Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

O levantamento bibliográfico e em coleções científicas terá continuidade ao longo dos estudos, levantando novas referências ou coleções, visando à ampliação dos dados disponíveis.

4.5.4.4 - REGISTRO DIRETO – ALEATÓRIO

Este método tem como finalidade maior atualizar a lista de espécies identificadas, podendo assim ampliá-la. Os horários para as observações não tem um prazo nem local determinado para ocorrer. Cada registro foi anotado em caderneta de campo, onde foram especificadas a área de estudo ou localidade, a data, a espécie observada e aspectos ecológicos e comportamentais, entre outros.

Este método conta com auxílio de binóculo, luneta e gravador digital com microfone direcional. Algumas espécies deverão ter suas vocalizações gravadas para posterior estudo de sonograma, obtido através do programa *Syrinx* 2.2.1 (Burt, 2006). O material será arquivado no “Xeno-canto, a song from the Americas” (www.xeno-canto.org/) ou “Winki aves” (www.winkiaves.com.br), sítios mundiais para depósito de arquivos sonoros.

Para auxiliar na identificação das espécies, esta técnica contou com bibliografias especializadas, tais como: Narosky e Yzurieta (1993), Sick (1997), de La Peña e Rumboll (1998), Souza (1998) e Sigrist (2007). A nomenclatura taxonômica utilizada seguiu CBRO (2009). A tabela 4.5.4.4.1 apresenta alguns dados referentes ao esforço de amostragem acumulado deste estudo.

Uma vez de posse dos dados e com número suficiente de amostras, será possível realizar as seguintes análises comparativas entre as espécies e/ou áreas de estudo:

- Frequência de ocorrência (FO) – determina a proporção de dias em que a espécie foi observada, em relação ao número total de dias de levantamento ao longo do período de estudo.

- Índice de similaridade de Jaccard – indica, em porcentagem, a semelhança entre duas ou mais comunidades comparando-se o número de espécies entre as áreas.

Tabela 4.5.4.4.1 - Esforço de amostragem acumulado em campo por período de estudo, nas áreas de APP do UHE Foz do Chapecó.

CAMPANHA	ACUMULADO DE HORAS	OBSERVADORES
C1	32	MA, IG
C2	64	MA, IG
C3	96	MA, IG

Campanha: Cn - campanhas de campo para o monitoramento da fauna nas APP.

Observadores: MA - Marcos A. G. de Azevedo, IG - Ivo R. Ghizoni Jr.

4.5.4.5 - RECOLHIMENTO DE ANIMAIS MORTOS

Durante as campanhas de monitoramento, as aves encontradas mortas estão sendo registradas e, dependendo do seu estado de conservação, deverão ser destinadas para depósito em coleção científica.

4.5.4.6 - ENTREVISTAS COM MORADORES LOCAIS

Os entrevistados selecionados (moradores das áreas de estudo) foram indagados a respeito da avifauna observada na AID e APP no passado e nos dias atuais. Foram levantadas também questões relativas à captura, caça e perseguição das aves. O registro por entrevista não é definitivo para as espécies citadas, sendo ainda necessária sua comprovação em campo.

4.5.4.7 - OUTROS

Aqui estão todos os meios de amostragem que não se enquadram em nenhum dos subitens citados. São formas, geralmente ocasionais de registros, como: captura em armadilhas de arame (tipo Sherman), captura em armadilha de queda - *pitfall*, registro em armadilha fotográfica, entre outros.

4.5.4.8 - ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise do grupo Aves foi elaborada uma correlação entre espécies florestais/borda de floresta e espécies de área aberta. É esperado que ao longo do estudo e, com a regeneração das APP, esta relação seja alterada. A diminuição na proporção de espécies granívoras registradas também é um bom indicador. Complementarão também estas análises as densidades ao longo de todo o período de estudo (obtidas por transecto linear) das espécies registradas nas APP.

4.5.5 - Mamíferos

Para o monitoramento dos mamíferos nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó foram utilizados os seguintes métodos:

- Levantamento bibliográfico e em coleções científicas
- Entrevistas
- Observação direta
- Levantamento de animais encontrados mortos
- Levantamento de vestígios
- Armadilha de pegadas
- Armadilhas de captura de pequenos mamíferos
- Armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*)
- Armadilhas fotográficas
- Captura e recaptura de Quirópteros (morcegos) com redes-de-neblina

4.5.5.1 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico forneceu uma listagem básica das espécies já registradas ou de possível ocorrência nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Para tanto, foram utilizados os dados obtidos durante o programa de monitoramento de fauna pré-enchimento.

O levantamento bibliográfico será uma atividade contínua durante as atividades de monitoramento da APP, procurando-se levantar novas referências visando à ampliação dos dados disponíveis.

4.5.5.2 - ENTREVISTAS

Entrevistas são particularmente efetivas para o registro de mamíferos bem conhecidos pela população. Em geral fornecem bons resultados para espécies de médio e grande porte (e.g., gambá, tamanduá, graxaim, leão-baio ou puma, mão-pelada e capivara). No entanto, deve-se tomar cuidado com nomes comuns aplicados a espécies proximamente relacionadas.

Foram realizadas entrevistas com moradores para complementar os dados obtidos pelos demais métodos. Quando necessário, foram utilizadas fotografias de mamíferos para auxiliar na identificação das espécies mencionadas (Silva, 1994).

4.5.5.3 - OBSERVAÇÃO DIRETA

Foram levantados dados sobre mamíferos por observação direta de animais vivos durante os deslocamentos ao longo das áreas de influência do UHE Foz do Chapecó. Os diferentes ambientes foram percorridos a pé ou com veículo automotor para a obtenção destes registros, aproveitando-se também os deslocamentos em função de outras atividades.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: espécie, número de indivíduos, data, horário e local de registro, comportamento, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do animal.

4.5.5.4 - LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS

O levantamento dos animais encontrados mortos (por atropelamento ou outros motivos) foi realizado durante a execução dos métodos anteriores, durante os deslocamentos a pé ou com veículo automotor nas áreas de influência do empreendimento.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: espécie, condição do animal, data, local de registro, possível *causa mortis*, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do animal, com uma escala de referência.

4.5.5.5 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS

O levantamento de vestígios foi realizado concomitantemente aos métodos anteriores, principalmente durante os deslocamentos a pé. Foram registradas basicamente pegadas (Becker & Dalponte, 1991) e fezes de mamíferos.

Para cada caso foram anotados os dados pertinentes, como: tipo de vestígio, espécie ou gênero, data, local de registro, etc. Sempre que possível, foram tomadas fotografias do vestígio com uma escala de referência.

4.5.5.6 - ARMADILHA DE PEGADAS

Método para obtenção de registros através de pegadas foi utilizado como medida complementar ao método de levantamento de vestígios. Para este foram utilizados quadros que consistiram de uma área de 1m² preenchida com areia fina e úmida até uma altura de em média 3cm, utilizados sem iscas atrativas (figura 4.5.5.6.1).



Figura 4.5.5.6.1 - Armadilha de pegada instalada na APP2.

As pegadas foram registradas diariamente no turno da manhã, e em cada visita diária a areia das parcelas foi remexida para apagar as pegadas. A identificação das pegadas foi baseada (seguindo-se Becker e Dalponte, 1991).

Foram utilizadas quatro armadilhas de pegadas instaladas duas em cada área de APP (tabela 4.5.5.6.1). O esforço amostral foi de 72 horas por armadilha, totalizando 288 horas de exposição na segunda campanha.

Tabela 4.5.5.6.1 - Disposição das armadilhas de pegadas (A) nas áreas de estudo.

ARMADILHA	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
A 1	APP 1	22J E = 336967 / N = 6984548
A 2	APP 1	22J E = 336972 / N = 6984461
A 3	APP 2	22J E = 324465 / N = 6989005
A 4	APP 2	22J E = 324299 / N = 6988995

4.5.5.7- ARMADILHAS PARA A CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS

O registro de pequenos mamíferos (animais com peso médio adulto inferior a 1kg) foi realizado por transecções e grades de armadilhas para captura em

diferentes formações vegetais. As armadilhas usadas permitem também a captura de gambás (*Didelphis albiventris*), uma espécie de médio porte (peso adulto médio entre 1 e 10kg).

Foram instaladas 2 grades de armadilhas em cada área selecionada de APP:

Na APP 1, as duas grades foram dispostas no sentido de verificar a ocorrência de espécies de mamíferos em ambiente com vegetação em estágio inicial de sucessão ecológica (Grade 1-1 - UTM 22J E = 336985 / N = 6984603) e ambiente caracterizada por pastagem enriquecida com o acúmulo de "galhadas" oriundas do processo de supressão vegetal (Grade 1-2 - UTM 22J E = 336849 / N = 6985297);

Na APP 2, uma grade foi instalada em ambiente com vegetação em estágio inicial de sucessão ecológica (Grade 2-1 - UTM 22J E = 324528 / N = 6988879) e ambiente caracterizado por pastagem enriquecida com o acúmulo de "galhadas" oriundas do processo de supressão vegetal (Grade 2-2 - UTM 22J E = 324745 / N = 6988836).

As grades consistem em um arranjo de 8 x 4 (8 pontos amostrais em 4 linhas paralelas), com 10 metros de distância entre cada ponto. Em cada grade foram utilizadas 24 armadilhas do tipo *Young* pequenas (13 x 13 x 26cm - figura 4.5.5.7.1) e 8 *Young* médias (18 x 18 x 45cm - figura 4.5.5.7.2) armadas no solo. As armadilhas do tipo *sherman* armadas no sub-bosque não foram utilizadas, pois a área de estudo não apresenta ambientes com vegetação para esta forma de amostragem até o momento.

As armadilhas em cada grade ficaram abertas durante três noites consecutivas na campanha. Como iscas, foram utilizadas rodela de banana e fatias de bacon. O esforço amostral foi de 72 armadilhas-noite por grade, totalizando 288 armadilhas-noite por campanha.



Figura 4.5.5.7.1 - Armadilha Young pequena armada no solo – APP1.



Figura 4.5.5.7.2 - Armadilha Young média armada no solo – APP2.

Os indivíduos capturados foram marcados e soltos no local de captura. Tal metodologia está sendo utilizada para verificar a permanência dos exemplares

capturados na área de estudo, assim como a possível ocupação da mesma por espécies florestais.

4.5.5.8 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (PITFALL)

Para complementar o registro de pequenos mamíferos são utilizadas armadilhas de interceptação e queda que foram instaladas nas duas áreas de estudo. Detalhes deste método são descritos no subcapítulo 4.5.2.3 dos Anfíbios.

4.5.5.9 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS

As armadilhas fotográficas permitem detectar, em condições naturais, espécies de difícil observação, esquivas, de hábito noturno, que ocorrem em densidades baixas ou ainda, difíceis de serem capturadas e recapturadas.

Foram utilizadas quatro armadilhas fotográficas (*Tigrinus*) sendo instaladas duas em cada área de APP (tabela 4.5.5.9.1) (figura 4.5.5.9.1).

Tabela 4.5.5.9.1 - Disposição das armadilhas fotográficas (AF) nas áreas de estudo.

ARMADILHA	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
AF 1	APP 1	22J E = 336946 / N = 6984602
AF 2	APP 1	22J E = 336632 / N = 6984257
AF 3	APP 2	22J E = 324472 / N = 6988984
AF 4	APP 2	22J E = 324864 / N = 6988673



Figura 4.5.5.9.1 - Armadilha fotográfica instalada na APP2.

A máquina fotográfica de cada armadilha foi equipada com um filme colorido, ISO 400, 36 poses e programada para fotografar durante as 24 horas do dia, com intervalo mínimo de 1 minuto entre as fotos. Como atrativo para os mamíferos, as armadilhas foram iscadas com abacaxi, ração, banana e sardinha.

O esforço amostral das armadilhas fotográficas foi de 72 horas por armadilha, totalizando 288 horas de exposição por campanha.

4.5.5.10 - CAPTURA E RECAPTURA DE QUIRÓPTEROS (MORCEGOS) COM REDES-DE-NEBLINA

Para a amostragem de morcegos foram amostradas em cada campanha de coleta, três noites consecutivas na APP1 (figura 4.5.5.10.1) (UTM 22 J E = 0336942 / N = 6984680) e três na APP2 (UTM 22 J E = 0324802 / N = 6988769). Foram utilizadas redes de 12x3m, 9x3m e 7x3m perfazendo um esforço cumulativo na APP1 de 7936 m².h, e na APP2 de 7938 m².h, totalizando 15.876

m²h. As redes eram abertas ao pôr-do-sol, permanecendo assim por seis horas consecutivas, sendo vistoriadas em intervalos de 30 minutos.



Figura 4.5.5.10.1 - Área de monitoramento, APP1, rede de neblina aberta.

Os morcegos capturados foram retirados das redes com a utilização de uma luva de couro (figura 4.5.5.10.2) e acondicionados em sacos de pano. Logo após era realizada a biometria onde os indivíduos foram identificados no nível de espécie, tiveram seus antebraços medidos, pesados, sexados, marcados com anilhas numeradas no antebraço (figura 4.5.5.10.3) e soltos em seguida. As anilhas numeradas servem para individualização no monitoramento dos indivíduos que utilizam as áreas para forrageio ou passagem e eventuais recapturas dos mesmos.



Figura 4.5.5.10.2 - Remoção de morcego da rede de neblina com luvas de couro.



Figura 4.5.5.10.3 - Detalhe da realização de biometria.

5 RESULTADOS

5.1 - Invertebrados

5.1.1 - Arachnida e Insecta

5.1.1.1 - ARMADILHA DE QUEDA (PITFALL)

Foram coletados 154 espécimes de aranhas, distribuídas em 12 famílias distribuídos em 10 gêneros, 4 espécies e 23 morfoespécies (tabela 5.1.1.1.1). A área com maior número de indivíduos foi a APP2 com 98 espécimes distribuídos em 10 famílias e 20 espécies. A APP2 foi a mais diversa dentre as duas áreas estudadas.

A família Lycosidae obteve o maior número de indivíduos coletados representando 38% do total, seguida pelas famílias Theridiidae (38%) Salticidae (18%) e (figura 5.1.1.1.1). As famílias mais representativas em número de espécies foi Linyphiidae com 3 espécies. Parâmetros da comunidade são apresentados na tabela 5.1.1.1.2.

Tabela 5.1.1.1.1 - Espécies de aranhas coletadas por subáreas nas áreas de estudo.

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	APP1	APP2
Amaurobiidae	<i>Ciniflora</i>	sp. 1		x
Araneidae	Araneidae	jovem	x	
Corinnidae	<i>Castianeira</i>	<i>dugesii</i>		x
		sp. 7		x
		sp. 8		x
	Trechalinae	sp. 1		x
Gnaphosidae	<i>Eilica</i>	sp. 1	x	
	Gnaphosidae	jovem		x
Hahniidae	Hahniidae	sp. 1		x
Linyphiidae	Linyphiidae	jovem	x	x
		sp. 1		x
		sp. 11	x	
		sp. 3		x
		sp. 8		x
Lycosidae	Lycosidae	jovem	x	x
	<i>Pardosa</i>	<i>moesta</i>	x	x
Psauridae	<i>Psauridae</i>	jovem	x	

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	APP1	APP2
Salticidae	Salticidae	jovem	x	x
		sp. 12		x
		sp. 26		x
		sp. 27	x	
		sp. 29		x
		sp. 30		x
		sp. 9		x
Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>	sp. 1	x	
	<i>Tetragnatha</i>	sp. 1		x
Theridiidae	<i>Argirodes</i>	sp. 1	x	
		<i>Euryopsis</i>	camis	x
		sp 2		x
		sp. 2	x	x
Thomisidae	<i>Guaraniella</i>	<i>mahnerti</i>	x	x
	Theridiidae	jovem	x	x
	Thomisidae	jovem	x	
	<i>Tmarus</i>	sp. 3		x

Tabela 5.1.1.1.2 - Parâmetro de comunidade por área, e o resultado (p) da comparação estatística entre os índices dos parâmetros de comunidade.

PARÂMETROS DE COMUNIDADE	ÍNDICES POR ÁREA AMOSTRAL		COMPARAÇÕES ESTATÍSTICAS BOOT P(eq)
	APP2	APP1	APP1xAPP2
Riqueza	20	9	-
Famílias	10	9	-
Indivíduos	98	56	-
Dominância D	0,2553	0,2324	0,023
Shannon H	2,554	1,738	0,007
Equidade J	0,8524	0,7909	0,35

Densidade total por Família

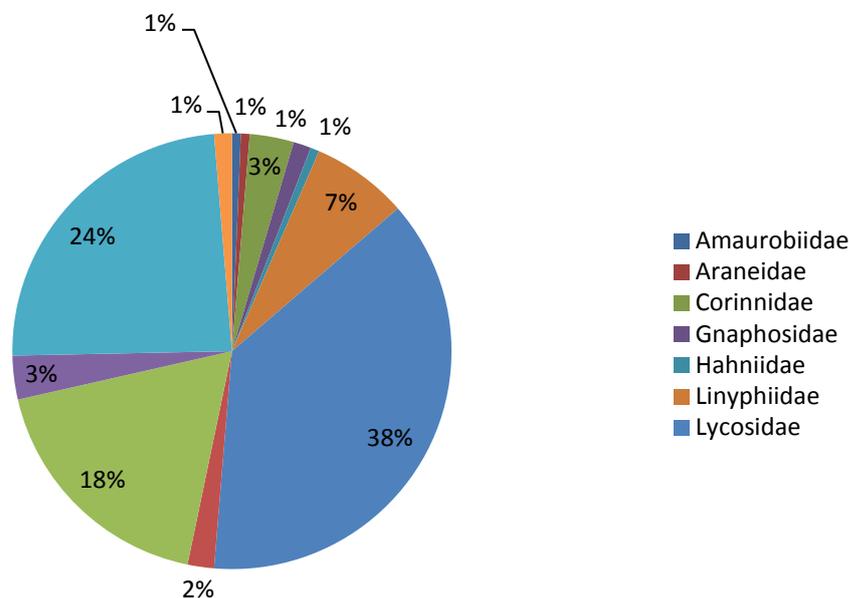


Figura 5.1.1.1.1 - Porcentagem (%) do número total de espécimes de aranhas por famílias coletados nesta campanha nas armadilhas de solo.

5.1.1.1.1 - Resultados por área de estudo

A vegetação das áreas é caracterizada predominantemente por gramíneas com poucas arvoretas e algumas árvores distribuídas pelas áreas. A vegetação predominante é de vassouras formando uma capoeirinha. As áreas são próximas ao lago, aproximadamente 30m.

APP1

Foram coletados 56 espécimes de aranhas distribuídos em 9 famílias e 9 espécies (tabela 5.1.1.1.1). A família mais coletada foi Lycosidae e Theridiidae com 36 % dos indivíduos coletados.

APP2

Foram coletados 98 espécimes de aranhas distribuídos em 10 famílias e 20 espécies (tabela 5.1.1.1.1). A família mais coletada foi Lycosidae 39% Salticidae com 26 % dos indivíduos coletados, seguida por Theridiidae com 17%.

5.1.1.2 - BATEDOR ENTOMOLÓGICO

Foram coletados 59 espécimes de aranhas, pertencentes a 10 famílias distribuídos em 6 gêneros, 9 espécies e 10 morfoespécies (tabela 5.1.1.2.1). A área com maior número de indivíduos foi a APP2 com 26 espécimes distribuídos em 6 famílias e 9 espécies. Não houve diferenças significativas entre os parâmetros de comunidade analisados nas áreas amostradas (tabela 5.1.1.2.2.).

Araneidae obteve o maior número de indivíduos coletados representando 63% do total, seguida por Theridiidae, Tetragnathidae e Nephilidae (7%) Salticidae (18%) e (figura 5.1.1.2.1). A família mais representativa em número de espécies foi Linyphiidae com 3 espécies. Registros fotográficos ocorridos no período são apresentados nas figuras 5.1.1.2.2 a 5.1.1.2.5.

Tabela 5.1.1.2.1 - Presença de espécies em cada área, por família.

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	APP1	APP2
Araneidae	<i>Alpaida</i>	<i>albocincta</i>	x	
		<i>bicornuta</i>	x	x
		<i>venilae</i>	x	
	<i>Argiope</i>	<i>argentata</i>		x
	<i>Eustala</i>	<i>minuscula</i>	x	
		sp. 1		x
	<i>Verrucosa</i>	sp. 1		
	<i>Acacesia</i>	sp. 1		x
	<i>Metepeira</i>	sp. 1	x	x
	Araneidae	sp. 1		x
<i>Gasteracantha</i>	<i>cancriformis</i>	x		
Salticidae	Salticidae	sp. 1		x
	<i>Phiale</i>	sp. 2		x
	<i>Catinusa</i>	sp. 1	x	
Tetragnathidae	<i>Leucage</i>	sp. 1	x	
Theridiidae	<i>Anelosimus cf</i>	sp. 1		x
	<i>Twaitesia</i>	<i>affinis</i>		x
Nephilidae	<i>Nephila</i>	<i>clavips</i>	x	x

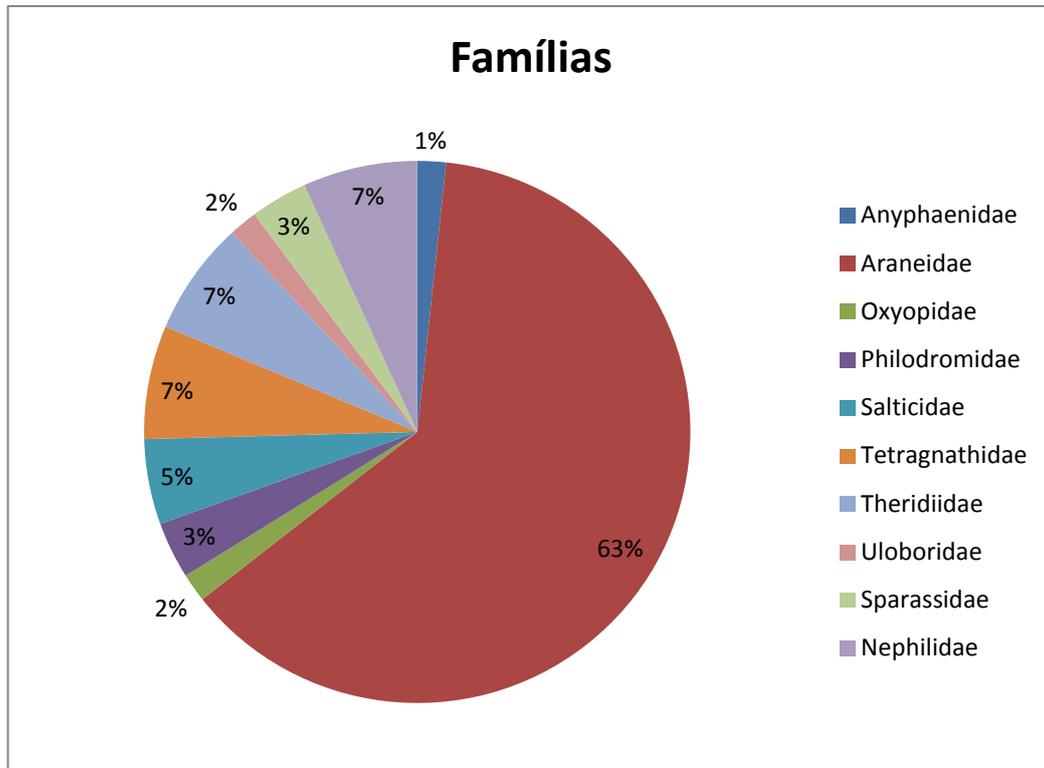


Figura 5.1.1.2.1 - Porcentagem (%) do número total de espécimes de aranhas por famílias coletados.

Tabela 5.1.1.2.2 - Parâmetro de comunidade por área, e o resultado (p) da comparação estatística entre os índices dos parâmetros de comunidade.

PARÂMETROS DE COMUNIDADE	ÍNDICES POR ÁREA AMOSTRAL		COMPARAÇÕES ESTATÍSTICAS BOOT P(eq)
	APP1	APP2	APP1 x APP2
Riqueza	9	11	-
Famílias	6	9	-
Indivíduos	26	33	-
Dominância D	0,5533	0,3278	0,11
Shannon H	0,9796	1,594	0,072
Equidade J	0,5467	0,7255	0,183



Figura 5.1.1.2.2 - *Alpaida venilae* fêmea, (família Araneidae) coletada na APP1.



Figura 5.1.1.2.3 - *Alpaida Venilae* macho, (família Araneidae) coletada na APP1.



Figura 5.1.1.2.4 - *Argiope argentata* fêmea, (Família Araneidae) coletada na APP2.



Figura 5.1.1.2.5 - *Tetragnatha* sp. Fêmea, família (Tetragnathidae) coletada na APP1.

5.1.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA

Foram coletados 786 espécimes, distribuídos em 11 ordens de insetos (tabela 5.1.1.3.1). A APP2 registrou o maior número de indivíduos somando 556 espécimes, enquanto a APP1 registrou 230 espécimes (figura 5.1.1.3.1)

Tabela 5.1.1.3.1 - Número de indivíduos coletados por ordem em cada área de amostragem.

ORDEM	APP1	APP2
Auchenorrhyncha	52	103
Blatária	0	3
Coleoptera	68	13
Ephemeroptera	2	2
Hemiptera	0	4
Hymenoptera	5	19
Lepdóptera	57	312
Neuroptera	1	3
Orthoptera	1	0
Psocoptera	5	0
Trichoptera	39	97

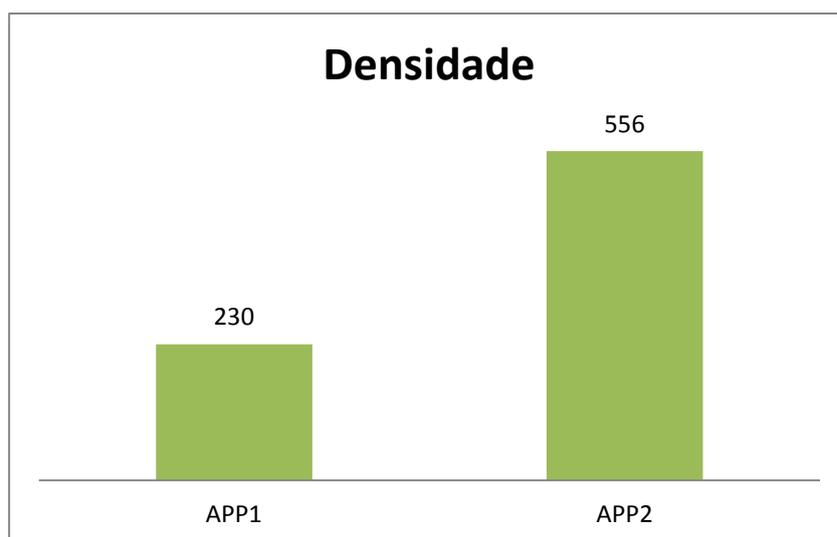


Figura 5.1.1.3.1 - Número total de insetos coletados por área.

Os indivíduos da ordem Lepidoptera foram os mais frequentes como demonstra a figura 5.1.1.3.2. Os Lepidópteros representaram 47% dos indivíduos coletados, seguidos por Auchenorrhyncha com 20% e Trichoptera com 17% dos indivíduos (figura 5.1.1.3.3).

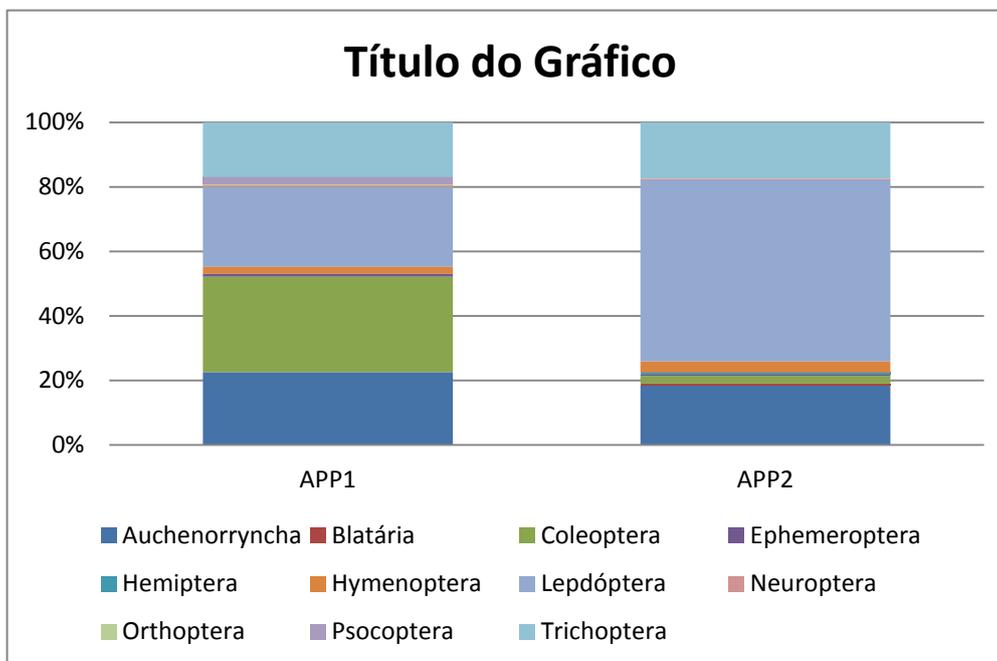


Figura 5.1.1.3.2 - Representatividade das ordens amostradas por área de amostragem.

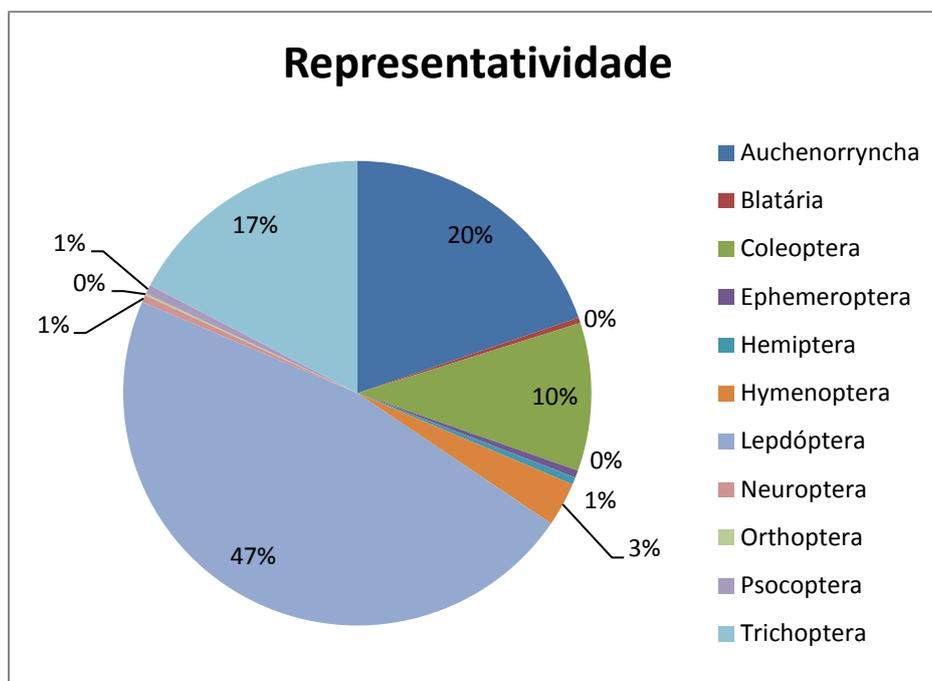


Figura 5.1.1.3.3 - Representatividade do número total de espécimes coletados através do método Batedor Entomológico.

5.1.2 - Oligochaeta

Foram realizados 46 registros de Oligoquetas no período de estudo. Os locais de encontro de vestígios ou espécimes dentro das áreas de estudo são apresentados na tabela 5.1.2.1. A tabela 5.1.2.2 apresenta as espécies de oligoquetas registradas ou de provável ocorrência para região do estudo. As figuras 5.1.2.1 a 5.1.2.5 indicam registros fotográficos ocorridos no período.

Tabela 5.1.2.1 - Coordenadas dos pontos onde foram encontrados espécimes ou vestígios em cada área amostrada.

AREA	COORDENADAS	VESTÍGIO	LOCAL
APP1	0336919 / 6984668	Cpm	Sob toco
APP1	0336920 / 6984667	Cp	Sob esterco
APP1	0336920 / 6984667	Cpm	Sob placa
APP1	0336770 / 6985242	Cpm	Sob galhada
APP1	0336796 / 6985320	Cp	Sob capim
APP2	0324737 / 6988852	Cp	Sob grama
APP2	0324757 / 6988821	Cpm	Sob pedra barranco
APP2	0324679 / 6988890	Cpm	Sob folhas (vassoural)
APP2	0324620 / 6988915	Cp	Sob pedra
APP2	0324284 / 6988983	Cpm	Nacente-sob pedras
APP2	0324727 / 6988853	Com, co	Sob grama
APP2	0324745 / 6988879	Cpm	Sob grama

Vestígio: cpm = coprólito e minhocas; cp = coprólitos, co = cócon.

Tabela 5.1.2.1 - Oligoquetas terrestres encontradas ou de provável ocorrência na região.

GÊNERO	APP1	APP2	BIB*	TOTAL
<i>Pheretima</i>	12	26	x	38
<i>Pontoscolex</i>	0	2	x	02
<i>Glossoscolex</i>	0	0	x	00
<i>Allolobophora</i>	02	04	x	06
<i>Octolasion</i>	0	0	x	00
<i>Octolasion</i>	0	0	x	00
<i>Lumbricus</i>	0	0	x	00
<i>Eisenia</i>	0	0	x	00
Total	14	32	-	46

*Segundo Knäpper, C.F.U. (1990) são espécies em solos passíveis de refertilização biológica.



Figura 5.1.2.1 - Solo com presença de minhocas - material recebido de terceiros (*pitfall*).



Figura 5.1.2.2 - Coprólitos de *Pheretima* sp.



Figura 5.1.2.3 – Cócons do gênero *Pheretima* sp.



Figura 5.1.2.4 - Cócons do gênero *Pheretima* sp. em detalhe.



Figura 5.1.2.5 - Exemplos de minhoca *Pheretima* sp.

Quando analisada a tabela 5.1.2.1, nota-se que dos 50 pontos visitados, nas duas áreas foram encontrados vestígios ou espécimes em apenas 12 pontos, nos quais foram coletados coprólitos e ou minhocas distribuídas em três famílias. A mais abundante pertence à Família Megascolecidae, *Pheretima* sp. (minhoca puladeira), a qual compõe aproximadamente 83 % do material coletado.

A segunda espécie encontrada pertence à Família Lumbricidae (Claus, 1876), gênero *Allobophora* (Eisen, 1874), espécie *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826) minhoca-cinzenta, com aproximadamente 13% do total coletado.

A terceira espécie encontrada pertence à Família Glossoscolecidae, gênero *Pontoscolex*, espécie *Pontoscolex corethrurus*, com aproximadamente 4% do total.

Na APP1 foi registrado espécimes do táxon *Pheretima* sp. e *Allobophora* sp., enquanto que na APP2 foram encontrados representantes de três táxons: *Pontoscolex* sp., *Pheretima* sp. e *Allolobophora* sp.

5.1.3 - Análise preliminar

5.1.3.1 - ARACHNIDA E INSECTA

A primeira campanha sofreu grande influência das condições ambientais em relação à aplicação dos métodos. A chuva muito intensa nos primeiros dias de campanha e a temperatura baixa acarretou numa menor atividade tanto de insetos quanto aranhas. Este fato refletiu no baixo índice de captura de indivíduos. O inverno é conhecido como um período de menor atividade e este resultado já era esperado. Mas a chuva intensa realmente prejudica no sentido de inviabilizar, por exemplo, a coleta com batedor entomológico e Armadilha luminosa. No entanto foi possível obter resultados interessantes nos períodos em que não houve precipitação. Como, por exemplo, o registro de espécies que ainda não haviam sido coletadas nas áreas de monitoramento, como *Eustala minúscula* (Araneidae), *Argiope argentata* (Araneidae).

O resultado com a metodologia de *pitfall's* foi satisfatório. Este método foi aplicado durante os dias de estiagem e foram coletados indivíduos como era esperado para esta época do ano. Os resultados não diferiram dos obtidos nas demais áreas de monitoramento (AED).

Obteve-se um índice maior de capturas nas campanhas subsequentes, pois ela coincidiu com o período de maior atividade de aranhas adultas, que é o período reprodutivo de agosto a dezembro e as aranhas estão mais ativas, principalmente os indivíduos machos que saem em busca das fêmeas.

As Áreas de preservação permanente estudadas apresentam-se muito perturbadas e antropizadas. A análise de cluster (figura 5.1.3.1.1) da similaridade entre as comunidades funcionais de aranhas nas subáreas foco do monitoramento e das APP's revelou o que era esperado. As áreas de APP ficaram agrupadas em um cluster (Cluster "D") como subáreas abertas, demonstrando que a comunidade é muito similar entre estas fisionomias vegetacionais.

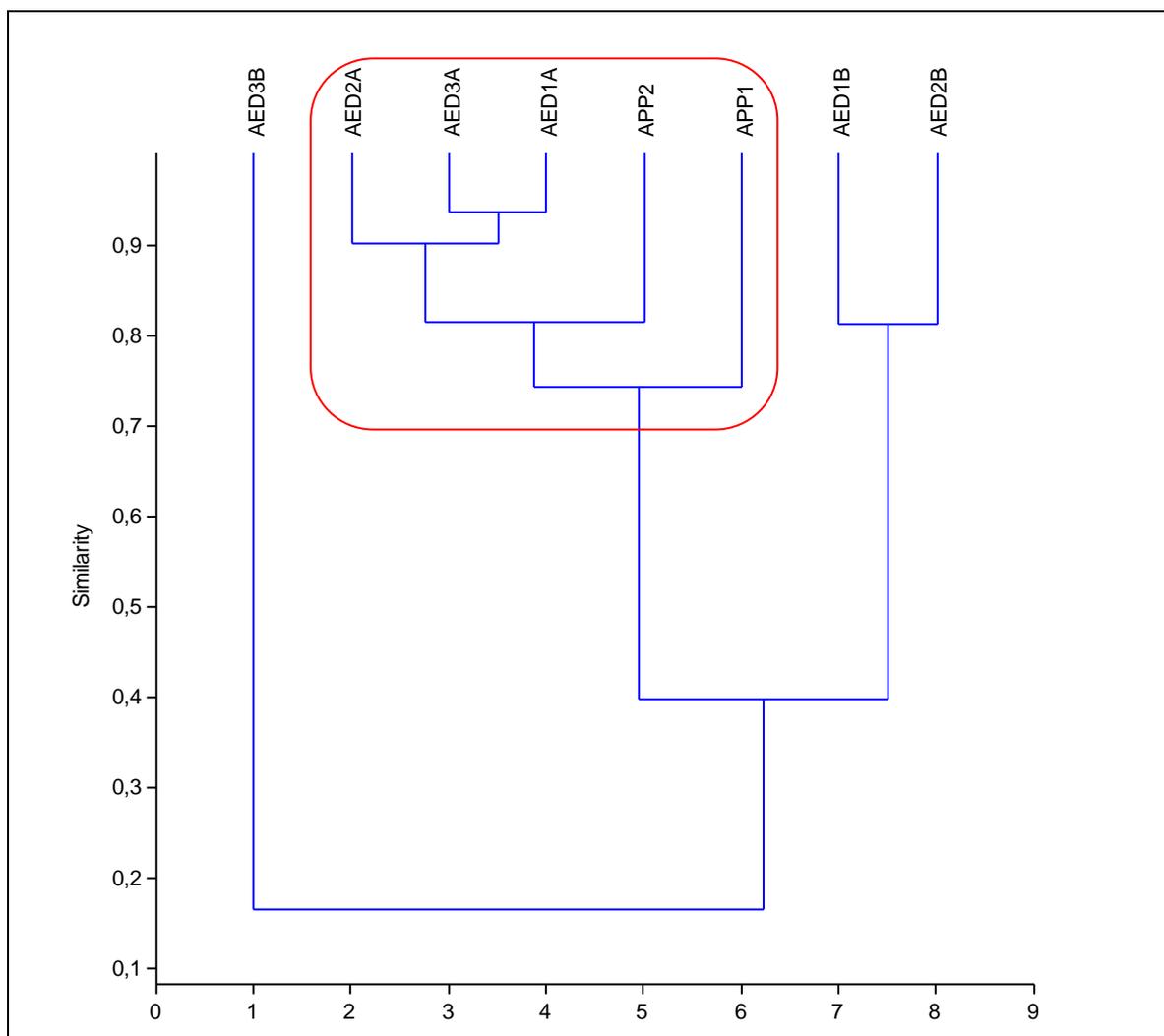


Figura 5.1.3.1.1 - Análise de cluster da similaridade entre as comunidades de aranhas.

Este padrão de agrupamento observado deve mudar à medida que às áreas forem regenerando-se. A similaridade entre as APP's e as subáreas com floresta devem aumentar. A regeneração pode ser marcada pela mudança no agrupamento dos clusters ou no grau de similaridade.

Foi constatada a presença de gado se alimentando nas áreas, o que dificultará a regeneração da vegetação nos locais. A comunidade de aranhas demonstra que as áreas se assemelham muito às de ambiente aberto estudadas no monitoramento das espécies (AED1-IA, AED2 -IIA e AED3-IIIA). Apesar de

apresentarem uma vegetação, (em ambos os casos essa vegetação é composta principalmente de gramíneas), com poucos arbustos e árvores isoladas (em algumas partes) ou nenhuma em outras. O predomínio das espécies da família Theridiidae em conjunto com as famílias Linyphiidae e Lycosidae indica que as áreas amostradas possuem vegetação de pequeno porte em estado alterado ou sobre estresse. Mas este é um estado intermediário, e com grande potencial de regeneração a medida que cessarem as atividades antropicas nos locais.

5.1.3.2 - OLIGOCHAETA

O presente estudo foi realizado em época de clima ameno, pois em outras épocas os espécimes se encontram nas camadas mais profundas do solo. Segundo vários autores a influência das estações do ano, sobre a densidade populacional faunística, está determinada pela caracterização do clima no qual se verificam principalmente as oscilações de temperatura e umidade. Essas oscilações podem determinar as migrações verticais da fauna edáfica.

O clímax da distribuição para as minhocas ocorre na primavera, o que foi anotado por Moldenke & Thies (1996) apud Soares, M.J. & Costa, E.C. (2001). Primavesi (1981) salientou que, a 50 cm de profundidade as oscilações são mais amenas do que em profundidades mais superficiais.

Em pesquisa realizada na Universidade de Santa Maria-RS, na área com *Eucalyptus* spp., na primavera, ocorreu seu máximo populacional, e o mínimo foi constatado no inverno. Na área com *Pinus elliottii*, o maior pico populacional foi também verificado na primavera, com um decréscimo no verão.

Para este grupo, as observações são feitas na superfície do solo, sendo a presença e identificação das espécies feita através dos coprólitos (solo processado pelas minhocas), não necessitando escavar o solo para este levantamento. Pois as atividades destes animais ocorrem na superfície do solo. Como foi demonstrado há um decréscimo populacional à medida que aumenta a profundidade do solo, revelando que as maiores densidades populacionais se

concentram nas camadas mais superficiais do solo (profundidades que variam entre 10 e 20 cm) e estão diretamente relacionadas ao tipo de cobertura vegetal.

A relação entre a densidade populacional e a profundidade é relatada por vários autores, conforme segue:

Quantitativamente, nas áreas estudadas pela USM, ocorre maior número de indivíduos nas profundidades de 0 a 5 cm, na estação primaveril (Soares e Costa, 2001).

A população de minhocas, que se concentra até as camadas de 10 cm do solo, foi mencionada por Kühnelt (1961) e por Fragoso & Lavelle (1992) apud Soares & Costa (2001). A maior concentração populacional nas camadas de 0-20 cm do solo foi citada por Tadros (1980) que encontrou cerca de 70% do total da fauna nessa profundidade.

As variações possivelmente sejam influenciadas também pelas espécies florestais que originam um microclima próprio. Esse fato é comprovado pelos valores de espécimes levantados por Purrini (1980), em florestas decíduais e de araucária foram maiores para Oligochaeta, Acarina, Coleoptera e Lepidoptera e menores para Hymenoptera e Diptera. Isso pode ser observado na subárea 2 da APP2, onde a vegetação encontra-se em estágio inicial, porém já com a cobertura do solo mais diversificada apresentando arbustos e árvores esparsas que fazem o sombreamento da área.

De um modo geral não houve diferença significativa entre as duas áreas (APP1 e APP2). Porém a área que apresentou maior número de espécimes foi a APP2, perfazendo um total de 32 espécimes, sendo 26 do gênero *Pheretima* sp., 4 do gênero *Allolobophora* sp. e 2 do gênero *Pontoscooles* sp.

Nota-se que em ambas as áreas foram encontradas espécies menos exigentes em matéria orgânica, indicando o estado precário dos solos. A pobreza do solo não é indicada pelo número de espécies, mas muito mais pela quantidade de espécimes encontrados, principalmente do gênero *Pheretima* sp que é indicador de solo fértil, equilibrado e próprio para o desenvolvimento da cobertura vegetal e incremento da fauna que depende da vegetação e que também se alimenta da

própria minhoca (como é o caso de espécies de aves, anfíbios, pequenos mamíferos, entre outros).

Foi observado que ambas as áreas sofreram alterações significativas da paisagem, onde existia agricultura e pastagem. Após a desapropriação para compor a APP do lago, as áreas ficaram em “posiu”, isto é, sem atividades agropecuárias, propiciando a recuperação do solo e a regeneração da vegetação natural, causando um impacto positivo, como pode ser observado na APP2 subárea 2 a diferença no desenvolvimento da vegetação onde esta faz limite com pastagem para criação de gado (Figura 5.1.3.2.1).



Figura 5.1.3.2.1 – Diferença da cobertura vegetal na APP2 e área de pastagem

A alteração da paisagem com incremento estrutural da vegetação foi observado na APP1, apesar de possuir uma vegetação homogênea representada pela vassourinha, demonstra franca restauração natural (estágio inicial de regeneração) apresentando início de diversificação da vegetação e recuperação do solo (figura 5.1.3.2.2).



Figura 5.1.3.2.2 – Cobertura vegetal em restauração natural

Existem grupos da macrofauna do solo, como as minhocas, cujos benefícios são cada vez mais conhecidos pelo papel ativo que desempenham no crescimento das plantas, na ciclagem de nutrientes, na produtividade agrícola (Brown; Hendrix; Beare, 1998; Brown et al., 1999; Ortiz-ceballos, Fragoso; Brown, 2007) e na melhoria das propriedades químicas, físicas e biológicas do solo (Paoletti, 1999; Lavelle et al., 2006). Nos ecossistemas, as minhocas têm sido tratadas como excelentes bioindicadoras de distúrbios ambientais (Paoletti; Bressan, 1996; Paoletti, 1999). Nas áreas de estudo as minhocas foram encontradas apenas nos locais protegidos e úmidos, porém, espera-se que com a restauração da vegetação haja uma colonização com as principais espécies ocorrendo a refertilização biológica dos solos, fato observado por MAURIQUE, (1982 e 1993).

Esta regeneração natural da vegetação dá condições para o incremento da fauna iniciando pelo aumento da pedofauna, que contribuirá para o desenvolvimento da vegetação, pois a minhoca não é somente remexedora de terra, é também uma química notável (Voisin 1960 apud Knapper, 1989).

5.2 - Anfíbios

5.2.1 - Procura visual e auditiva

Durante a primeira campanha de monitoramento das APPs do reservatório da UHE Foz do Chapecó foi registrada apenas uma espécie de anfíbio. A rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) foi encontrada sob um tronco próximo do local de instalação de uma linha de armadilhas de queda na APP1 (*pitfall 2*).

Durante a segunda campanha de monitoramento foram registradas quatro espécies de anfíbios para a APP1 (*Dendropsophus minutus*, *Leptodactylus plaumanni*, *Rhinella icterica* e *Scinax fuscovarius*) e sete para a APP2 (*D. minutus*, *Elachistocleis bicolor*, *L. latrans*, *L. plaumanni*, *L. catesbeianus*, *Physalaemus cuvieri* e *S. fuscovarius*).

Durante a terceira campanha de monitoramento foram registradas cinco espécies para a APP1 (*D. minutus*, *L. fuscus*, *L. latrans*, *L. catesbeianus* e *P. cuvieri*), e seis para a APP2 (*D. minutus*, *Hypsiboas faber*, *L. fuscus*, *L. latrans*, *L. catesbeianus* e *P. cuvieri*).

5.2.2 - Armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (*pitfall*)

Não foram capturados anfíbios por este método na primeira campanha, provavelmente devido às condições climáticas do período de amostragem (inverno). Durante a segunda campanha de monitoramento foram capturados seis espécimes de três espécies por este método e durante a terceira campanha foram capturados dois espécimes de duas espécies. A tabela 5.2.2.1 apresenta as espécies e o número de indivíduos de cada espécie capturados em *pitfall* em cada área por campanha.

Tabela 5.2.2.1 - Espécies de anfíbios e número de indivíduos capturados em *pitfall* durante as três primeiras campanhas de monitoramento das APPs do reservatório da UHE Foz do Chapecó (não foram obtidas capturas durante a primeira campanha).

TÁXON	APP1		APP2	
	PITFALL1	PITFALL2	PITFALL1	PITAFALL2
Leptodactylidae				

TÁXON	APP1		APP2	
	PITFALL1	PITFALL2	PITFALL1	PITAFALL2
<i>Leptodactylus latrans</i>	1 ^{II} , 1 ^{III}			
<i>Leptodactylus plaumanni</i>				1 ^{II}
Leiuperidae				
<i>Physalaemus cuvieri</i>				4 ^{II} , 1 ^{III}

^{II} Indivíduos capturados durante a 2ª campanha

^{III} Indivíduos capturados durante a 3ª campanha

5.2.3 - Encontros ocasionais

Não foram obtidos registros por este método durante as três primeiras campanhas de monitoramento das APPs.

5.2.4 - Lista geral de Anfíbios

A lista geral de anfíbios segue a do monitoramento de fauna das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó, onde foram levantadas 46 espécies de possível ocorrência, das quais 31 foram confirmadas em campo para estas áreas. Até o momento foram registradas oito e nove espécies, respectivamente, para a APP1 e APP2 (tabela 5.2.4.1; figuras 5.2.4.1 a 5.2.4.5).

Tabela 5.2.4.1 - Lista das espécies de anfíbios de provável ocorrência nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. AI = Registros confirmados para as áreas de influência da UHE; APP1 = Registros confirmados para a APP1 do reservatório (margem SC); APP2 = Registros confirmados para a APP2 (margem RS).

TÁXON	NOME COMUM	AI	APP1	APP2
Gymnophiona (2)				
<i>Luetkenotyphlus brasiliensis</i>	Cecília	x		
<i>Siphonops cf. paulensis</i>	Cecília	x		
Bufonidae (8)				
<i>Rhinella henseli</i>	Sapo-cururuzinho	x		
<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	x	x	
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu			
<i>Melanophryniscus cf. devincenzii</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x		
<i>Melanophryniscus atroluteus</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha			
<i>Melanophryniscus simplex</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha			

TÁXON	NOME COMUM	AI	APP1	APP2
<i>Melanophryniscus spectabilis</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x		
<i>Melanophryniscus gr. tumifrons</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha	x		
Brachycephalidae (1)				
<i>Ischnocnema henseli</i>	Rã-do-folhiço	x		
Centrolenidae (1)				
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro	x		
Hylidae (20)				
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-flautinha	x		
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca	x	x	x
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca			
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	perereca			
<i>Hypsiboas caingua</i>	Perereca			
<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-ferreiro	x		x
<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	Perereca-de-pijama	x		
<i>Hypsiboas prasinus</i>	Perereca			
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	Perereca			
<i>Hypsiboas cf. curupi</i>	Perereca	x		
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-das-folhagens	x		
<i>Scinax aromothyella</i>	Perereca	x		
<i>Scinax berthae</i>	Perereca			
<i>Scinax catharinae</i>	Perereca			
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	x	x	x
<i>Scinax granulatus</i>	Perereca-de-banheiro	x		
<i>Scinax perereca</i>	Perereca-de-banheiro	x		
<i>Scinax rizibilis</i>	Perereca-rizadinha			
<i>Scinax squalirostris</i>	Perereca	x		
<i>Trachycephalus dibernardoi</i>	Perereca			
Hylodidae (1)				
<i>Crossodactylus schmidti</i>	rã-de-cachoeira			
Leptodactylidae (5)				
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadeira	x	x	x
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã			
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã	x		
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	x	x	x
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã	x	x	x
Leiuperidae (2)				
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	x	x	x
<i>Physalaemus aff. gracilis</i>	Rã-chorona	x		
Cycloramphidae (4)				
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	Rã-do-lagedo	x		
<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo	x		
<i>Proceratophrys avelinoi</i>	Sapo-de-chifre			
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	Sapo-de-chifre	x		
Microhylidae (1)				
<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapo-guarda	x		x
Ranidae (1)				
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro	x	x	x

TÁXON	NOME COMUM	AI	APP1	APP2
Total		31	8	9



Figura 5.2.4.1 - Perereca *Dendropsophus minutus* registrada na APP2.



Figura 5.2.4.2 - Sapo-ferreiro (*Hypsiboas faber*) registrado na APP2.



Figura 5.2.4.3 - Rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*) registrado na APP2.



Figura 5.2.4.4 - Rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*) registrado na APP2.



Figura 5.2.4.5 - Sapo-guarda (*Elachistocleis bicolor*) registrado na APP2.

5.2.5 - Curva de suficiência amostral

Como esperado para as primeiras campanhas, a curva do coletor ainda está em plena ascensão (figura 5.2.5.1).

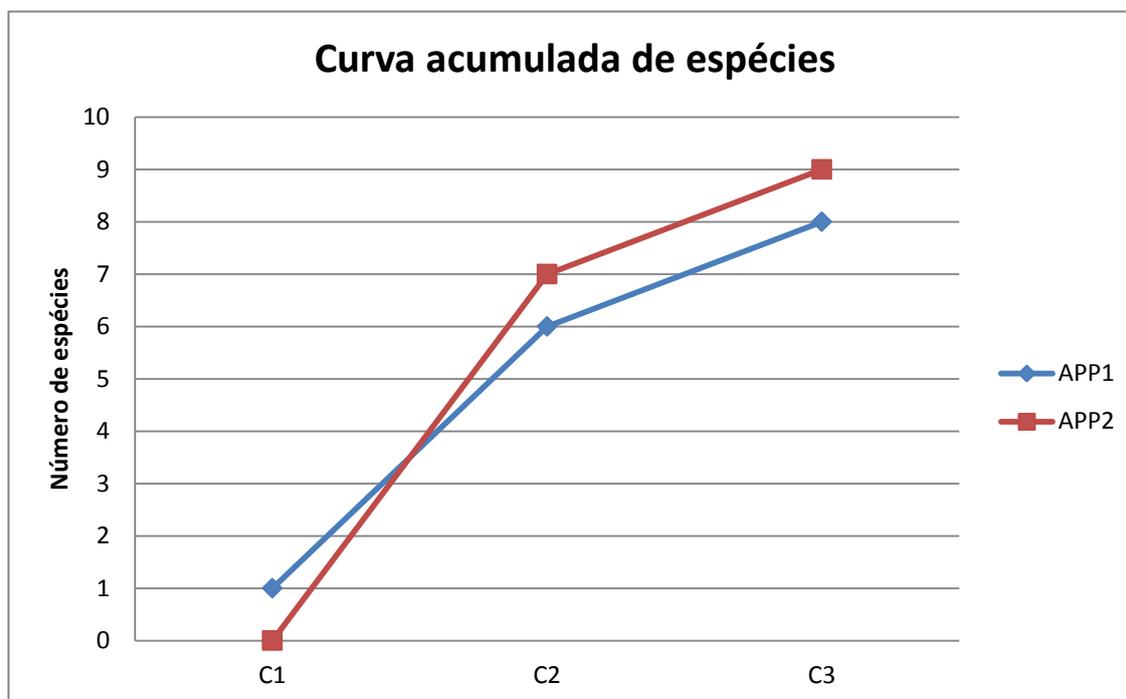


Figura 5.2.5.1 - Curva cumulativa de espécies de anfíbios registradas durante as campanhas de campo na UHE Foz do Chapecó.

5.2.6 - Análise preliminar

Durante o período da primeira campanha de monitoramento das APPs do reservatório da UHE Foz do Chapecó as temperaturas estiveram extremamente baixas, inferiores a 5°C durante a noite. Nestas condições, e ainda que o período tenha sido bastante chuvoso, poucas espécies apresentam alguma atividade, tendo-se registrado apenas uma espécie, a exótica rã-touro (*Lithobates catesbeianus*), encontrada inativa sob um tronco na APP1.

A época do ano e as condições climáticas durante a segunda campanha de monitoramento das APPs foram favoráveis ao registro de anfíbios. No período da terceira campanha, as chuvas abaixo da média para a época podem ter prejudicado o registro de anfíbios. Ainda assim, foram obtidos novos registros para as áreas monitoradas.

Todas as espécies registradas até o momento para as duas áreas de APP monitoradas são comumente encontradas em áreas abertas e/ou em estágios iniciais de regeneração.

A APP2 apresenta córregos e banhados e maior conectividade com áreas florestadas próximas. A vegetação predominantemente herbácea e arbustiva indica o processo inicial de regeneração desta área.

A APP1, contudo, não apresenta estas condições, a vegetação é composta predominantemente por pastagem e em algumas áreas por árvores frutíferas e exóticas (local de antiga propriedade rural). A mesma é frequentemente invadida pelo gado. Contudo, a composição e o número de espécies registradas para ambas as áreas, foi semelhante, nestas campanhas iniciais, sendo: 08 (oito) para a APP1 e 09 (nove) para a APP2.

5.3 - Répteis

5.3.1 - Armadilha de interceptação e queda ou pitfall (PF)

Durante os monitoramentos nenhuma espécie de réptil foi capturada por este método. Geralmente este tipo de método requer bastante tempo de amostragem, pois é um método que trás poucos resultados em curto prazo.

5.3.2 - Procura limitada por tempo (PLT)

Cerca de 60 horas de procura foram despendidas para a procura de répteis nestas três campanhas de monitoramento das APP's. Houve o registro de seis espécimes o que dá uma taxa de encontro de 0,10 espécimes por hora, somadas as duas áreas. Já a taxa de encontro das APP's foi 0,06 para a APP1 com 2 registros e 0,13 para a APP2 com quatro registros. Esta taxa é baixa, mas em média está dentro das taxas encontradas em literatura (Zanela & Cechin, 2006).

A espécie mais frequente com quatro encontros é o *Tupinambis merianae* (teiú) (figura 5.3.3.3) que foi registrado por PLT nas duas APP's. Mas todos os

encontros foram na segunda e terceira campanha, época mais quente do ano. O outro encontro foi com uma *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra) na APP2 (figura 5.3.3.4).

5.3.3 - Encontros ocasionais (EO)

Através deste método, duas espécies foram registradas, um *Tupinambis merianae* (teiú) foi capturado em armadilha de pequenos mamíferos (figura 5.3.3.2) na APP2. No entanto tal espécie foi registrada também através de PLT em ambas APP's. A outra espécie registrada ocasionalmente pela equipe de monitoramento de avifauna foi *Liotyphlops beui* (cobra-cega) (figura 5.3.3.1) registrada também na APP2.



Figura 5.3.3.1 - *Liotyphlops beui* (cobra-cega) capturada ativa na APP2.



Figura 5.3.3.2 - *Tupinambis merianae* (teiu) capturado em armadilha de mamíferos na APP2.



Figura 5.3.3.3 - *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra) encontrada ativa na área da APP2.



Figura 5.3.3.4 - *Tupinambis merianae* (teiú) observado ativo nas APPs 1 e 2 durante a terceira campanha de campo.

5.3.4 - Lista geral de Répteis

Durante as três campanhas de campo de monitoramento, três espécies foram registradas nas APP's. Três espécies foram registradas na APP2 e apenas um na APP1. Todas as espécies já haviam sido registradas durante o monitoramento pré-enchimento da UHE Foz de Chapecó. Das 27 espécies registradas até o momento (tabela 5.3.4.1) houve pouca riqueza, o que de certa forma era esperado já que as áreas onde estão sendo realizados os monitoramentos correspondem à forte efeito de borda.

Tabela 5.3.4.1 - Lista das espécies de répteis registradas e de provável ocorrência nas áreas das APP's da influência da UHE Foz do Chapecó. Registros: O= encontros ocasionais; P= procura direcionada; A= atropelados.; F= armadilha de interceptação e queda (pitfalls); O= registros na All; APP= 1 e 2.

STATUS	TÁXON	NOME COMUM	BIB	REG	APP
	Aligatoridae (1)				
	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo			
	Emydidae (1)				
	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tigre-d'água	X		
	Chelidae (2)				

STATUS	TAXON	NOME COMUM	BIB	REG	APP
PR - VU	<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoço-de-cobra	X	OT	
	<i>Phrynops williamsi</i>	Cágado-de-ferradura	X	T	
	Amphisbenidae (4)				
	<i>Amphisbaena trachura</i>	Cobra-cega	X		
	<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Cobra-cega	X	POT	
	<i>Amphisbaena mertensii</i>	Cobra-cega	X		
	<i>Amphisbaena microcephala</i>	Cobra-cega			
	Polychrotidae (1)				
	<i>Polychrus acutirostris</i>	Camaleão-americano			
	Leiosauridae (2)				
<i>Anisolepis grilli</i>	Lagartinho	X	OFT		
RS - VU	<i>Urostrophus vautieri</i>	Iguaninha-rajada	X		
PR - DD	Tropiduridae (2)				
	<i>Stenocercus azureus</i>	Iguaninha-azul			
	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango-de-muro	X	O	
	Gekkonidae (1)				
	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-de-parede	X	O	
	Anguidae (1)				
	<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro	X	POT	
	Teiidae (1)				
	<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	X	PCOA	1,2
	Gymnophthalmidae (1)				
	<i>Cercosaura schreibersii</i>	Lagartixa	X	F	
	Scincidae (2)				
	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Lagarto-liso	X		
	<i>Mabuya frenata</i>	Lagartixa	X		
	Anomalepididae (1)				
	<i>Liotyphlops beui</i>	Cobra-cega	X	A	2
	Typhlopidae (1)				
	<i>Typhlops brongersmianus</i>	Cobra-cega	X	FOT	
	Viperidae (6)				
	<i>Bothropoides jararaca</i> (=Bothrops)	Jararaca	X	T	
	<i>Bothropoides diporus</i> (=Bothrops)	Urutu	X	PTOA	
RS - PE	<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	X		
	<i>Caudisona durissa</i> (=Crotalus)	Cascavel	X		
	<i>Rhinocerophis alternatus</i> (=Bothrops)	Urutu	X	C	
RS - VU	<i>Rhinocerophis cotiara</i> (=Bothrops)	Cotiara, jararaca-da-barriga-preta	X	O	
PR - DD	Elapidae (2)				
	<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira	X	OTPFC A	
	<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira	X		
	Colubridae (3)				
	<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó	X	CT	
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-do-brejo	X		
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	X		
	Dipsadidae (25)				
	<i>Atractus paraguayensis</i> (=taeniatus)	Cobra-da-terra	X	TPFO	2
	<i>Boiruna maculata</i>	Muçurana	X	C	
RS - VU	<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	X		
	<i>Clelia rustica</i>	Mussurana	X	COA	
	<i>Dipsas indica</i>	Dormideira	X		

STATUS	TAXON	NOME COMUM	BIB	REG	APP
	<i>Echinanthera cyanopleura</i>	Cobra	X		
	<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra-d'água	X		
	<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra	X		
	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-verde	X		
	<i>Liophis almadensis</i>	Cobra	X		
	<i>Liophis meridionalis</i>	Cobra	X		
	<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água	X	OTA	
	<i>Liophis poecilogyrus</i>	Jararaca-do-banhado	X	TCOA	
	<i>Liophis reginae</i>	Cobra	X		
	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	X	OA	
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa-coral	X	OTA	
	<i>Philodryas aestiva</i>	Cobra-verde	X		
	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó	X	TCOA	
	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parelheira	X	OA	
RS - VU	<i>Pseudoboa haasi</i>	Muçurana	X		
	<i>Rhachidelus brazili</i>	Muçurana	X		
	<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	Dormideira	X	TPCFO A	
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Cobra-espada	X		
	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Cobra-espada	X	OA	
	<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada	X	OA	
	<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva	X		
	<i>Xenodon neuwiedii</i>	Jararaquinha	X		

Em STATUS: Status de Conservação: **RS** - Livro vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (2003); **PR** - Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Paraná (2004); PE: em perigo, VU: vulnerável, DD: dados deficientes.

5.3.5 - Análise preliminar

Durante as três campanhas de monitoramento das APP's, apenas três espécies foram registradas. Este número é muito aquém da comunidade de espécies registradas até então no monitoramento nas AED da UHE Foz do Chapecó. No entanto, o diagnóstico da comunidade de répteis de uma determinada área ou região é moroso e requer bastante esforço em campo (Zanela & Cecchin, 2006). É claro que para efeito de comparação entre as AED's e APP's fica difícil, tendo em vista o universo amostral ser extremamente diferente quanto à cobertura vegetal e ao tamanho da área em questão. Dificilmente tais números serão repetidos nas APP's.

As espécies registradas são bastante frequentes nas AED durante o monitoramento no período de pré e pós enchimento do reservatório, tais como *Tupinambis merianae* (teiú) e *Atractus paraguayensis* (cobra-da-terra), duas das quatro espécies mais frequentes durante o monitoramento pré-enchimento do

reservatório. Tais espécies são generalistas quanto aos ambientes, sendo frequentes em áreas florestadas tanto quanto abertas. O registro de *Liotyphlops beui* (cobra-cega) foi de certa forma inusitada tendo em vista o seu hábito fossorial e semi-fossorial o que dificulta o registro dos mesmos.

Apesar das poucas espécies registradas até o momento, a APP2 apresentou maior número de espécies em relação a APP1. Isso de certa forma representa a realidade de conservação que há em cada uma das áreas.

A APP1 apresenta pouca vegetação principalmente devido à insistente presença de gado na área (apesar da cerca e das inúmeras denúncias e ações do empreendedor para coibir a entrada do gado).

Em contrapartida a APP2 é bastante vegetada, em processo de regeneração de capoeirinha e capoeira, além de não haver gado ou qualquer tipo de interferência na recuperação da área.

Os dados levantados até então são pouco representativos quanto à comunidade de répteis que devem ocorrer nas APP's segundo os dados levantados durante o monitoramento nas AED da UHE Foz do Chapecó. Um tempo maior de amostragem irá descortinar a regeneração das APP's e o conseqüente incremento da fauna como resposta as técnicas de conservação e recuperação aplicadas no Programa de Restauração da vegetação nas APP do reservatório.

5.4 - Aves

5.4.1 - Transectos lineares

No período de amostragem foram realizados 871 contatos pertencentes a 83 espécies de aves. A tabela 5.4.1.1 apresenta a APP, campanha de amostragem e número de contatos no período de estudo. A figura 5.4.1.1 apresenta as áreas de amostragem e características dos registros por transectos lineares.

Tabela 5.4.1.1 - Área de amostragem e número de contatos no período de estudo.

LOCAL	NÚMERO DE CONTATOS		
	Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3
APP1	148	227	185
APP2	78	119	114

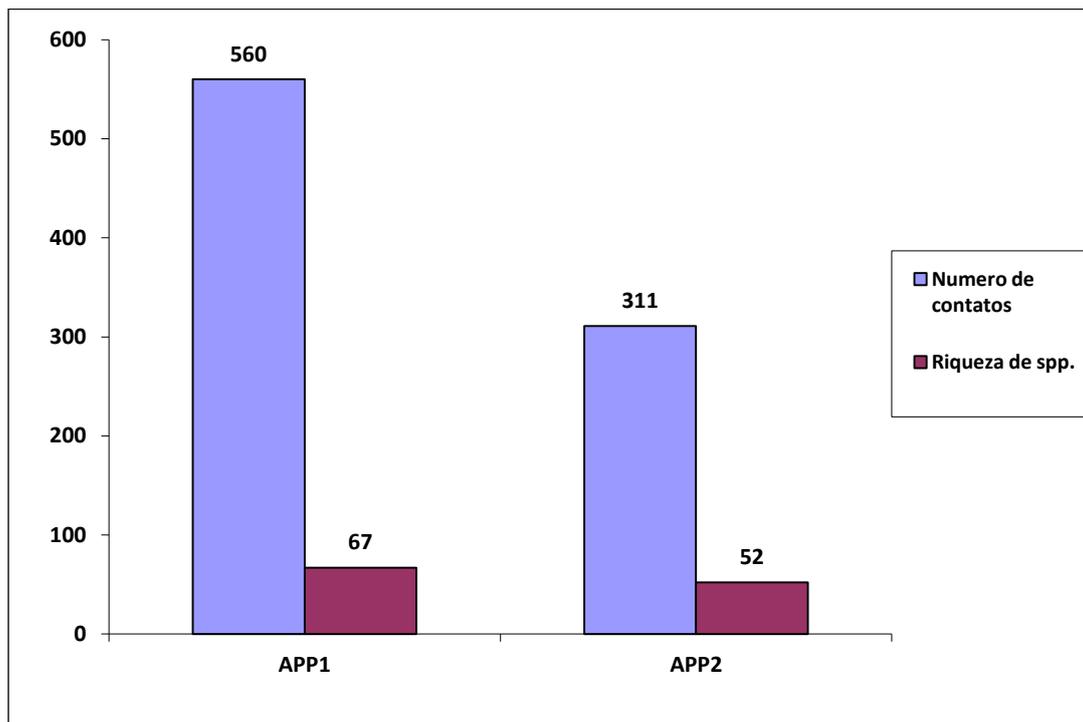


Figura 5.4.1.1 - Número total de contatos realizados e riqueza de espécies registradas por transectos lineares no período de estudo.

A tabela 5.4.1.2, mostra os resultados das campanhas de monitoramento, com as espécies registradas por área de estudo e densidades.

Tabela 5.4.1.2 - Espécies registradas através de transectos lineares nas áreas de amostragem no período de estudo. Em destaque, densidade (D/km²) representativos por espécie.

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
Tinamidae												
<i>Crypturellus tataupa</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cracidae												
<i>Penelope obscura</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
Phalacrocoracidae												
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ardeidae												
<i>Butorides striata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
Cathartidae												
<i>Coragyps atratus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Accipitridae												
<i>Rupornis magnirostris</i>	1,50	10,00	0,50	3,33	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
Falconidae												
<i>Milvago chimachima</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rallidae												
<i>Gallinula chloropus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Charadriidae												

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
<i>Vanellus chilensis</i>	3,50	23,33	2,00	13,33	6,00	40,00	1,50	10,00	1,00	6,67	0,50	3,33
Columbidae												
<i>Columbina talpacoti</i>	2,00	13,33	0,00	0,00	1,00	6,67	1,00	6,67	1,50	10,00	0,50	3,33
<i>Columbina picui</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Patagioenas picazuro</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Zenaida auriculata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	26,67	1,50	10,00	5,50	36,67	2,00	13,33
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	1,00	6,67	2,50	16,67
<i>Leptotila rufaxilla</i>	1,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
Cuculidae												
<i>Piaya cayana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Crotophaga ani</i>	9,00	60,00	4,50	30,00	3,00	20,00	3,00	20,00	2,50	16,67	3,50	23,33
<i>Guira guira</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	23,33	0,00	0,00
Trochilidae												
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Leucochloris albicollis</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	2,00	13,33	0,50	3,33	1,00	6,67	0,00	0,00
Alcedinidae												
<i>Chloroceryle amazona</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
<i>Chloroceryle americana</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bucconidae												
<i>Nystalus chacuru</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Picidae												
<i>Colaptes campestris</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	1,00	6,67	1,00	6,67	0,00	0,00

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
Thamnophilidae												
<i>Mackenziaena leachii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
Furnariidae												
<i>Furnarius rufus</i>	7,00	46,67	2,50	16,67	4,50	30,00	4,00	26,67	7,00	46,67	1,00	6,67
<i>Synallaxis spixi</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tyrannidae												
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
<i>Elaenia flavogaster</i>	0,50	3,33	1,00	6,67	2,00	13,33	1,00	6,67	1,50	10,00	1,50	10,00
<i>Elaenia parvirostris</i>	0,50	3,33	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Elaenia mesoleuca</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	1,00	6,67	1,50	10,00	0,00	0,00	1,00	6,67
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	0,00	0,00	2,50	16,67
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	2,00	13,33	1,00	6,67	0,00	0,00	1,00	6,67
<i>Hirundinea ferruginea</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00
<i>Satrapa icterophrys</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00
<i>Machetornis rixosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3,50	23,33	3,00	20,00	4,50	30,00	6,50	43,33	4,00	26,67	4,50	30,00
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	1,00	6,67	0,50	3,33	2,50	16,67
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
<i>Empidonomus varius</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	23,33	3,50	23,33	2,00	13,33	4,50	30,00
<i>Tyrannus savana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	33,33	2,00	13,33	4,00	26,67	1,00	6,67
Vireonidae												
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	2,00	13,33	0,50	3,33	3,50	23,33	2,00	13,33	2,00	13,33	0,00	0,00
Hirundinidae												
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	4,50	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Progne chalybea</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	2,50	16,67	0,00	0,00
<i>Tachycineta albiventer</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	2,00	13,33	0,00	0,00	2,50	16,67	0,00	0,00	7,50	50,00	0,00	0,00
Troglodytidae												
<i>Troglodytes musculus</i>	5,00	33,33	1,00	6,67	7,50	50,00	5,00	33,33	3,50	23,33	3,00	20,00
Turdidae												
<i>Turdus rufiventris</i>	1,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	2,00	13,33	2,00	13,33
<i>Turdus leucomelas</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	1,00	6,67	2,00	13,33	0,50	3,33
<i>Turdus albicollis</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,50	3,33	1,50	10,00	1,00	6,67	0,00	0,00
Mimidae												
<i>Mimus saturninus</i>	1,50	10,00	1,00	6,67	7,50	50,00	2,00	13,33	2,50	16,67	1,00	6,67
Thraupidae												
<i>Saltator similis</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	3,00	20,00	4,50	30,00	0,50	3,33	3,50	23,33
<i>Tachyphonus coronatus</i>	3,50	23,33	2,00	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
<i>Thraupis sayaca</i>	2,50	16,67	1,00	6,67	1,00	6,67	0,00	0,00	1,50	10,00	2,00	13,33
<i>Thraupis bonariensis</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pipraeidea melanonota</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Hemithraupis guira</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emberizidae												
<i>Zonotrichia capensis</i>	6,00	40,00	3,00	20,00	5,50	36,67	1,50	10,00	5,00	33,33	3,50	23,33
<i>Ammodramus humeralis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	16,67	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Donacospiza albifrons</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
<i>Poospiza nigrorufa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
<i>Sicalis flaveola</i>	4,00	26,67	2,00	13,33	5,00	33,33	0,00	0,00	4,00	26,67	0,50	3,33
<i>Embernagra platensis</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	2,00	13,33	0,50	3,33	1,50	10,00	0,00	0,00
<i>Sporophila caerulescens</i>	2,50	16,67	5,00	33,33	1,00	6,67	2,00	13,33	3,00	20,00	3,50	23,33
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	0,00	0,00	2,50	16,67	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	1,00	6,67
Cardinalidae												
<i>Cyanoloxia moesta</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33
Parulidae												
<i>Parula pitiayumi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	4,00	26,67	2,50	16,67	4,00	26,67	1,50	10,00
<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	1,00	6,67
Icteridae												
<i>Cacicus chrysopterus</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cacicus haemorrhous</i>	1,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TÁXON	CAMPANHA 1				CAMPANHA 2				CAMPANHA 3			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D	Contatos	D
<i>Icterus cayanensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	4,50	30,00	0,00	0,00
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00
<i>Agelaioides badius</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Molothrus bonariensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Fringillidae												
<i>Sporagra magellanica</i>	2,50	16,67	0,00	0,00	3,50	23,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

5.4.2 - Captura com redes de neblina

No período de estudo foram realizadas 28 capturas de aves pertencentes a 14 espécies. A tabela 5.4.2.1, apresenta as espécies de aves registradas até o momento por meio de redes de neblina nas áreas de estudo.

A captura com redes de neblina não obteve nenhum registro exclusivo. As figuras de 5.4.2.2 a 5.4.2.4 apresentam registros fotográficos realizados durante os trabalhos de campo com redes de neblina, no período de estudo.

Tabela 5.4.2.1 - Avifauna registrada por meio de redes de neblina nas áreas de estudo.

TÁXON	CAMPANHA 1		CAMPANHA 2		CAMPANHA 3	
	APP1	APP2	APP1	APP2	APP1	APP2
Columbidae						
<i>Columbina talpacoti</i>	0	0	2	0	0	0
Caprimulgidae						
<i>Nyctidromus albicollis</i>	0	0	0	0	0	1
Trochilidae						
<i>Leucochloris albicollis</i>	0	0	1	0	0	0
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	0	0	1	0	0	0
Tyrannidae						
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0	0	2	0	0	0
<i>Satrapa icterophrys</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0	0	0	0	0	1
Turdidae						
<i>Turdus rufiventris</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Turdus amaurochalinus</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Turdus albicollis</i>	0	2	1	5	0	2
Emberizidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Poospiza nigrorufa</i>	0	0	0	0	2	0
<i>Sporophila caerulea</i>	1	0	0	0	0	2
Icteridae						
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0	0	1	0	0	0



Figura 5.4.2.1 - *Myiophobus fasciatus* capturado em rede de neblina na APP1.



Figura 5.4.2.2 - *Poospiza nigrorufa* capturado na APP1.



Figura 5.4.2.3 - Detalhe de *Satrapa icterophrys* capturado na APP1.

5.4.3 - Registro direto - aleatório

5.4.3.1 - INVENTÁRIO GERAL

Foram registradas até o momento 103 espécies de aves para as áreas de amostragem – APP1 e APP2. Somados esses registros ao levantamento bibliográfico e coleções de referência são esperadas para a All do empreendimento 339 espécies. A tabela 5.4.3.1.1 apresenta as espécies levantadas, campanhas de amostragem e outras informações.

A família mais significativa deste estudo é Tyrannidae, com 50 espécies. Outras famílias representativas são: Thraupidae com 19 espécies Furnariidae com 18, Accipitridae com 16 e Emberezidae com 14 espécies levantadas.

A riqueza de espécies registrada para as áreas de influência da UHE Foz do Chapecó representa até o momento cerca de 82% do esperado para a região, 41% para as espécies de aves comprovadas para Santa Catarina, 41% para o Rio Grande do Sul, 26% para a Mata Atlântica e 16% para o território brasileiro (Belton, 1994; Rosário, 1996; Sick, 1997; Pacheco e Bauer, 1999; Benke, 2001).

Tabela 5.4.3.1.1 - Lista geral das espécies de aves registradas nas APP, no período de estudo e potencialmente ocorrentes nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
Tinamidae (6)							
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco	x				F	O
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	x				F	O
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	x				F	O
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã	x	x	x		F	O
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	x		x		Aa	O
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela	x				Aa	O
Anatidae (6)							
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê					Au	O
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	x				Au	O
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	x	x			Au	O
<i>Anas bahamensis</i>	Marreca-toicinho	x				Au	PI
<i>Anas versicolor</i>	Marreca-cricri					Au	PI
<i>Nomonyx dominicana</i>	Bico-roxo	x				Au	PI
Cracidae (2)							
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	x				F	F
<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu	x			x	F	F
Odontophoridae (1)							
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru	x				F	F
Podicipedidae (2)							
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	x				Au	P
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	x				Au	P
Phalacrocoracidae (1)							
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	x		x		Br	P
Anhingidae (1)							
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	x				Br	P
Ardeidae (7)							
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	x				Au	P
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	x			x	Au	P
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	x	x	x	x	Aa	I
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	x			x	Au	P
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	x				Br	P
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	x			x	Aa	I
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	x	x	x		Br	P
Threskiornithidae (4)							
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	x				Aa	I
<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru-de-cara-pelada	x		x		Aa	I
<i>Plegadis chihi</i>	Tapicuru					Aa	I
<i>Mesembrinibis cayannensis</i>	Coró-coró					Au	O
Ciconiidae (1)							
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	x					
Cathartidae (3)							
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	x		x		Ea	Ne

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	x		x		Ea	Ne
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei	x				Ea	Ne
Pandionidae (1)							
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora	x				Br	P
Accipitridae (16)							
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza	x				F	C
<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	x				Fb	C
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	x				Aa	C
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro	x				Br	C
<i>Harpagus diodon</i>	Gavião-bombachinha					Fb	C
<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	x		x		Fb	C
<i>Circus buffoni</i>	Gavião-do-banhado					Au	C
<i>Accipiter striatus</i>	Gavião-miúdo	x				F	C
<i>Leucopternis polionotus</i>	Gavião-pombo-grande	x				F	C
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião-preto	x				Au	C
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	x				Aa	C
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	x	x	x	x	Fb	C
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	x				Aa	C
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta	x				F	C
<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho	x				F	C
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Gavião-pato	x				F	C
Falconidae (9)							
<i>Caracara plancus</i>	Caracará	x				Aa	O
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	x	x			Aa	O
<i>Milvago chimango</i>	Chimango	x				Aa	O
<i>Micrastur ruficollis</i>	Falcão-caburé	x				F	C
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio	x				F	C
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã					F	C
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	x				Aa	C
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	x				Aa	C
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	x				Aa	C
Rallidae (9)							
<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	x				Au	O
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato	x	x	x		F	O
<i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda	x			x	Au	O
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	Sanã-vermelha					Au	O
<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã	x				Au	O
<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum	x		x	x	Au	O
<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul	x				Au	O
<i>Fulica armillata</i>	Carqueja-de-bico-manchado	x				Au	O
<i>Fulica leucoptera</i>	Carqueja-de-bico-amarelo	x				Au	O
Cariamidae (1)							
<i>Cariama cristata</i>	Seriema					Ca	O
Jacaniidae (1)							
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	x				Au	O
Recurvirostridae (1)							
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-negras	x				Au	C

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
Charadriidae (1)							
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	x	x	x	Aa	I
Scolopacidae (2)							
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Narceja	x				Au	O
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	x				Br	O
Rynchopidae (1)							
<i>Rynchops niger</i>	Tralha-mar	x				Au	P
Columbidae (10)							
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	x	x	x	x	Aa	G
<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	x				Fb	G
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui	x		x	x	Aa	G
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	x				Aa	G
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão	x		x		Fb	F
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	x				F	F
<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	x		x	x	Aa	G
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	x	x	x	x	F	F
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira	x	x	x	x	F	F
<i>Geotrygon montana</i>	Pariri	x				F	G
Psittacidae (6)							
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha	x				F	F
<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú	x				F	F
<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita					Aa	F
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde	x				F	F
<i>Aratinga leucophthalma</i>	Periquitão-maracanã	x				F	F
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	x				Fb	F
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	x				F	F
Cuculidae (8)							
<i>Coccyzus americanus</i>	Papa-lagarta-de-asa-vermelha					Fb	I
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado	x				F	I
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	x	x	x		F	I
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	x				F	I
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	x	x	x	x	Aa	I
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	x	x		x	Aa	I
<i>Tapera naevia</i>	Saci	x				Fb	I
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Peixe-frito-pavonino	x				Fb	I
Tytonidae (1)							
<i>Tyto alba</i>	Coruja-da-igreja	x				Aa	C
Strigidae (8)							
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	x				F	O
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	Corujinha-do-sul	x				F	C
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Murucutu-de-barriga-amarela	x				F	C
<i>Strix hylophila</i>	Coruja-listrada	x				F	C
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé	x				F	O
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	x				Aa	O
<i>Rhinoptynx clamator</i>	Coruja-orelhuda	x				Fb	C
<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo					F	C

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
Nyctibiidae (1)							
<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua	x				F	I
Caprimulgidae (6)							
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	x				F	I
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	x		x	x	Aa	I
<i>Podager nacunda</i>	Vorucão					Aa	I
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Bacurau-da-telha	x				Aa	I
<i>Caprimulgus parvulus</i>	Bacurau-pequeno					Aa	I
<i>Macropsalis forcipata</i>	Bacurau-tesoura-gigante	x				Aa	I
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	x		x		Aa	I
Apodidae (5)							
<i>Streptoprocne zonoris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca	x				Ea	I
<i>Streptoprocne biscutata</i>	Taperuçu-de-coleira-falha	x				Ea	I
<i>Cypseloides fumigatus</i>	Taperuçu-preto					Ea	I
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzeno	x				F	I
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	x				Aa	I
Trochilidae (11)							
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado	x				F	N
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-de-garganta-rajada	x				F	N
<i>Aphantochroa cirrhochloris</i>	Beija-flor-cinza					F	N
<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	x				F	N
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste-preta	x				F	N
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branco	x				Fb	N
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	x				Fb	N
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta					Fb	N
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	x		x	x	Fb	N
<i>Hylocharis chrysur</i>	Beija-flor-dourado					Fb	N
<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco	x	x	x	x	Aa	N
Trogonidae (2)							
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	x				F	I
<i>Trogon rufus</i>	Surucuá-de-barriga-amarela	x				F	I
Alcedinidae (4)							
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	x			x	Br	P
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	x		x	x	Br	P
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	x	x		x	Br	P
<i>Chloroceryle aenea</i>	Martinho	x				Br	P
Momotidae (1)							
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva-verde	x				F	I
Bucconidae (2)							
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	x		x		Aa	I
<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru	x				F	I
Ramphastidae (4)							
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	x				F	O
<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde	x				F	O
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho					F	F
<i>Pteroglossus bailoni</i>	Araçari-banana	x				F	F

Monitoramento da Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

Relatório Técnico Parcial 1 – RTP 1

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
Picidae (11)							
<i>Picumnus temminckii</i>	Pica-pau-anão-de-coleira	x				F	I
<i>Melanerpes candidus</i>	Birro, pica-pau-branco	x				Aa	I
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela	x				F	I
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó	x				F	I
<i>Piculus aurulentus</i>	Pica-pau-dourado	x				F	I
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	x				F	I
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	x	x	x	x	Aa	I
<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela	x				F	I
<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara-canela					F	I
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	x				F	I
<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei	x				F	I
Thamnophilidae (9)							
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó					F	I
<i>Batara cinerea</i>	Matracão	x				F	I
<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-assobiadora	x		x	x	F	I
<i>Mackenziaena severa</i>	Borralhara	x				F	I
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Choca-da-mata	x	x	x	x	Fb	I
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho	x				Aa	I
<i>Drimophyla malura</i>	Choquinha-carijó	x				F	I
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	x				F	I
<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	x				F	I
Conopophagidae (1)							
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	x				F	I
Grallariidae (1)							
<i>Hylopezus nattereri</i>	Pinto-do-mato	x				F	I
Rhinocryptidae (1)							
<i>Scytalopus speluncae</i>	Tapaculo-preto	x				F	I
Formicariidae (2)							
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha	x				F	I
<i>Chamaeza ruficauda</i>	Tovaca-de-rabo-vermelho	x				F	I
Scleruridae (1)							
<i>Sclerurus scansor</i>	Vira-folha	x				F	I
Dendrocolaptidae (5)							
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	x				F	I
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca	x				F	I
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	x				F	I
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado	x				F	I
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamado-do-sul	x				F	I
Furnariidae (18)							
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	x	x	x	x	Aa	I
<i>Phleocryptes melanops</i>	Bate-bico					Au	I
<i>Leptasthenura setaria</i>	Grimpeiro	x				F	I
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	x				F	I
<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí	x				F	I
<i>Synallaxis albescens</i>	Uí-pi	x				Aa	I
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	x	x			Fb	I

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	Arredio-oliváceo	x				F	I
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	x				Au	I
<i>Anumbius annumbi</i>	Cochicho	x				Aa	I
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete	x	x			F	I
<i>Philydor lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo	x				F	I
<i>Philydor atricapillus</i>	Limpa-folha-coroado	x				F	I
<i>Philydor rufum</i>	Limpa-folha-de-testa-baia	x				F	I
<i>Lochmias nematura</i>	João-porca	x				F	I
<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho	x				F	I
<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-carijó	x				F	I
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado	x				F	I
Tyrannidae (50)							
<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza	x				F	I
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	x				F	I
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	Catraca	x				F	I
<i>Hemitriccus diops</i>	Olho-falso	x				F	I
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho	x				F	I
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	x		x		F	I
<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	Piolhinho-chiador	x				F	I
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	x				Aa	I
<i>Phyllomyias virescens</i>	Piolhinho-verdoso	x				F	I
<i>Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta	x				F	I
<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-crista-alaranjada	x				F	I
<i>Corythopsis delalandi</i>	Estalador					F	I
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	x	Fb	O
<i>Elaenia spectabilis</i>	Guaracava-grande					Fb	O
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curvo	x	x			Fb	O
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	x	x			Fb	O
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	x	x	x	x	Aa	I
<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre	x				Fb	I
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho	x			x	Fb	I
<i>Capsiensis flaveola</i>	Marianinha-amarela	x				F	I
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento	x		x	x	Fb	I
<i>Phylloscartes eximius</i>	Barbudinho	x				F	I
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	x				F	I
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	x				F	I
<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	Patinho	x				F	I
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	x	x	x	x	Aa	I
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Birro	x			x	Aa	I
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	x				F	I
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	x				F	I
<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzento	x				Fb	I
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe	x				Aa	I
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-de-bico-azulado	x				Fb	I
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno	x		x	x	Aa	I
<i>Xolmis cinereus</i>	Primavera	x				Ca	I

Monitoramento da Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

Relatório Técnico Parcial 1 – RTP 1

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto	x				Aa	I
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha					Au	I
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	x				F	I
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	x			x	Aa	I
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata	x				Fb	I
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	x				Fb	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	x	x	x	x	Aa	O
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	x		x	x	F	O
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	x			x	F	O
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	x		x	x	F	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	x		x	x	Fb	I
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	x		x	x	Aa	I
<i>Sirystes sibilator</i>	Gritador	x				F	I
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	x		x		Fb	I
<i>Attila phoenicurus</i>	Capitão-castanho	x				F	I
<i>Attila rufus</i>	Capitão-de-saíra	x				F	I
Cotingidae (1)							
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	x				F	F
<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó					F	F
Pipridae (1)							
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	x				F	F
Tityridae (7)							
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	x				F	F
<i>Tityra inquisitor</i>	Anambé-branco-de-bochecha-parda	x				F	F
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto	x				F	F
<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleirinho-verde	x				F	I
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	x				F	I
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	x				F	I
<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto	x				F	I
Vireonidae (3)							
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	x	x	x	x	Fb	I
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	x				Fb	O
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroadado	x				F	I
Corvidae (2)							
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	x				F	O
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-picaça	x				F	O
Hirundinidae (8)							
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	x		x	x	Br	I
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco	x	x	x	x	Aa	I
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	x				Aa	I
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	x		x	x	Aa	I
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	x	x			Aa	I
<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena	x				Aa	I
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	x		x		Aa	I

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso-acanelado	x				Aa	I
Troglodytidae (1)							
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	x	x	x	x	Aa	I
Poliophtilidae (3)							
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Bico-assoavelado	x				F	I
<i>Poliophtila lactea</i>	Balança-rabo-leitoso					F	I
<i>Poliophtila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	x				Fb	I
Turdidae (5)							
<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro	x				F	O
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	x	x	x	Fb	O
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	x	x			F	O
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	x		x	x	F	O
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	x	x	x	x	F	O
Mimidae (1)							
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	x	x	x	x	Aa	O
Motacillidae (1)							
<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor	x				Aa	I
Coerebidae (1)							
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	x				Aa	N
Thraupidae (19)							
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	x	x	x	x	Fb	G
<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso					F	O
<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga	x				F	O
<i>Pyrrhocoma ruficeps</i>	Cabecinha-castanha	x				F	I
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete	x				F	O
<i>Piranga flava</i>	Tiê-do-mato-grosso	x				Aa	F
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	x	x		x	F	O
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento	x	x	x	x	Aa	O
<i>Thraupis cyanopectus</i>	Sanhaçu-de-encontro-azul	x				F	O
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro	x				Fb	O
<i>Thraupis bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja	x	x			Fb	F
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade	x				Fb	O
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	x		x		F	O
<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa	x				F	O
<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores	x				F	O
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	x			x	Fb	F
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	x				Fb	O
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto	x	x		x	F	O
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	x				F	I
Emberizidae (14)							
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	x	x	x	x	Aa	G
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	x		x		Aa	G
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu	x				F	G
<i>Donacospiza albifrons</i>	Tico-tico-do-banhado	x			x	Au	G
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu		x	x	x	Aa	G
<i>Poospiza cabanisi</i>	Quete	x		x		F	G
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	x	x	x	x	Aa	G

Monitoramento da Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

Relatório Técnico Parcial 1 – RTP 1

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA			AMB	G.A.
			C1	C2	C3		
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio	x				Aa	G
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	Canário-do-brejo	x				Fb	G
<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado	x	x	x	x	Aa	G
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	x				Aa	G
<i>Sporophila caeruleascens</i>	Coleirinho	x	x	x	x	Aa	G
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei	x	x	x	x	Aa	G
<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal	x				Aa	G
Cardinalidae (4)							
<i>Habia rubica</i>	Sanhaçu-de-asa-branca	x		x		F	O
<i>Cyanoloxia moesta</i>	Negrinho-do-mato	x		x	x	F	O
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão	x				Fb	O
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	Azulinho					Fb	O
Parulidae (5)							
<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	x		x		F	I
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	x	x	x	x	Fb	I
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	x			x	F	I
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	x				F	I
<i>Phaeothlypis rivularis</i>	Pula-pula-ribeirinho	x				Au	I
Icteridae (10)							
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe	x	x	x	x	F	O
<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão	x	x			F	O
<i>Icterus cayanensis</i>	Encontro	x		x		Fb	O
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna	x		x	x	Aa	I
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	x			x	Aa	I
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo	x				Aa	I
<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha	x		x	x	Aa	I
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	x		x		Aa	I
<i>Molothrus oryzovorvus</i>	Iraúna-grande					Aa	I
<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul	x				Aa	I
Fringillidae (6)							
<i>Sporagra magellanica</i>	Pintassilgo	x	x	x		Aa	G
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	x	x			F	O
<i>Euphonia chalybea</i>	Cais-cais	x				F	O
<i>Euphonia cyanocephala</i>	Gaturamo-rei	x				F	O
<i>Euphonia pectoralis</i>	Ferro-velho	x				F	O
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Bandeirinha	x				F	O
Passeridae (1)							
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	x				Aa	O
Total			339	51	74	68	

Registros: Bib - fonte bibliográfica; Campanha: C1, C2 e C3 - campanhas de campo para o monitoramento da fauna.

AMB: Ambiente: F - Florestal, Fb - Borda de Floresta, Br - Beira de rio, Au - Áreas úmidas, Ea - Espaço aéreo, Ca - campos, Aa - Áreas antropogênicas.

G.A.: Guilda alimentar (Sick, 1997): O) onívoro; P) piscívoro; I) insetívoro; Ne) necrófago; Pl) planctívoro; C) carnívoro; F) frugívoro; G) granívoro; N) nectarívoro e; Cn) carcinófago.

5.4.4 - Curva de suficiência amostral

A figura 5.4.6.1 apresenta a curva de suficiência amostral por campanha. A curva encontra-se ainda em crescimento, não atingindo uma assíntota.

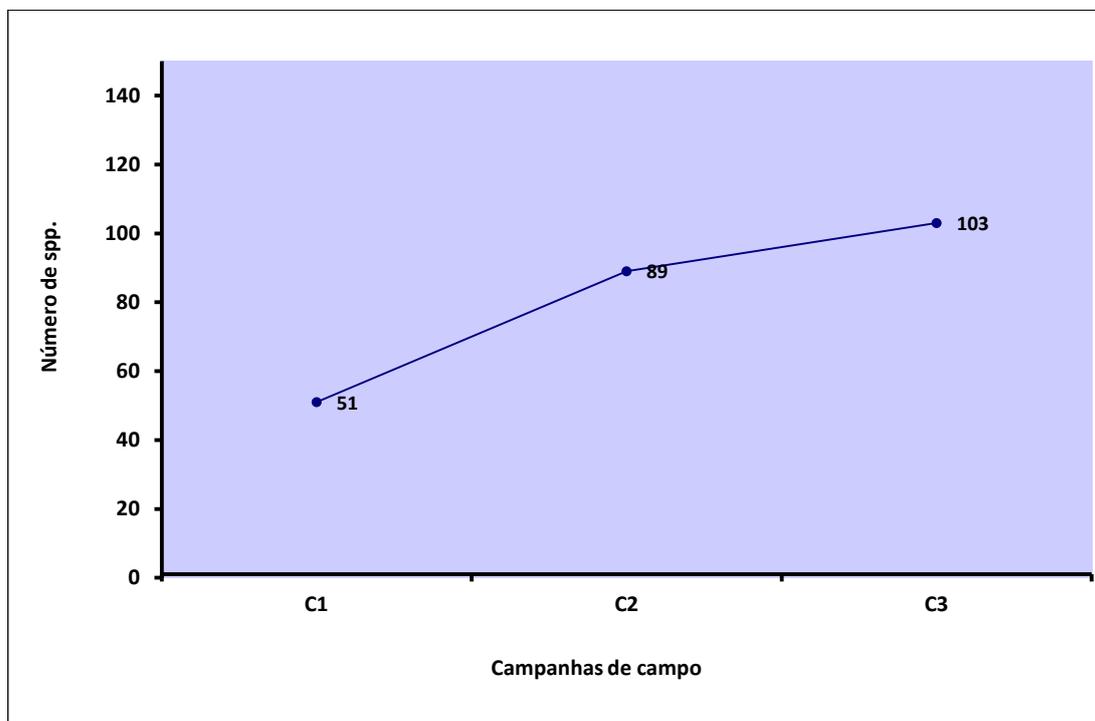


Figura 5.4.6.1 - Curva de suficiência amostral por campanha de amostragem, para as áreas de APP da UHE Foz do Chapecó.

5.4.7 - Espécies raras e ameaçadas

Foi comprovado até o momento o registro de 27 espécies com algum grau de ameaça para as áreas de influência do empreendimento (Fontana *et al.* 2003; MMA/IBAMA, 2003). Especificamente para as áreas de APP não ocorreram encontros com espécies ameaçadas.

5.4.9 - Análise preliminar

A proporção do uso de habitats e guildas alimentares das espécies registradas nesse estudo é apresentada nas figuras 5.4.3.1.1 e 5.4.3.1.2.

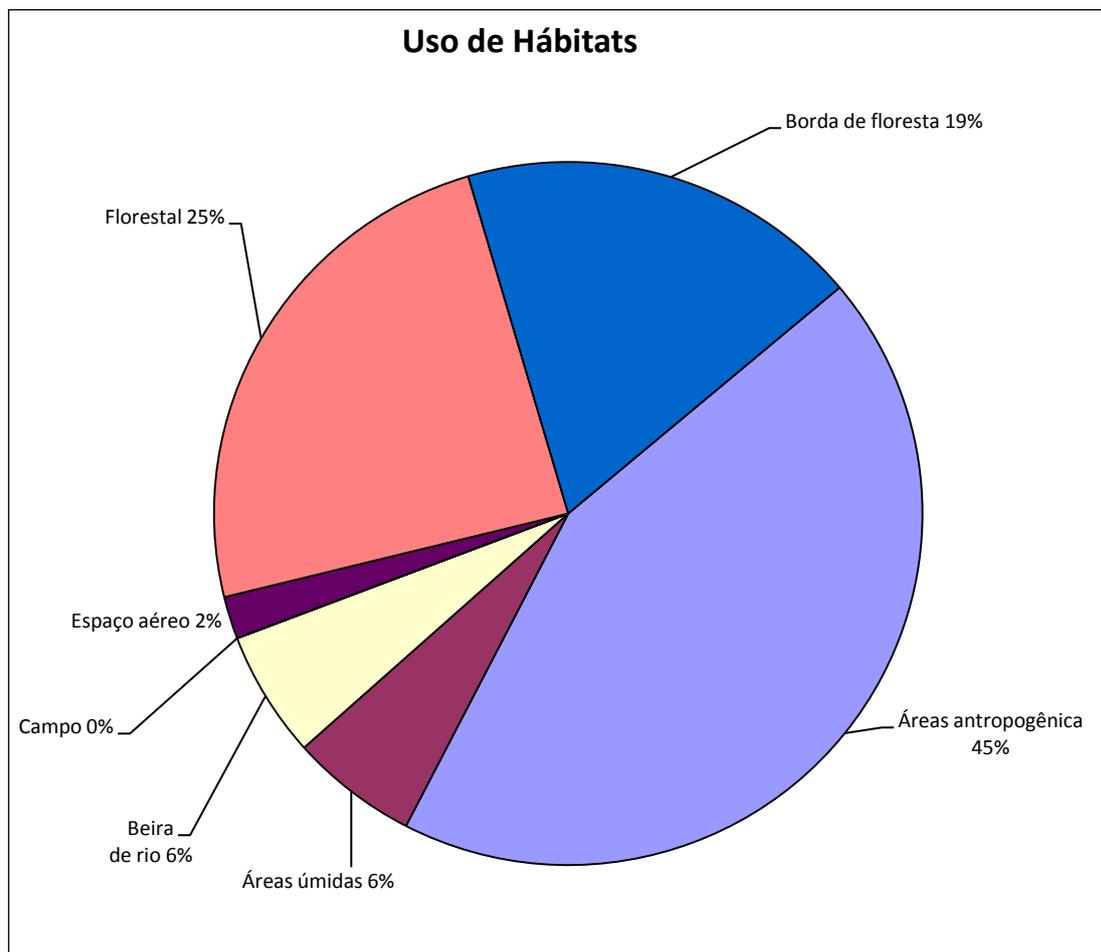


Figura 5.4.3.1.1 - Proporção do uso de habitats pela avifauna na APP.

Como pode ser observado na figura 5.4.3.1.1, a maior parte das espécies registradas pertence ao ambiente de áreas antropogênicas. Neste primeiro ano de amostragem a relação de proporção entre espécies de áreas antropogênicas e florestal ou de borda de floresta foi de 1:1. É esperado que com o decorrer do tempo e regeneração dessas áreas esta relação seja alterada, passando a predominar espécies do ambiente de floresta ou de borda de floresta.

Espécies do ambiente de borda de floresta são geralmente menos exigentes que as especialistas de floresta, mas de alguma forma, dependentes deste último, seja para a caça, reprodução, entre outros. A crescente expansão de áreas antropogênicas em consequência da degradação de áreas naturais é,

em longo prazo, um fator de preocupação para a manutenção da sua fauna regional.

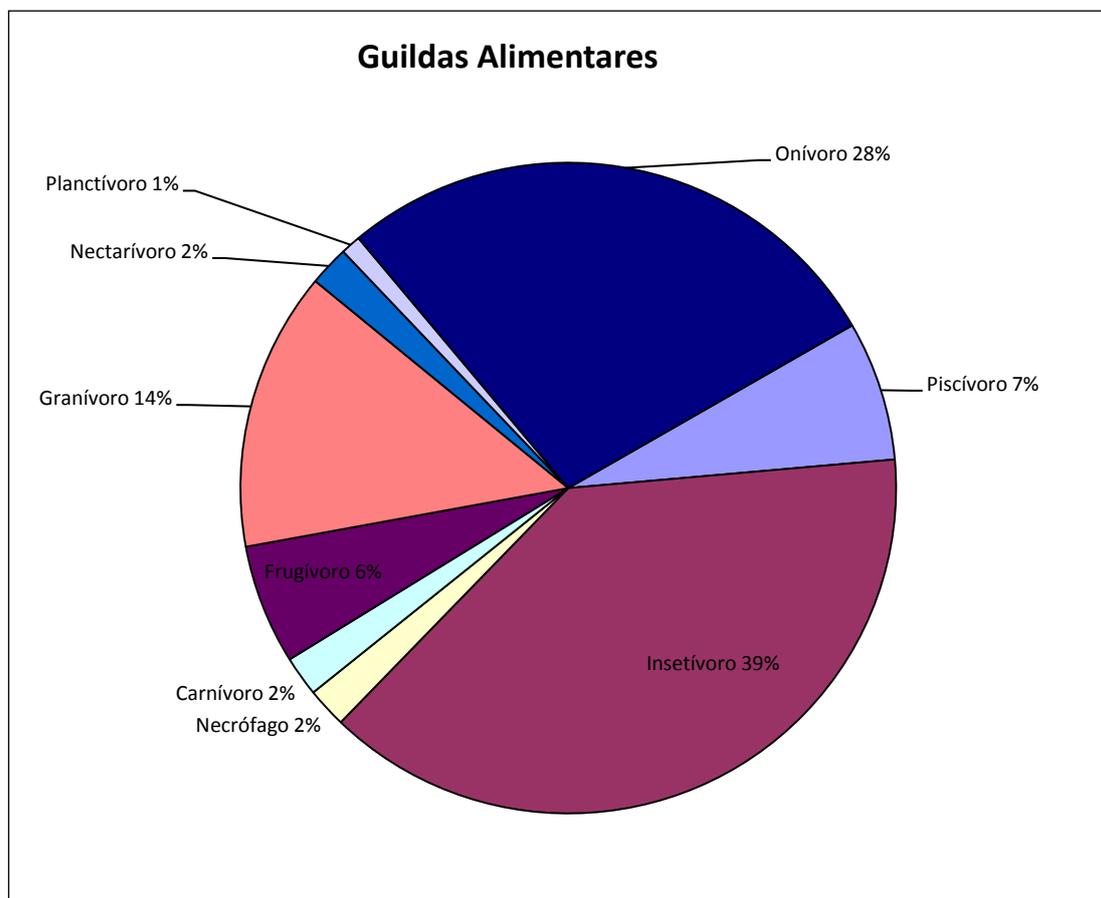


Figura 5.4.3.1.2 - Proporção das guildas alimentares pela avifauna (dados cumulativos).

Já com relação à guilda alimentar, os resultados do primeiro ano destacam os grupos de insetívoros, onívoros e granívoros. É esperado que este último tenha, ao longo do estudo, grande redução desse índice.

Aleixo e Vielliard (1995) indicaram os insetívoros como o grupo de espécies mais sensível à fragmentação florestal. Já as espécies de aves frugívoras podem apresentar grande capacidade de deslocamento podendo procurar alimento em fragmentos que não estejam muito distantes. Aves onívoras são

menos afetadas pela fragmentação provavelmente pela possibilidade de mudar de dieta em períodos adversos (Willis, 1979).

Embora preliminar, as metodologias utilizadas para o monitoramento da avifauna nas áreas de APP do UHE Foz do Chapecó estão gerando resultados significativos para o entendimento da recolonização da avifauna nessas áreas em recuperação.

5.5 - Mamíferos

Mamíferos não voadores

5.5.1 - Inventário – mamíferos não voadores

Considerando-se os dados obtidos pelos métodos de amostragem em campo, foram registradas 18 espécies de mamíferos não voadores na realização das três campanhas (primeiro ano) de monitoramento das APP do lago da UHE Foz do Chapecó. Os métodos de registros e as espécies registradas no monitoramento da mastofauna nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó pré-enchimento também são mencionados na tabela 5.5.1.1.

Tabela 5.5.1.1 - Mamíferos não voadores registrados na APP da UHE Foz do Chapecó durante as campanhas de monitoramento.

TAXON	NOME COMUM	BIBLIOGRAFIA / ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	MONITORAMENTO APP's		
				Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3
Didelphidae (11)						
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca ou raposa-d'água	BE				
<i>Cryptonanus</i> sp.	Guaiquiquinha	B	C			
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, raposa	B	CFO†	F	F	PC
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá, raposa	B				
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá, raposa	BE				
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Guaiquiquinha		C			
<i>Micoureus paraguayanus</i>	Guaiquica		CO			
<i>Monodelphis dimidiata</i>	Catita					Q
<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita	B	C			
<i>Monodelphis scalops</i>	Catita	B	C			
<i>Philander frenatus</i>	Cuíca	B	CFO			
Dasypodidae (4)						
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole	BE	F			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha, itê	BE	FO†	V		V
<i>Dasypus hybridus</i>	ou Tatu-mulita	BE	†			
<i>D. septemcinctus</i>			†			
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo	B	†			
Myrmecophagidae (1)						
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá, tamanduá-mirim	BE	BEFO†			
Atelidae (1)						
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio-ruivo	B				
Cebidae (1)						
<i>Cebus nigritus</i>	Mico, macaco-prego	BE	O			
Canidae (1)						
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim, cachorro-do-mato	BE	O†VF	F		
Felidae (5)						
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi, gato-mourisco	B	O†F			
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	B	O			

TAXON	NOME COMUM	BIBLIOGRAFIA / ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	MONITORAMENTO APP's		
				Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	B	O†F		O	
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	B	F			
<i>Puma concolor</i>	Puma, leão, leão-baio	BE				
Mustelidae (3)						
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	BE	O			
<i>Eira barbara</i>	Irara	BE	O†F			
<i>Galictis cuja</i>	Furão	BE	†F			
Procyonidae (2)						
<i>Nasua nasua</i>	Quati	BE	O†VCF			
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada, guaxinim	BE	O†VF	V	VPF	VP
Cervidae (4)						
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro, pardo	B	F			
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-virá	BE	OF			
<i>Mazama nana</i>	Veado-poca, poquinho	B	†F			
<i>Mazama sp.</i>	Veado	BE	VF		V	V
Leporidae (2)						
<i>Lepus europaeus</i> *	Lebre	BE	O†	O		O
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	BE	OF			O
Sciuridae (1)						
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	Esquilo, serelepe	BE	OF			
Cricetidae (12)						
<i>Akodon montensis</i>	Rato		C			
<i>Akodon reigi</i>	Rato		C			
<i>Akodon sp.</i>	Rato	B	C	C	C	CQ
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato		C			
<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato		C	C		
<i>Calomys sp.</i>	Rato		C			
<i>Holochilus brasiliensis</i>	Rato		C			Q
<i>Necomys lasiurus</i>	Rato		C			
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água		C	C		

TAXON	NOME COMUM	BIBLIOGRAFIA / ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	MONITORAMENTO APP's		
				Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato		C			
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato		C	C		Q
<i>Sooretamys angouya</i>	Rato		C			
Muridae (1)						
<i>Mus musculus</i> *	Camundongo-doméstico	B	C			
Erethizontidae (1)						
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço, porco-espinho	B	†			
Caviidae (1)						
<i>Cavia aperea</i>	Preá	BE	O†		O	O
Hydrochoeridae (1)						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	BE	OV	V	OVPF	OVP
Dasyproctidae (1)						
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	BE	O			
Cuniculidae (1)						
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	BE	F		V	VF
Echimyidae (2)						
<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	Rato	B	C			
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da-taquara	B				
Myocastoridae (1)						
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	BE	O†V	V		

Registro: B = bibliografia ou coleção; E = entrevistas; O = observação direta; † = encontrado morto; V = vestígios; P = armadilha de pegadas; C = captura em armadilhas; Q = armadilha de queda; F = armadilha fotográfica. * - espécie exótica.

Abaixo, seguem os dados obtidos em cada um dos métodos utilizados para registro das espécies.

5.5.2 - Levantamento bibliográfico e em coleções científicas

Foram levantadas 55 espécies de mamíferos com possível ocorrência para as áreas de APP da UHE Foz do Chapecó (tabela 5.5.1.1).

Como base bibliográfica também foram considerados todos os registros obtidos durante o programa de monitoramento da fauna na fase pré-enchimento.

5.5.3 - Entrevistas

Nas entrevistas com moradores, foram citadas 24 espécies de mamíferos para as áreas da UHE Foz do Chapecó (Áreas de APP) (tabela 5.5.1.1), que correspondem a 43,63% do total de espécies de possível ocorrência para as áreas de estudo.

5.5.4 - Observação direta

Durante as atividades de campo, foram observadas 5 espécies de mamíferos (tabela 5.5.4.1): *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Lepus europaeus* (lebre), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), *Cavia aperea* (cavia) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara).

As espécies citadas foram observadas se deslocando em acessos próximos a área de estudo, sendo assim caracterizada como área de influência indireta.

Tabela 5.5.4.1 - Mamíferos registrados através de observação direta.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)
1	1	<i>Lepus europaeus</i>	APP 2	22J E = 324439 / N = 6987450

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)
2	2	<i>Leopardus tigrinus</i>	APP 2	22J E = 324439 / N = 6987450
3	2	<i>Cavia aperea</i>	APP 1	22J E = 336908 / N = 6984570
4	2	<i>Cavia aperea</i>	APP 2	22J E = 324772 / N = 6988597
5	2	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	APP 1	22J E = 336886 / N = 6984577
6	2	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	APP 2	22J E = 324033 / N = 6988992
7	3	<i>Lepus europaeus</i>	APP 2	22J E = 325646 / N = 6988316
8	3	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	APP 2	22J E = 324946 / N = 6988162
9	3	<i>Cavia aperea</i>	APP 1	22J E = 336818 / N = 6984989
10	3	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	APP 1	22J E = 336938 / N = 6984431
11	3	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	APP 2	22J E = 324806 / N = 6988695

5.5.5 - Levantamento de animais encontrados mortos

Através desta metodologia não foram obtidos registros em campo.

5.5.6 - Levantamento de vestígios

Através do levantamento de vestígios foram registradas 7 espécies de mamíferos (tabela 5.5.6.1): *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha) (figura 5.5.6.1), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.6.2), *Mazama* sp. (figura 5.5.6.3), *Hydrochaerus hydrochaeris* (capivara) (figura 5.5.6.4), *Cuniculus paca* (paca) (figura 5.5.6.5) e *Myocastor coypus* (rato-do-banhado) (figura 5.5.6.6).

Tabela 5.5.6.1 - Mamíferos registrados através de vestígios.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	MÉTODO	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)
1	1	<i>Hydrochaerus hydrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 1	22J E = 336946 / N = 6984602
2	1	<i>Hydrochaerus hydrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 2	22J E = 324739 / N = 6988841
3	1	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324818 / N = 6988771
4	1	<i>Myocastor coypus</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324678 / N = 6988905
5	1	<i>Dasybus novemcinctus</i>	V (pegadas)	APP 1	22J E = 336796 / N = 6984902
6	1	<i>Dasybus novemcinctus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324749 / N =

Monitoramento da Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	MÉTODO	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)
7	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 1	6988757 22J E = 336855 / N = 6984744
8	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324409 / N = 6988973
9	2	<i>Mazama sp.</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324688 / N = 6988867
10	2	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 1	22J E = 336874 / 6984682
11	2	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 2	22J E = 324466 / N = 6989003
12	2	<i>Cuniculus paca</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324754 / N = 6988862
13	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324673 / N = 6988870
14	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324726 / N = 6988840
15	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324485 / N = 6988975
16	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324407 / N = 6988993
17	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324489 / N = 6988971
18	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324351 / N = 6988985
19	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324397 / N = 6988991
20	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324567 / N = 6988949
21	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324612 / N = 6988934
22	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324664 / N = 6988908
23	3	<i>Didelphis albiventris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324792 / N = 6988822
24	3	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324397 / N = 6988991
25	3	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324499 / N = 6988963
26	3	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324404 / N = 6988967
27	3	<i>Mazama sp.</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324742 / N = 6988834
28	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 1	22J E = 336989 / N = 6984433
29	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 1	22J E = 336972 / N = 6984530
30	3	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 1	22J E = 336968 / N = 6984532



Figura 5.5.6.1 - Vestígios (pegadas) de *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha) na APP 1 (REG 5).



Figura 5.5.6.2 - Vestígios (pegadas) de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) na APP 1 (REG 7).



Figura 5.5.6.3 - Vestígios (pegadas) de *Mazama* sp. (veado) na APP 2 (REG 9).



Figura 5.5.6.4 - Vestígios (fezes) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) na APP 2 (REG 14).



Figura 5.5.6.5 - Vestígios (pegada) de *Cuniculus paca* (paca) na APP 2 (REG 12).



Figura 5.5.6.6 - Vestígios (fezes) de *Myocastor coypus* (rato-do-banhado) na APP 2 (REG 4).

5.5.7 - Armadilha de pegadas

Através da metodologia de armadilhas de pegadas foram registradas 2 espécies de mamíferos (tabela 5.5.7.1): *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.7.1) e *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara) (figura 5.5.7.2).

Tabela 5.5.7.1 - Mamíferos registrados através das armadilhas de pegadas.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	ARMADILHA	LOCAL
1	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	A 3	APP 2
2	2	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	A 1	APP 1
3	3	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	A 1	APP 1
4	3	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	A 4	APP 2



Figura 5.5.7.1 - Vestígios (pegadas) de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) na APP 2 (REG 1).



Figura 5.5.7.2 - Vestígios (pegadas) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) na APP 1 (REG 2).

5.5.8 - Armadilhas de captura de pequenos mamíferos

Os resultados nas grades de armadilhas instaladas durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.8.1 e incluem quatro espécies de roedores: *Oligoryzomys nigripes* (rato) (figura 5.5.8.1), *Nectomys squamipes* (rato-d'água) (figura 5.5.8.2), *Thaptomys nigrita* (rato) (figura 5.5.8.3) e *Akodon* sp. (rato) (figura 5.5.8.4); e uma espécie de mamífero médio porte *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca) (figura 5.5.8.5).

Tabela 5.5.8.1 - Mamíferos capturados nas grades de armadilhas.

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	GRADE	LOCAL	RECAPTURA
1	1	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	698	1-1	APP 1	
2	1	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	691	2-2	APP 2	
3	1	<i>Akodon</i> sp.	688	2-1	APP 2	
4	1	<i>Nectomys squamipes</i>	689	2-1	APP 2	
5	1	<i>Akodon</i> sp.	690	2-2	APP 2	
6	1	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	699	1-1	APP 1	
7	1	<i>Akodon</i> sp.	700	1-1	APP 1	
8	1	<i>Akodon</i> sp.	692	2-1	APP 2	
9	1	<i>Akodon</i> sp.	693	2-2	APP 2	
10	1	<i>Thaptomys nigrita</i>	694	2-2	APP 2	

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	GRADE	LOCAL	RECAPTURA
11	1	<i>Nectomys squamipes</i>	695	2-2	APP 2	
12	1	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	696	2-2	APP 2	
13	1	<i>Nectomys squamipes</i>	697	2-2	APP 2	
14	2	<i>Akodon sp.</i>	724	1-1	APP 1	
15	2	<i>Akodon sp.</i>	727	1-1	APP 1	
16	2	<i>Akodon sp.</i>	728	1-1	APP 1	
17	2	<i>Akodon sp.</i>	729	1-1	APP 1	
18	2	<i>Akodon sp.</i>	730	1-1	APP 1	
19	2	<i>Akodon sp.</i>	731	1-1	APP 1	
20	2	<i>Akodon sp.</i>	732	1-1	APP 1	
21	2	<i>Akodon sp.</i>	701	2-1	APP 2	
22	2	<i>Akodon sp.</i>	702	2-1	APP 2	
23	2	<i>Akodon sp.</i>	703	2-1	APP 2	
24	2	<i>Akodon sp.</i>	705	2-1	APP 2	
25	2	<i>Akodon sp.</i>	717	2-1	APP 2	
26	2	<i>Akodon sp.</i>	725	2-1	APP 2	
27	2	<i>Akodon sp.</i>	726	2-1	APP 2	
28	2	<i>Akodon sp.</i>	706	2-2	APP 2	
29	2	<i>Akodon sp.</i>	707	2-2	APP 2	
30	2	<i>Akodon sp.</i>	708	2-2	APP 2	
31	2	<i>Akodon sp.</i>	711	2-2	APP 2	
32	2	<i>Akodon sp.</i>	712	2-2	APP 2	
33	2	<i>Akodon sp.</i>	714	2-2	APP 2	
34	2	<i>Akodon sp.</i>	715	2-2	APP 2	
35	2	<i>Akodon sp.</i>	716	2-2	APP 2	
36	2	<i>Akodon sp.</i>	718	2-2	APP 2	
37	2	<i>Akodon sp.</i>	719	2-2	APP 2	
38	2	<i>Akodon sp.</i>	720	2-2	APP 2	
39	2	<i>Akodon sp.</i>	721	2-2	APP 2	
40	2	<i>Akodon sp.</i>	722	2-2	APP 2	
41	2	<i>Akodon sp.</i>	723	2-2	APP 2	
42	3	<i>Akodon sp.</i>	737	1-1	APP 1	
43	3	<i>Akodon sp.</i>	744	1-1	APP 1	
44	3	<i>Akodon sp.</i>	745	1-1	APP 1	
45	3	<i>Akodon sp.</i>	746	1-1	APP 1	
46	3	<i>Akodon sp.</i>	748	1-1	APP 1	
47	3	<i>Akodon sp.</i>	738	1-2	APP 1	
48	3	<i>Akodon sp.</i>	702	2-1	APP 2	REG 22
49	3	<i>Akodon sp.</i>	736	2-1	APP 2	
50	3	<i>Akodon sp.</i>	739	2-1	APP 2	
51	3	<i>Akodon sp.</i>	733	2-2	APP 2	
52	3	<i>Akodon sp.</i>	734	2-2	APP 2	
53	3	<i>Akodon sp.</i>	735	2-2	APP 2	
54	3	<i>Akodon sp.</i>	741	2-2	APP 2	
55	3	<i>Akodon sp.</i>	742	2-2	APP 2	
56	3	<i>Akodon sp.</i>	743	2-2	APP 2	
57	3	<i>Didelphis albiventris</i>	740	2-2	APP 2	



Figura 5.5.8.1 - *Oligoryzomys nigripes* (rato) capturado na APP 2 (CAP 2).



Figura 5.5.8.2 - *Nectomys squamipes* (rato-d'água) capturado na APP 2 (CAP 11).



Figura 5.5.8.3 - *Thaptomys nigrita* (rato) capturado na APP 2 (CAP 10).



Figura 5.5.8.4 - *Akodon* sp. (rato) capturado na APP 2 (CAP 27).



Figura 5.5.8.5 - *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca) capturado na APP 2 (CAP 57).

5.5.9 - Armadilhas de interceptação e queda (pifall)

Os resultados obtidos através das Armadilhas de interceptação e queda (*pifall*) são apresentados na tabela 5.5.9.1 e incluem quatro espécies de roedores: *Akodon* sp. (rato), *Holochilus brasiliensis* (rato), *Oligoryzomys nigripes* (rato); e uma espécie de marsupial *Monodelphis dimidiata* (catita).

Tabela 5.5.9.1 - Mamíferos capturados nas Armadilhas de interceptação e queda (*pifall*).

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	LOCAL	RECAPTURA
1	3	<i>Akodon</i> sp.		APP 2	
2	3	<i>Holochilus brasiliensis</i>		APP 2	
3	3	<i>Oligoryzomys nigripes</i>		APP 1	
4	3	<i>Monodelphis dimidiata</i>		APP 1	

5.5.10 - Armadilhas fotográficas

Durante as campanhas foram registradas 5 espécies de mamíferos (tabela 5.5.10.1): *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) (figura 5.5.10.1), *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (figura 5.5.10.2), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.10.3), *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara) (figura 5.5.10.4) e *Cuniculus paca* (figura 5.5.10.5).

Tabela 5.5.10.1 - Mamíferos registrados nas armadilhas fotográficas.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	ARMADILHA	LOCAL
1	1	<i>Didelphis albiventris</i>	AF 1	APP 1
2	1	<i>Cerdocyon thous</i>	AF 3	APP 2
3	2	<i>Didelphis albiventris</i>	AF 4	APP 2
4	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	AF 4	APP 2
5	2	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	AF 1	APP 1
6	3	<i>Cerdocyon thous</i>	AF 2	APP 1
7	3	<i>Didelphis albiventris</i>	AF 2	APP 1
8	3	<i>Cuniculus paca</i>	AF 4	APP 2



Figura 5.5.10.1 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) em armadilha fotográfica na APP1 (REG 6).



Figura 5.5.10.2 - *Didelphis albiventris* (mão-pelada) em armadilha fotográfica na APP2 (REG 3).



Figura 5.5.10.3 - *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) em armadilha fotográfica na APP2 (REG 4).



Figura 5.5.10.4 - *Hidrochaerus hidrochaeris* (capivara) em armadilha fotográfica na APP2 (REG 5).



Figura 5.5.10.5 - *Cuniculus paca* (paca) em armadilha fotográfica na APP1 (REG 8).

A seguir seguem dados sobre as espécies de mamíferos não voadores registrados, assim como discussão acerca de sua ocorrência na área de estudo.

- *Monodelphis dimidiata* (catita) – espécie encontrada na metade da Argentina, Uruguai e sul do Brasil, Apresenta porte pequeno, com comprimento da cabeça e corpo entre 55 e 151mm (Eisenberg & Redford, 1999). Sua pelagem dorsal é acinzentada, marrom ou avermelhada, e a pelagem ventral exibe tons amarelados, padrão que repete nos lados da cabeça, flancos e pés. É classificada como insetívora-onívora (Fonseca *et al.* 1996), e seu período de atividade inclui noite e o dia, podendo estar bastante ativa no final da tarde (Nowak, 1999). De hábito em geral terrícola, o maior sucesso de captura desta espécie é realizado por meio de armadilhas-de-queda na APP1 durante a terceira campanha.
- *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) – apresenta três faixas longitudinais escuras na cabeça, uma mediana e duas passando pelos olhos. Considerada frugívora-onívora, escansorial e ocorre em diversos ambientes, incluindo áreas urbanas e rurais (Silva, 1994; Fonseca *et al.*, 1996; Eisenberg & Redford, 1999). Alimentam-se de aves, répteis, peixes, pequenos mamíferos, invertebrados, sementes e frutos (Cáceres, 2002). Esta espécie apresenta hábitos crepusculares e noturnos, buscando abrigo em ocós de árvores, entre suas raízes, ou debaixo de troncos caídos (Reis *et al.*, 2006). Esta espécie foi registrada na APP2 durante as três campanhas.
- *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) – apresenta ampla distribuição geográfica, sendo que no Brasil ocorre nos biomas Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Campos Sulinos (Fonseca *et al.*, 1996). No estado de Santa Catarina distribui-se em várias localidades (Cherem *et al.*, 2004). Esta espécie foi registrada através de vestígios (pegadas) em acessos desativados nas áreas de APP1 e 2 na primeira e terceira campanha;
- *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) – ocorre em quase todos os estados brasileiros, exceto Amazonas e Acre (Cheida *et al.*, 2011), sendo comum inclusive em ambientes alterados. Possui hábito preferencialmente

noturno e crepuscular (Beisiegel, 1999). É uma espécie onívora, com dieta composta por frutos, crustáceos, pequenos vertebrados, insetos, peixes entre outros (Gatti *et al.*, 2006; Pedó *et al.*, 2006; Rocha *et al.*, 2008). Esta espécie, embora considerada comum, foi registrada através de armadilha fotográfica apenas na primeira campanha.

- *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) – é a menor espécie de felídeo brasileiro, apresenta porte e proporção corporal semelhante ao gato doméstico com comprimento médio de 50 cm e patas pequenas proporcionais ao corpo (Eisenberg & Redford, 1999). Segundo Oliveira (1994), habita os biomas Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Campos do Sul e Amazônia, alimentando-se principalmente de pequenos mamíferos, aves e répteis (Oliveira, 1994). Um indivíduo foi observado na APP2 durante a segunda campanha.
- *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) – hábito solitário e noturno, vivendo geralmente próximos de banhados, rios, mangues e praias (Reis *et al.*, 2006). A espécie foi registrada através de vestígios (pegadas) e armadilha fotográfica, fazendo uso de ambientes associados à presença de água na APP1 e APP2, nesta situação, caracterizados pelas margens do reservatório e pela presença de córregos que cortam as áreas de estudo.
- *Mazama* sp. (veado) – na área de estudo podem ocorrer três espécies de veados: *Mazama americana*, *Mazama gouazoubira* e *Mazama nana*; todas registradas durante os trabalhos de monitoramento de fauna pré-enchimento. O gênero *Mazama* inclui pequenos cervídeos frugívoros-herbívoros, cuja altura nos ombros varia de 370 a 710mm e o peso de 8 a 30Kg (Cherem *et al.*, 2008). Esta espécie foi registrada através de vestígios (pegadas) em acessos desativados na área de APP2 durante a segunda e terceira campanha.
- *Lepus europaeus* (lebre) – espécie introduzida no Brasil, pode ser encontrada desde o estado do Rio Grande do Sul, onde foi registrada pela primeira vez em 1965, até o estado de Goiás (Moura-Britto e Patrocínio,

- 2006). Atinge entre 47 e 67cm de comprimento e 30cm de altura, e entre 3 e 5kg de massa. Diferente do *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), apresenta patas traseiras e orelhas mais longas. Possui pelagem marrom clara com a barriga branca, cauda preta na superfície e branca na parte inferior. Espécie comumente observada durante a primeira e terceira campanha.
- *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) – apresenta distribuição desde o sul do México até a Argentina (Nowak, 1999), ocorrendo em quase todo o Brasil. Alimenta-se de folhas, talos, raízes, frutos e sementes (Reis *et al.*, 2006). Apresenta corpo compacto, pescoço curto, cabeça grande e arredondada. Os olhos são grandes, as orelhas curtas e próximas entre si na base, e a cauda é reduzida. A pelagem é densa e relativamente curta, de coloração pardo-acinzentada, com pelos brancos na região ventral, na ponta do focinho e na franja malar (Parera, 2002). Um indivíduo foi observado na APP2 na terceira campanha.
 - *Akodon* sp. (rato) – o gênero *Akodon* abrange dez espécies para o Brasil, sendo presentes para as áreas de estudo *Akodon montensis* e *Akodon reigi*. Estas comprovadas através da análise citogenética. Os roedores deste gênero têm tamanho pequeno, orelhas grandes, e cauda pouco menor do que o comprimento do corpo. A pelagem do dorso varia do castanho-claro ao castanho escuro, sem limite definido com a pelagem do ventre, que é cinza-amarelada ou cinza-esbranquiçada (Reis *et al.*, 2006). Possui hábito terrestre e são insetívoras-onívoras, sendo que artrópodes e sementes também fazem parte de sua dieta (Souza *et al.*, 2004). Habitam formações florestais e áreas abertas, parecendo ter facilidade em habitar ambientes alterados. Espécie considerada comum na APP1 e 2, registrada durante as três campanhas.
 - *Thaptomys nigrita* (rato) – é um roedor pequeno de cauda menor do que a metade do comprimento do corpo, tronco relativamente alongado e membros proporcionalmente curtos. O dorso é castanho-escuro, com pouco contraste no ventre, que é castanho-acinzentado (Reis *et al.*, 2006). É marcante para a espécie os olhos e orelhas reduzidos. Possui

hábito terrestre. Habitam formações florestais, onde vivem em galerias naturais sob a camada de folhas (Moojen, 1952). Espécie registrada na APP2, mostrando que a estes ambientes estão em processo de regeneração a ponto de abrigar espécies típicas de habitat florestal.

- *Holochilus brasiliensis* (rato) – gênero com três espécies conhecidas, ocorre no Brasil do estado do Espírito Santo ao do Rio Grande do Sul (Reis et al. 2006). Possui tamanho médio a grande, e a cauda pode ser tão longa quanto o corpo. A pelagem do dorso é castanho-escuro, tracejada por pelos escuros. Apresentam hábito semi-aquático e alimentam-se de capins. Habitam formações florestais e constroem ninhos em touceiras de capim (Moojen, 1943). Considerada rara, apenas um indivíduo foi capturado na APP2 durante a terceira campanha.
- *Nectomys squamipes* (rato-d'água) – apresenta tamanho grande e cauda maior do que o comprimento do corpo. A pelagem do dorso é castanho-escuro, brilhante, o ventre esbranquiçado, com algumas partes amareladas e as bases dos pelos acizentados, sem limites definidos com as laterais (Reis et al., 2006). É marcante para a espécie a presença de membranas interdigitais nas patas posteriores. Possui hábito semi-aquático e se alimentam de peixes, fungos, frutos, sementes e artrópodes. Habitam áreas com vegetação alterada e conservada, sendo restrita a habitats próximos a cursos d'água (Bonvicino et al., 2002). Espécie comum em ambientes na APP2 próximos a córregos e margem do reservatório.
- *Oligoryzomys nigripes* (rato) – são conhecidas nove espécies do gênero *Oligoryzomys* para o Brasil, sendo presentes para as áreas de estudo *Oligoryzomys nigripes* e *Oligoryzomys flavescens*. Espécies comprovadas através da análise citogenética. Os roedores deste gênero têm tamanho pequeno e cauda geralmente muito maior que o corpo. A coloração do dorso varia de castanho-avermelhada a amarelada, com laterais mais claras, com limite definido ou pouco definido com a coloração do ventre, que é esbranquiçada ou amarelada (Reis et al., 2006). Possui hábito

terrestre, habitam formações florestais e abertas, podendo ser nesta, comum, porém não abundantes (Bonvicino *et al.*, 2002). Espécie registrada na APP1 e 2.

- *Cavia aperea* (cavia) – é um pequeno roedor de pelagem castanho-esverdeada no dorso e acinzentada no ventre. Os membros e as orelhas são curtos e a cauda muito reduzida, não visível externamente. É uma espécie terrestre e com hábitos alimentares herbívoro-pastador (Reis *et al.*, 2006). Indivíduos foram observados na APP1 e 2 durante a segunda e terceira campanha.
- *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) – é herbívora, geralmente se alimenta de gramíneas de ambientes aquáticos, assim como frutos e brotos. Apresenta hábito aquático, vivendo sempre próximo de rios e lagos (Freitas & Silva, 2005). A espécie foi registrada com frequência através de vestígios (pegadas e fezes) nas duas áreas de APP, sendo a espécie mais abundante nos estudos. Comum na APP1 e 2 nas proximidades da margem do reservatório.
- *Cuniculus paca* (paca) – espécie noturna e distribuída por todo o território nacional. Considerada generalista quanto ao seu hábito alimentar apresenta preferência por frutos e sementes. Ocupa preferencialmente ambiente florestado e usualmente procura por áreas florestadas próximas a cursos de água. Forrageia ao entardecer e no crepúsculo se deslocando por trilhas fixas e próprias de cada indivíduo, que os levam diretamente aos locais de alimentação (Perez, 1992). Foram observados vestígios (pegadas) nas áreas de flutuação do reservatório na APP2 e um indivíduo fotografado na APP1 durante a terceira campanha.
- *Myocastor coypus* (rato-do-banhado) – apresenta distribuição no estado de Santa Catarina (Cherem *et al.*, 2004) e Rio Grande do Sul (Moojem, 1852), habitando ambientes inclusive alterados e próximos a cursos d'água (Bonvicino *et al.*, 2002). Foram observados vestígios (fezes) nas áreas de flutuação do reservatório na APP2 durante a primeira campanha.

5.5.11 - Mamíferos não voadores nas áreas de estudo

A distribuição das espécies de roedores e marsupiais nas áreas de APP1 e APP2 pode ser observada na figura 5.5.11.1.

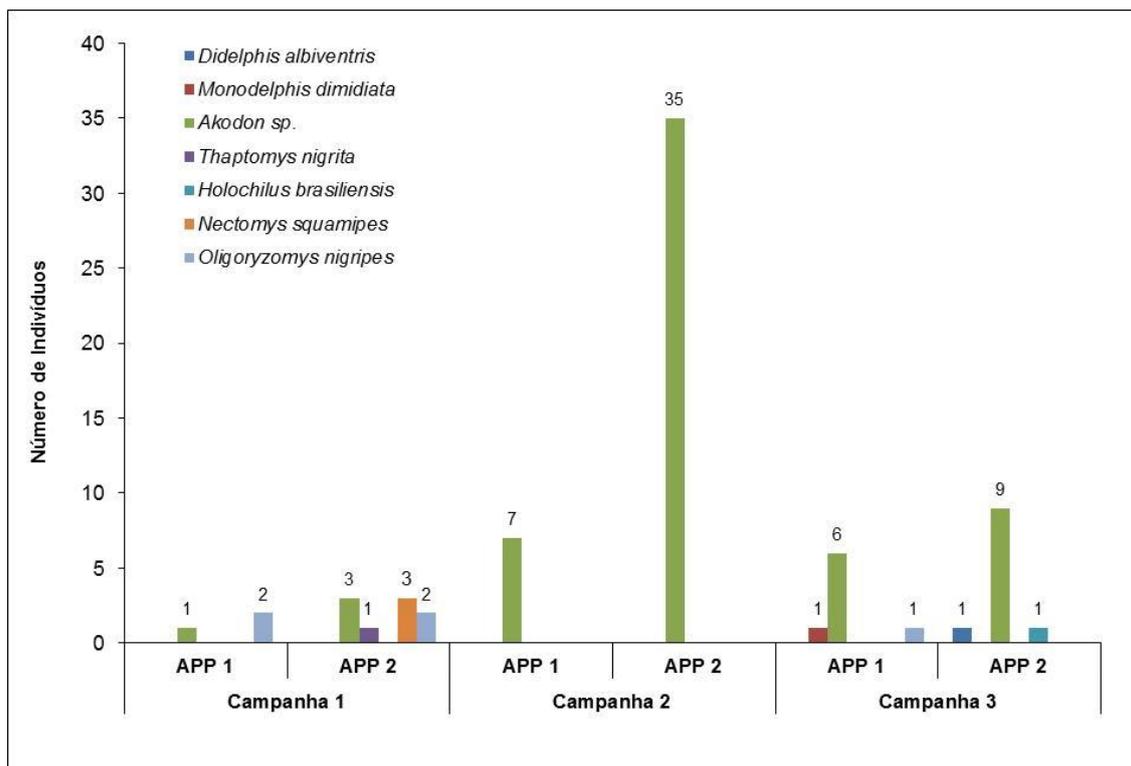


Figura 5.5.11.1 - Espécies de pequenos mamíferos não voadores registrados nas áreas de APP.

Percebe-se a dominância de *Akodon sp.* nas duas áreas de estudo. Sendo que durante a segunda campanha apenas esta espécie foi registrada, inclusive com aumento, considerado no número de indivíduos em ambas as áreas.

Em relação aos eventos de recaptura, apenas um indivíduo foi recapturado (REG 48), mostrando que ocorre a migração desses roedores para estas áreas, provavelmente oriundos de fragmentos próximos.

Na terceira campanha duas novas espécies foram registradas. Isso aumenta para sete espécies de roedores e marsupiais ocupando a área.

O registro de novos indivíduos durante as três campanhas pode apontar que as áreas de APP estão sendo utilizadas momentaneamente, apenas para acessar o lago e alimentação. Sendo que os animais não estão, até o momento, na área para fazer ninhos e ocupar de forma definitiva os ambientes.

É importante salientar que durante a segunda e terceira campanha a maioria dos indivíduos capturados estava em estado reprodutivo (ativo). Este padrão foi observado por Graipel *et al.* (2003) para uma espécie deste gênero neste período do ano (outubro/dezembro).

Através do processo de restauração das áreas, acredita-se que estes ambientes se tornem cada vez mais prioritários para a manutenção destas espécies na área de estudo.

A figura 5.5.11.2 mostra o número de espécies de mamíferos não voadores registrados durante as três campanhas de monitoramento.

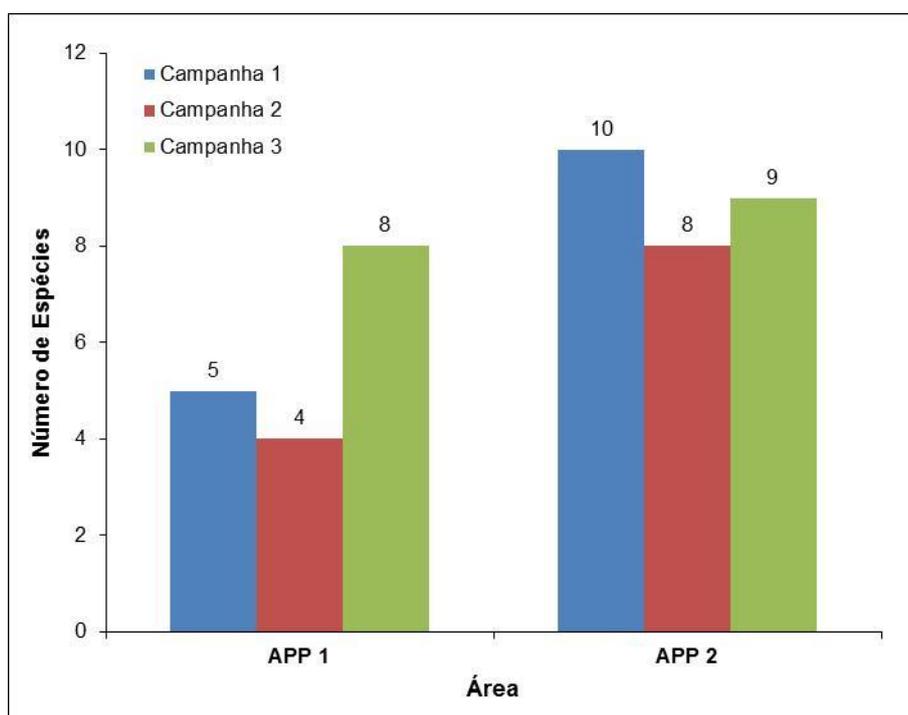


Figura 5.5.11.2 - Riqueza de mamíferos nas áreas de estudo.

É possível verificar certa similaridade entre as áreas, onde a maioria das espécies (n=8) distribui-se em ambas. Ocorre apenas uma espécie exclusiva na APP1 e 9 espécies na APP2 (tabela 5.5.11.1 e figura 5.5.11.3).

Tabela 5.5.11.1 - Distribuição dos mamíferos na área de estudo.

TAXON	NOME COMUM	MÉTODO REGISTRO	ÁREA	
			APP 1	APP 2
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, raposa	FPC	X	X
<i>Monodelphis dimidiata</i>	Catita	Q	X	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Tatu-galinha, itê	V	X	X
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim, cachorro-do-mato	F	X	X
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	O		X
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada, guaxinim	VPF	X	X
<i>Mazama sp.</i>	Veado	V		X
<i>Lepus europaeus</i> *	Lebre	O		X
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	O		X
<i>Akodon sp.</i>	Rato	CQ	X	X
<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato	C		X
<i>Holochilus brasiliensis</i>	Rato	Q		X
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água	C		X
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato	CQ	X	X
<i>Cavia aperea</i>	Preá	O	X	X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	OVPF	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	VF		X
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	V		X

Registro: O = observação direta; V = vestígios; P = armadilha de pegadas; C = captura em armadilhas; Q = armadilha de queda; F = armadilha fotográfica.

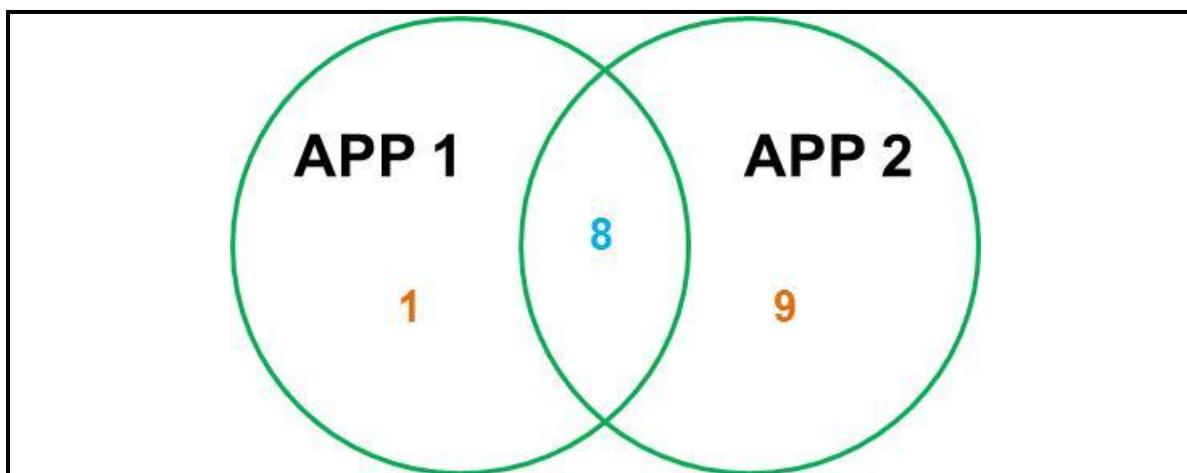


Figura 5.5.11.3 - Similaridade de espécies entre as áreas de estudo.

Mamíferos voadores (quirópteros - morcegos)

5.5.12 – Inventário – mamíferos voadores

Nas áreas de monitoramento foram capturados, 52 exemplares de quatro gêneros e 5 espécies (tabela 5.5.12.1).

Monitoramento da Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

Tabela 5.5.12.1 - Espécies de morcegos capturadas nas áreas de monitoramentos.

TÁXON	DIETA	TOTAL DE INDIVÍDUOS	RECAPTURA
PHYLLOSTOMIDAE			
Subfamília Desmodontinae			
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	Hematófago	2	
Subfamília Stenodermatinae			
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Frugívoro	15	x
<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Frugívoro	3	
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	Frugívoro	31	x
VESPERTILIONIDAE			
Subfamília Vespertilionina			
<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson, 1826)	Insetívoro	1	
TOTAL		52	2

Desmodus rotundus (figura 5.5.12.1), pertence à subfamília Desmodontinae, é conhecido por morcego vampiro por alimentar-se exclusivamente de sangue, outra característica marcante desta espécie são as pernas, braços e polegares longos, utilizados para se locomoverem quando se encontram no solo (Aguiar, 2007).

Artibeus lituratus (figura 5.5.12.2), *Artibeus fimbriatus* e *Sturnira lilium* (figura) pertencem à subfamília Stenodermatinae que é caracterizada por apresentar, dieta predominantemente frugívora e possuir ampla distribuição em todo continente Sul-americano, com presença destacada em ambientes antropizados (Zortéa, 2007). Estas foram às únicas espécies que apresentaram recaptura na APP2.

Lasiurus blossevillii (figura 5.5.12.3) esta espécie pertence à família Vespertilionidae e se alimenta principalmente de insetos, não são raros os registros em áreas antropizadas desta espécie, porém é raro a captura em redes de neblina (Bianconi & Pedro, 2007).



Figura 5.5.12.1 - Indivíduo da espécie *Sturnira lilium* anilhado.



Figura 5.5.12.2 - Indivíduo da espécie *Artibeus lituratus*, capturado e anilhado na área de monitoramento APP2.



Figura 5.5.12.3 - *Lasiurus blossevillii* capturado na APP2.

Na APP1 foram capturados, desde o início do monitoramento, 11 exemplares de 3 gêneros e 4 espécies (tabela 5.5.12.2).

Tabela 5.5.12.2 - Mamíferos voadores registrados na APP1 da UHE Foz do Chapecó durante o monitoramento.

ESPÉCIES	NUMERO DE EXEMPLARES
<i>Sturnira lilium</i>	6
<i>Artibeus lituratus</i>	3
<i>Artibeus fimbriatus</i>	1
<i>Desmodus rotundus</i>	1
Total	11

Já na APP2 foram capturados, desde o início do monitoramento, 41 exemplares de 4 gêneros e 5 espécies (tabela 5.5.12.3). Ocorreram duas recapturas nesta área, de indivíduos da espécie *Sturnira lilium*, indicando que pode existir um retorno desses animais às áreas de forrageamento.

Tabela 5.5.12.3 - Mamíferos voadores registrados na APP2 da UHE Foz do Chapecó durante o monitoramento

ESPÉCIES	NUMERO DE EXEMPLARES
<i>Sturnira lilium</i>	25
<i>Artibeus lituratus</i>	12
<i>Artibeus fimbriatus</i>	2
<i>Desmodus rotundus</i>	1
<i>Lasiurus blossevillii</i>	1
Total	41

A família com maior riqueza registrada foi Phyllostomidae com quatro espécies. *Sturnira lilium* foi à espécie mais abundante representando 59,6% do total da amostra. *Artibeus lituratus* e *A. fimbriatus* foram às espécies com a segunda maior abundância (figura 5.5.12.4).

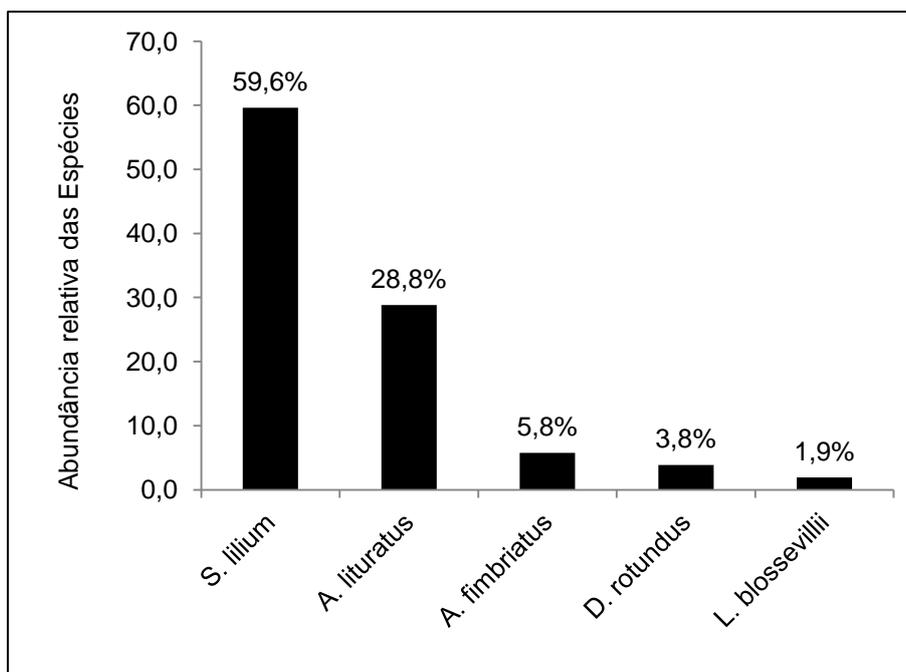


Figura 5.5.12.4 - Abundância relativa das 5 espécies de morcegos amostradas nas APPs da UHE Foz do Chapecó durante o monitoramento.

5.5.13 - Curva de suficiência amostral

Mamíferos não voadores

A curva de suficiência amostral para as espécies de mamíferos não voadores na APP1 e APP2 podem ser observadas na figura 5.5.13.1 e 5.5.13.2. Percebe-se pouca tendência a estabilização no número de espécies nas áreas. Visto a

continuidade do processo de regeneração da vegetação e alteração dos ambientes, novas espécies devem ser registradas nas próximas campanhas.

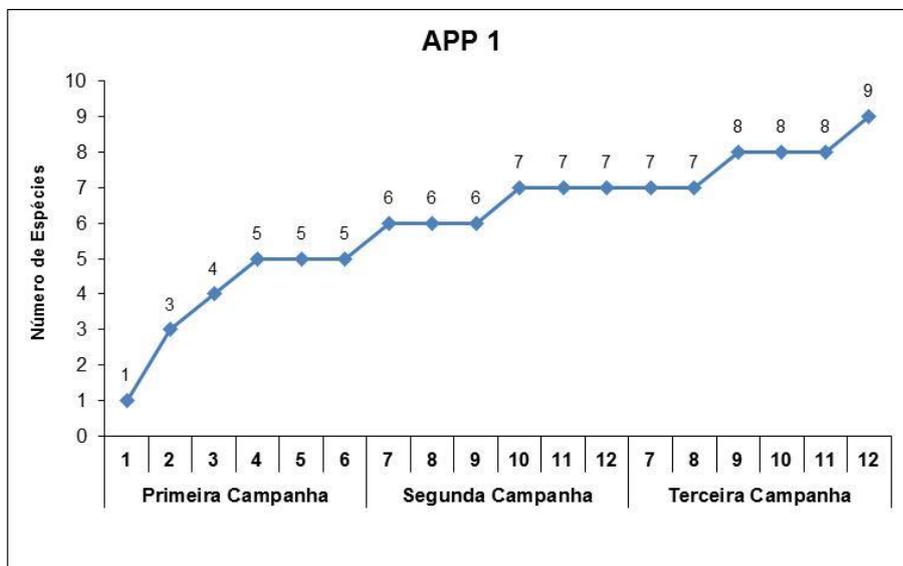


Figura 5.5.13.1 - Curva de suficiência amostral da APP1 (mamíferos não voadores).

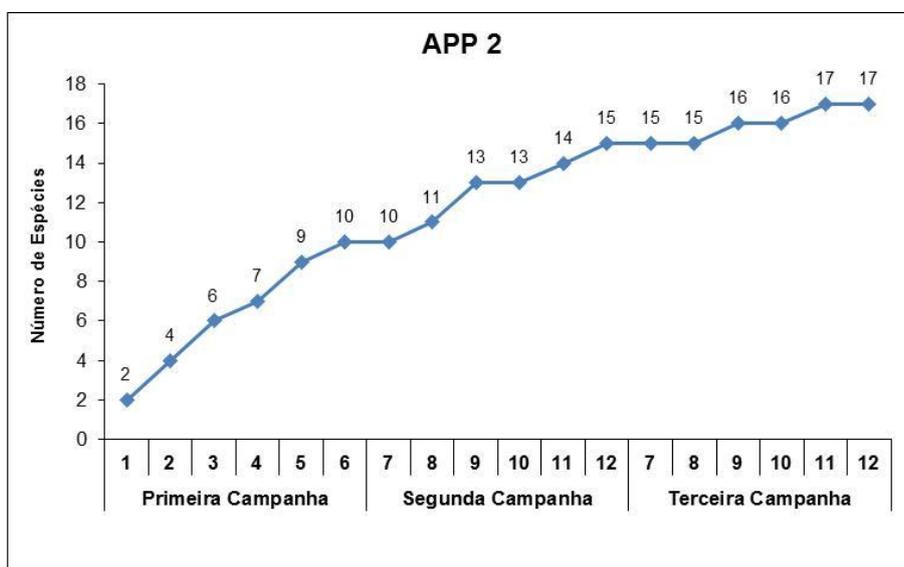


Figura 5.5.13.2 - Curva de suficiência amostral da APP2 (mamíferos não voadores).

A figura 5.5.13.3 demonstra a curva de suficiência amostral após as três campanhas de monitoramento, esta se mostra sem tendência a estabilização. Assim como visto anteriormente, com a continuidade dos trabalhos em campo mais espécies devem ser registradas, ainda mais que durante o monitoramento

pré-enchimento 50 espécies de mamíferos não voadores foram registradas na área de influência do empreendimento.

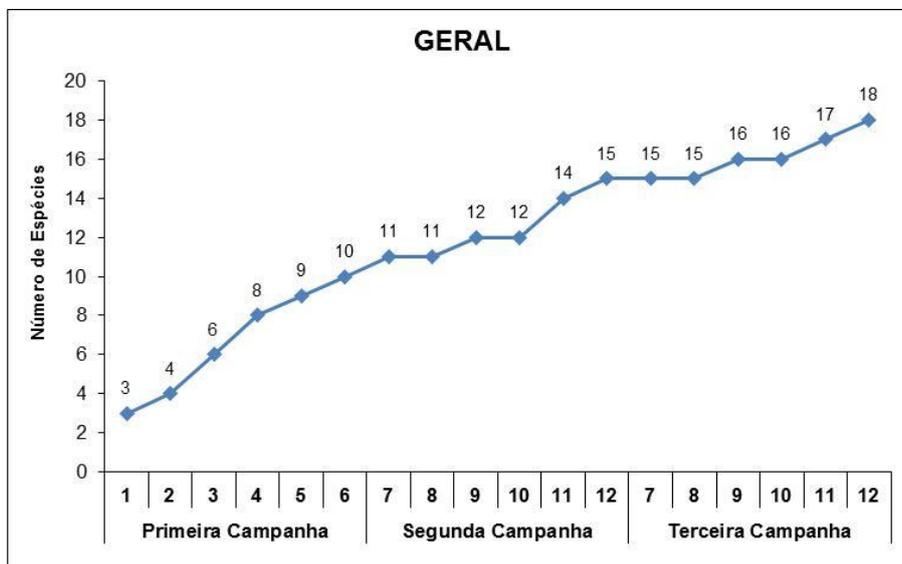


Figura 5.5.13.3 - Curva de suficiência amostral geral (mamíferos voadores).

Mamíferos voadores

A curva de suficiência amostral para as espécies de mamíferos voadores na APP1 e APP2 podem ser observadas na figura 5.5.13.4 e 5.5.13.5. Percebe-se a tendência de crescimento no número de espécies nas áreas. Todavia, visto a continuidade do processo de regeneração da vegetação e alteração dos ambientes, novas espécies devem ser registradas nas próximas campanhas.

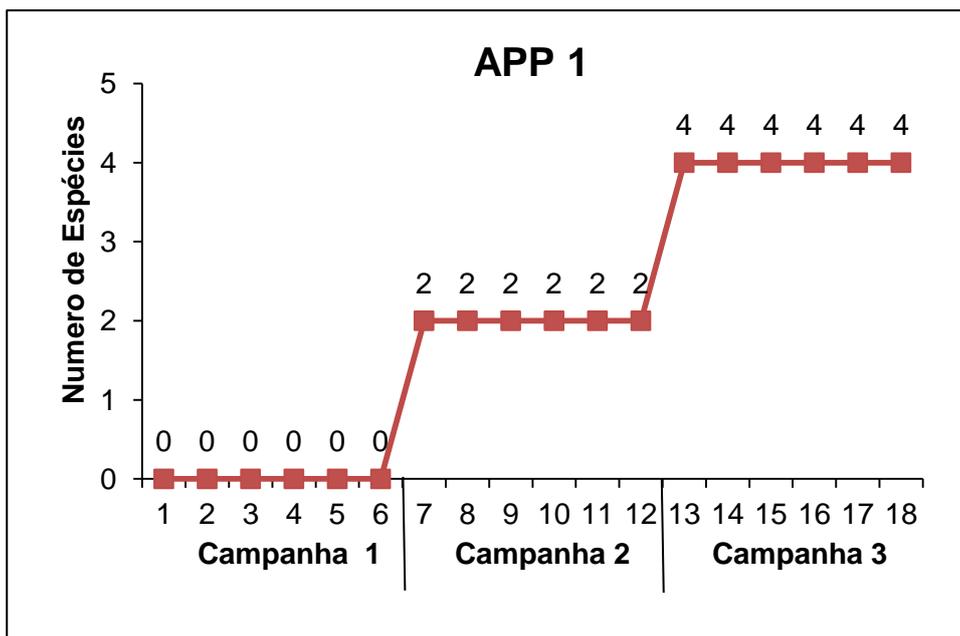


Figura 5.5.13.4 - Curva de suficiência amostral da APP1 (mamíferos voadores).

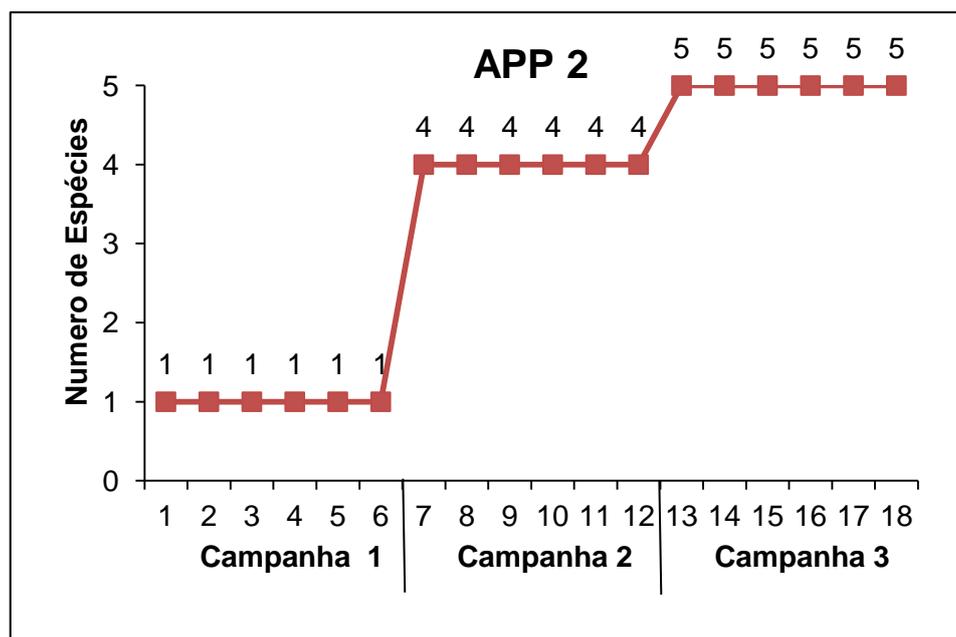


Figura 5.5.13.5 - Curva de suficiência amostral da APP1 (mamíferos voadores).

A figura 5.5.13.6 demonstra a curva de suficiência amostral após as três campanhas de monitoramento, esta não demonstra tendência à estabilização. Com a continuidade dos trabalhos em campo mais espécies devem ser registradas, nas áreas de monitoramento.

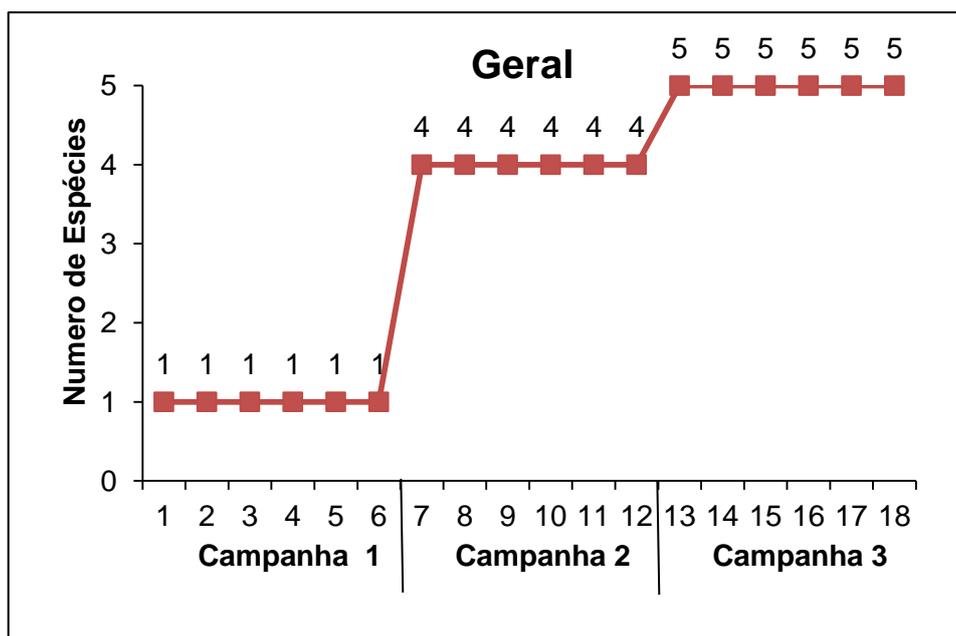


Figura 5.5.13.6 - Curva de suficiência amostral geral (mamíferos voadores).

5.5.14 - Espécies bioindicadoras

Para os mamíferos foram consideradas como espécies bioindicadoras aquelas ameaçadas de extinção, tanto nacionalmente (IBAMA, 2003) quanto no estado do Rio Grande do Sul (Marques *et al.*, 2002).

Mamíferos não voadores

Na realização das três campanhas para monitoramento das áreas de APP da UHE Foz do Chapecó, quatro espécies registradas foram consideradas bioindicadoras. A seguir é feita breve descrição sobre seu status de conservação:

- *Monodelphis dimidiata* (catita) – Espécie registrada através de captura. Situação conservacionista dados deficientes, categoria proposta em território nacional e para o Estado do Rio Grande do Sul;
- *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) – Espécie registrada através de observação direta durante os trabalhos de campo. Situação

conservacionista vulnerável, categoria proposta em território nacional e para o Estado do Rio Grande do Sul;

- *Mazama* sp. (veado) – Espécie registrada através de vestígios (pegadas) durante os trabalhos de campo. As três espécies com possível ocorrência para a área de estudo são citadas para o estado do Rio Grande do Sul;
- *Cuniculus paca* (paca) – Espécie registrada através de vestígios (pegadas) durante os trabalhos de campo. Situação conservacionista em perigo, categoria proposta para o Estado do Rio Grande do Sul.

Mamíferos voadores

Myotis ruber é a única espécie considerada ameaçada de extinção de acordo com a bibliografia atual, na realização das três campanhas para monitoramento das áreas de APP da UHE Foz do Chapecó, nenhum indivíduo desta espécie foi registrado até o momento (Fontana *et al.*, 2003; IBAMA, 2003).

5.5.15 - Análise preliminar

Mamíferos não voadores

Através das três campanhas de monitoramento nas áreas de APP da UHE Foz do Chapecó, com o registro de 18 espécies de mamíferos não voadores, percebe-se a reocupação destas áreas de um modo geral.

Os resultados obtidos caracterizam uma diversidade de mamíferos típica de ambientes alterados, onde a falta de recursos oferecidos nestes ambientes homogêneos favorecem a ocorrência de espécies com caráter generalista e de ampla distribuição geográfica (eg. *Akodon* sp. e *Didelphis albiventris*). No entanto, algumas espécies de ambientes florestais, tais como *Thaptomys nigrita*, *Leopardus tigrinus* e *Cuniculus paca*, parecem estar utilizando estas áreas, mesmo que momentaneamente, para acessar o lago. Isso mostra a importância do processo de regeneração da floresta na APP para a ligação de fragmentos de floresta conservados ao longo das margens do lago.

Entre as áreas de estudo, a APP2 mostrou-se com maior riqueza de espécies. Isso devido à localização (proximidade com um córrego), qualidade dos ambientes (conectividade com fragmentos com floresta em melhor estágio sucessional) e ausência de interferência antrópica, tais como frequência de pescadores e presença de animais exóticos (gado, cães e gatos). Sendo que tais fatores são observados na APP1, o que influencia na distribuição da fauna em nível local.

Com a continuidade do programa, espera-se um incremento considerável no número de espécies, tendo em vista que o contínuo processo de restauração da vegetação nas áreas de APP é condição fundamental para o incremento da fauna através da reocupação destes ambientes.

Mamíferos voadores

Foi possível observar espécies comumente encontradas em ambientes alterados, como *Artibeus lituratus* e *Sturnira liliu*. Estas utilizam vários itens alimentares em sua dieta, tais como: Solanaceae, Cecropiaceae, Moraceae, Piperaceae, plantas pioneiras comuns em processos de regeneração de áreas degradadas principalmente em clareiras e bordas de mata (Válio e Joly, 1979; Passos et al., 2003). Importante para a regeneração das áreas de APP.

Outra espécie amostrada foi *Desmodus rotundus* (hematófago) que possui um hábito de forrageio completamente distinto das demais espécies amostradas, onde animais de criação é a principal fonte de alimento, e este é considerado o principal transmissor da raiva em bovinos na América Latina (Taddei, 1983). De outra família a espécie *Lasiurus blossevillii* (Vespertilionidae) pertence à família Vespertilionidae, e se alimenta principalmente de insetos, não são raros registros em áreas urbanas desta espécie e está presente em vários ecossistemas brasileiros (Bianconi & Pedro, 2007).

Outras espécies que se espera encontrar forrageando nas APP são *Carollia perspicillata*, *Vampyressa pusilla*, *Platyrrhinus lineatus* que possuem hábitos semelhantes a *S. liliu* e *A. lituratus*, porém estes necessitam de uma maior

cobertura vegetal para poderem se estabelecer. Próximo ou dentro das áreas de monitoramento ainda pode ocorrer indivíduos das famílias Molossidae, de hábitos alimentares geralmente insetívoros que costumam utilizar casas ou construções como abrigo.

Por estar sendo realizado um trabalho próximo a um grande corpo hídrico existe também a possibilidade da família Noctilionidae ser amostrada nas próximas campanhas do monitoramento (Bordignon, 2006). Esta família se alimenta principalmente de peixes e necessita uma cobertura vegetal para o forrageio e abrigo.

Dando continuidade as campanhas de monitoramento, espera-se um acréscimo na quantidade e na qualidade do número de espécies a serem amostradas nas áreas de estudo. Tendo em vista que a regeneração da vegetação nas áreas de APP é de suma importância para as espécies mais sensíveis poderem se estabelecer neste ambiente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos desenvolvidos pela equipe técnica da MAURIQUE Consultoria Ambiental, nas áreas de APP do UHE Foz do Chapecó, permitiram a obtenção de dados significativos sobre a estrutura, composição e ecologia das espécies da fauna terrestre, gerando uma memória faunística singular para a região.

As áreas de estudo encontram-se em regeneração sendo, entretanto, necessárias algumas ações mais enérgicas por parte das autoridades de fiscalização para sua manutenção, especialmente no que diz respeito à invasão por gado – fato este registrado exclusivamente na APP1 em todas as campanhas de amostragem, neste primeiro ano de estudo.

Pode-se dizer que as atividades realizadas encontraram-se dentro do esperado e em conformidade com as especificações técnicas, o Projeto Executivo do Subprograma 10.1 - Monitoramento de Incremento de fauna nas áreas em recuperação e as recomendações do IBAMA.

7 EQUIPE TÉCNICA

A equipe de monitoramento da fauna contou com a participação dos seguintes profissionais no período de trabalho:

Coordenação e especialistas

NOME	ÁREA DE ATUAÇÃO	REGISTRO DE CLASSE	CTF/IBAMA
Biól. Genoveva M. G. Maurique	Coordenação Geral e Invertebrados	CRBio 05.211-03	040.712
Biól. M.Sc. Marcos A. G. de Azevedo	Coord. Técnica e Aves	CRBio 25.865-03	244.120
Biól. Rafael C. Francisco	Invertebrados	CRBio 58.277-03	2.101.153
Biól. Tobias S. Kunz	Anfíbios	CRBio 58.331-03	1.540.570
Biól. M.Sc. Ivo Rohling Ghizoni Jr.	Répteis	CRBio 25.972-03	643.333
Biól. Ayrton Adão Schmitt Jr.	Mamíferos Terrestres	CRBio 58317-03	2.124.662
Biól. André Filipe Testoni	Mamíferos Terrestres	CRBio 53708-03	2.124.661
Biól. Levi Koch Beckhauser	Mamíferos Voadores	CRBio 75516-03	2126952

Apoio

NOME	FORMAÇÃO
Dumont dos Santos	Graduando em biologia

Outros

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Valdir J. Poluceno	Tec. Inform.	Geoprocessamento
Assis Brasil Maurique	Advogado	Jurídico

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Regina Santos	Administradora	Revisão

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCORDI, Y.A. e BARCELLOS, A. 2008. Novas ocorrências e registros notáveis sobre distribuição de aves em Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, **21**(1):85-93.

ACHAVAL, F. & OLMOS, A. 2007. **Anfíbios y reptiles del Uruguay**. 3ª ed. Biophoto: Montevideo. 160p.

AGUIAR, L.M.S. Desmodontinae. In: Nélio R. dos Reis; Adriano L. Peracchi; Wagner, A. Pedro; Isaac P. de Lima. (Org.). 2007. **Morcegos do Brasil**. 1 ed. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v. p. 107-128.

ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. E. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista brasileira de zoologia**, **12**: 493-511.

AVILA-PIRES, F.D. 1994. Mamíferos descritos do Estado do Rio Grande do Sul. **Rev. Brasil. Biol.**, **54**(3): 367-384.

AZEVEDO, M.A.G. 2006. Contribuição de estudos para licenciamento Ambiental ao conhecimento da avifauna de Santa Catarina, sul do Brasil **Biotemas**, **19**(1):93-106.

AZEVEDO, M.A.G. E GHIZONI-JR, I.R. 2005. Novos registros de aves para o Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, **126**: 9-12.

AZEVEDO, M.A.G. E GHIZONI-JR, I.R. 2008. Aves. In: CHEREM, J.J E KAMMERS, M. **A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo**. Habilis, Erechim. 192p.

BALDISSERA JR, F.A.; CARAMASCHI, U. & HADDAD, C.F.B. 2004. Review of the Bufo crucifer species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). **Arquivos do Museu Nacional**, **62** (3): 255-282.

- BANDEIRA, A.G. & TORRES, M.F.P. 1988. Considerações sobre densidade, abundância e variedade de invertebrados terrestres em áreas florestais de Carajás, sudeste da Amazônia. **Bolm Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Zool.** 4(2): 191-200.
- BARETTA, D.; SANTOS, J.C.P.; MANFROI, A.F.; TASCA, F.A.; DOMINGOS, M.D.; KLAUBERG-FILHO, O.; MAFRA, A.L. **Diversidade da fauna edáfica em mata nativa, floresta de pinus e campo nativo.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., 2003, Ribeirão Preto. Resumos...Ribeirão Preto: SBCS, 2003. p.1-4.
- BARQUEZ, R.M.; MARES, M.A. & BRAUN, J.K. 1999. The bats of Argentina. **Special Publications, Museum of Texas Tech University**, 42:1-275.
- BECKER, M. & DALPONTE, J.C. 1991. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo.** Brasília: Editora Universidade de Brasília. 180p.
- BEISIEGEL, B.M. 1999. **Contribuição ao estudo da história natural do cachorro do mato, *Cerdocyon thous*, e do cachorro vinagre, *Speothos venaticus*.** Tese (Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
- BELTON, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia.** UNISINOS, São Leopoldo.
- BENCKE, G.A. 2001. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul.** FZBRS, Porto Alegre.
- BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S. & VAN SLUYS, M. 2000. **A fauna ameaçada do estado do Rio de Janeiro.** EdUERJ, Rio de Janeiro, 166pp.
- BÉRNILS, R.S.; BATISTA, M.A.; BERTELLI, P.W. 2001. Cobras e Lagartos do Vale: Levantamento das espécies de Squamata (Reptilia, Lepidosauria) da Bacia do Rio Itajaí, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Estudos Amb.**, 3(1):69-79.
- BERTA, A. 1982. *Cerdocyon thous*. **Mammalian Species.** Washington. 186: 1-4.

BIANCONI, G.V.; PEDRO, W. A. 2007. **Vespertilionidae**. In: Nélío R. dos Reis; Adriano L. Peracchi; Wagner, A. Pedro; Isaac P. de Lima. (Org.). Morcegos do Brasil. 1 ed. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v. p. 167-195.

BONVICINO, C.R.; LINDBERGH, S.M. & MAROJA, L.S. 2002 Small non-flying Mammals from conserved and altered áreas of Atlantic Forest and Cerrado: Comments on their potential use for monitoring environmental. **Journal Biological Brazilian**. 62(4): 765-774.

BORDIGNON, M. O. Padrão de atividade e comportamento de forrageamento do morcego-pescador *Noctilio leporinus* (Linnaeus) (Chiroptera, Noctilionidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Zool.** [online]. 2006, vol.23, n.1

BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao estudo dos insetos**. Rio de Janeiro: Indústrias Gráficas, 1969. 653 p.

BRADY, C.A. 1979. Observations on the behavior and ecology of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). In: EISENBERG, J.F (ed) **Vertebrate ecology in the Northern Neotropics**. Washington: Smithsonian Institution Press.

BRAUN, P. C.; BRAUN, C. A. S. 1980. Lista prévia dos anfíbios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica**, 56: 121-146.

BROWN, G.G.; HENDRIX, P.F.; BEARE, M.H. 1998. **Earthworms (*Lumbricus rubellus*) and the fate of 15N in surface-applied sorghum residues**. **Soil Biology and Biochemistry**, Oxford, v.30, p.1701-1705.

BROWN, G.G.; PASHANASI, B.; VILLENAVE, C.; PATRÓN, J.C.; SENAPATI, B.K.; GIRI, S.; BAROIS, I.; LAVELLE, P.; BLANCHART, E.; BLAKEMORE, R.J.; SPAIN, A.V.; BOYER, J. **Effects of earthworms on plant production in the tropics**. In: LAVELLE, P.; BRUSSAARD, L.; HENDRIX, P.F. (Ed.). Earthworm management in tropical agroecosystems. Wallingford: CAB International, 1999. p.87-147.

BÜCHERL, W. 1952. Aranhas Do Rio Grande Do Sul. **Memórias Do Instituto Butantan**, 24(2):127-156. São Paulo, SP. Novembro

- BUCKMAN, H. O. 1967. BRADY, N. C. **Natureza e propriedades dos solos**. Rio de Janeiro: USAID, 1967.
- BURGES, A.; RAW, F. **Biologia del suelo**. Spain: Omega, 1971. 596 p.
- BURT, J. 2006. **Programa Syrinx versão 2.6f**. Disponível em <<http://www.syrinxpc.com>>. Acesso em 23 de outubro de 2008.
- CABRERA, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur II. Rev. **Mus. Arg. Cs. Nat. "B. R.", Cs. Zool.**, 4(2): 308-732.
- CÁCERES, N.C. 2002. Food habits and seed dispersal by the white-eared opossum *Didelphis albiventris* in southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna & Environment**. 37: 97-104.
- CARAMASCHI, U & CRUZ, C. A. G. 2002. Taxonomic status of *Atelopus pachyrhynus* Miranda-Ribeiro, 1920, redescription of *Melanophryniscus tumifrons* (Boulenger, 1905), and descriptions of two new species of *Melanophryniscus* from the state of Santa Catarina, Brazil (amphibia, anura, bufonidae). **Arquivos do Museu Nacional**, 60(4): 303-314.
- CARDOSO, P.; I. SILVA, N. G. DE OLIVEIRA & A.R.M. SERRANO. 2004. Indicator taxa of spider (Araneae) diversity and their efficiency in conservation. **Biological Conservation**, 120:517–524.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2009. **Listas das aves do Brasil**. Versão 08/10/2008. Disponível em <<http://www.cbro.org.br/>> Acesso em 02 de novembro de 2009.
- CHAUVEL, A.; GRIMALDI, M.; BARROS, E.; BLANCHART, E.; DESJARDINS, T.; SARRAZIN, M.; LAVELLE, P. **Pasture damage by an Amazonian earthworm**. Nature, Inglaterra, v.398, p.32-3, 1999.
- CHEBEZ, J, C., 1996. **Fauna Misionera. Catálogo sistemático y zoogeográfico de los vertebrados de la Provincia de Misiones**. Ed. L.O.L.A., Buenos Aires. 320pp.

- CHEIDA, C.C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F. & QUADROS, J. 2011. **Ordem Carnivora**. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. (eds) Mamíferos do Brasil, Londrina. 235-288p.
- CHEREM, J.J. 2005. Registros de mamíferos não voadores em estudos de avaliação ambiental no sul do Brasil. **Biotemas**, **18**(2): 169-202.
- CHEREM, J.J.; KAMMERS, M.; GHIZONI-JR, I.R. & MARTINS, A. 2007. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, **20**(2): 81-96.
- CHEREM, J.J.; SIMOES-LOPES, P.C.; ALTHOFF, S. & GRAIPEL, M.E. 2004. Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**. 11(2): 151-184.
- CIMARDI, A.V. 1996. **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis, 302pp.
- CLAUSEN, I.H.S. 1986. The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. **Bulletin of the British Arachnological Society**, **7**:83–86.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. 2000. **Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos**. Primeira versão do Relatório-Síntese, fevereiro de 2000.
- CURTIS, H. The diversity of life. In: U.S.A: Worth publishers, 1989, p. 555-586.
- DA SILVA, V.X. 2004. The *Bothrops neuwiedii* complex. Pp. 410-422, em: CAMPBELL, J.A. & LAMAR, A.A. (Eds.). **The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere**. Cornell University Press.
- DE LA PEÑA, M. R. and RUMBOLL, M. 1998. **Birds of southern South America and Antarctica**. Harper Collins Publishers, London, UK, 304pp.
- DEIQUES, C.H.; STAHNKE, L.F.; REINKE, M. & SCHMITT, P. 2007. **Anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra – Guia ilustrado**. USEB: Pelotas. 120p.

DEVELEY, P.F. & PERES, C.A. 2000. Resource seasonality and the structure of mixed-species bird flocks in a coastal Atlantic forest of Southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, **16**(1): 33-53.

DUCA, C.; GONÇALVES, J. e MARINI, M.A. 2001. Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas ciliares de Minas Gerais, Brasil. **Ararajuba**, **9**(2): 113-117.

DUELLMAN, W.E. & TRUEB. 1986. **Biology of amphibians**. Mc. Graw Hill Book Co, New York, USA. 670p.

ECSA - Engenharia Socioambiental. 2003. **Projeto Básico Ambiental – PBA do Aproveitamento Hidrelétrico Foz do Chapecó**. Consórcio Energético Foz do Chapecó. Florianópolis. 734 p.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. **Mammals of the Neotropics The Central Neotropics, Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. Chicago: University of Chicago Press. V.3.

ENGEVIX. 2002. **Informações Complementares do Meio Ambiente ao EIA**. UHE Foz do Chapecó. Volume I – Textos. Florianópolis. 345 p.

FOELIX, R.F. 1996. **The Biology of Spiders**. Second Edition. New Yourk, Oxford University Press, 330p.

FONSECA, G.A.B.; HERRMAN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER. R.A.; RYLANDS, A.B. & PATTON, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, **4**: 1-38.

FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Edipucrs, Porto Alegre, 632pp.

FORTES, V.B.; CELLA, V.M.B. & PRIGOL, R. 2002. Inventário preliminar dos mamíferos de médio porte da Floresta Nacional de Chapecó, Santa Catarina. **Acta Ambiental Catarinense**, **1**(2): 57-70.

FOWLER, H.G. E VENTICINQUE, E. 1997. Respostas De Invertebrados A Fragmentação Florestal E O Uso Da Terra: Implicações Em Grandes Escalas. **Revista Bioikos**, **11**(1,2): 40-45. PUC – Campinas.

- FRAGOSO, C.; LAVELLE, P. **Earthworm communities of tropical rain forests.** In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EARTHWORM ECOLOGY, 4., June 11-15, 1990., Avignon. **Anais.** Avignon, France: Pergamon, 1992. p. 1397-1408.
- FREITAS, M.A. & SILVA, T.F.S. 2005. **Guia Ilustrado Mamíferos na Bahia: espécies continentais.** USEB. 131p.
- FURNESS, R. W. and J. J. D. GREENWOOD (eds.). 1993. **Birds as Monitors of Environmental Change.** London: Chapman & Hall.
- GALLO, D. 2001. **Manual de entomologia agrícola.** 2. ed. São Paulo: Agronômica CERES, 1988. 649 p. Fauna do solo em áreas com *Eucalyptus* spp. e *Pinus elliottii*. 43 **Ciência Florestal**, v.11, n.1.
- GARCIA, P. C. A. 1991. **Levantamento e aspectos ecológicos preliminares dos anfíbios anuros da região do Córrego Grande – Florianópolis (SC).** Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina. 67pp.
- GARCIA, P.C.A. & VINCIPROVA, G. 2003. Anfíbios. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. (Orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** EDIPUCRS: Porto Alegre, 632p.
- GARCIA, P.C.A.; FAIVOVICH, J & HADDAD, C.F.B. 2007. Redescription of *Hypsiboas semiguttatus*, with the Description of a New Species of the *Hypsiboas pulchellus* Group. **Copeia**, 4: 933-951.
- GARCIA, P.C.A.; LAVILLA, E.; LANGONE, J.; SEGALLA, M.V. 2007. Anfíbios da região subtropical da América do Sul: padrões de distribuição. **Ciência e Ambiente: 35.** p 65-100.
- GATES, G.F. **Burmese eartworms.** The AmericanPhilosofical Society Independence Square, Philadelphia.1972.
- GATTI, A.; BIANCHI, R.; ROSA, C.R.X., & MENDES, S.L. 2006. Diet of two sympatric carnivores, *Cerdocyon thous* and *Procyon cancrivorus*, in a restinga area of Espírito Santo State, Brazil. **Journal of Tropical Ecology.** 22(2): 227-230.

- GHIZONI-JR, I. R e AZEVEDO, M. A. G. 2006. Composição de bandos mistos de aves florestais de sub-bosque em áreas de encosta e planície da Floresta Atlântica de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, **19**(2): 47-53.
- GHIZONI-JR., I. R e AZEVEDO, M. A. G. 2010. Registros de algumas aves raras ou com distribuição pouco conhecidas em Santa Catarina, sul do Brasil e a relatos de três novas espécies para o Estado. **Atual. Ornit.** **154**, 33-46.
- GIRAUDO, A. R. 2001. **Serpientes de la selva Paranaense y Del Chaco húmedo**. Buenos Aires: L.O.L.A.
- GOMPPER, M.E. & DECKER, D.M. 1998. *Nasua nasua*. **Mammalian Species**, **580**: 1-9.
- GONZÁLEZ, E.M. 2001. **Guía de campo de los mamíferos de Uruguay**. Vida Silvestre, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza, Montevideo, 339pp.
- GRAIPEL, M.E.; MILLER, P.R.M. & GLOCK, L. 2003. Padrão de atividade de *Akodon montensis* e *Oryzomys russatus* na Reserva Volta Velha, Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**. **10**(2); 255-260.
- GREENSTONE, M. H., 1984. Determinants Of Web Spider Species Diversity: Vegetation Structural Diversity Vs. Prey Availability. **Oecologia (Berlim)**, **62**: 299-304.
- GREGORIN, R. 1996. **Variação geográfica e taxonomia das espécies brasileiras do gênero *Alouatta* Lacépède, 1799 (Primates, Atelidae)**. Dissertação de mestrado, não publicada, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 225pp.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. Anfíbios da Mata Atlântica – Atlantic forest amphibians. **Neotropica**: São Paulo. 243p.
- HAMMER, O., D. A. T. Harper, And P. D. Ryan. 2005. Past - **Palaeontological Statistics**, Ver. 1.34. University Of Oslo, Oslo.

- HARTMANN, M.T.; GARCIA, P.C.A.; GIASSON, L.O.M.; HARTMANN, P.A. 2008. Anfíbios. In: CHEREM, J.J.; KAMMERS, M. (Orgs.). **A Fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo**. Habilis: Erechim. 192p.
- HARTMANN, P.A. & GIASSON, L. O. M. 2008. Répteis. 111-127, *In: A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo*. Cherem, J.J. & Kammers, M. (organizadores). Habilis Editora, Erechim. 191p.
- HASSALL, M. 1996. **Spatial variation in favorability of a grass heath as a habitat for woodlice (Isopoda: Oniscidea)**. *Pedobiologia, Germany*, v.40, p.514-528.
- KNÄPPER, C. F. U.; BUSS, M. R.P.; MAURIQUE, G.M.G. 1984. **Minhocas: seu espaço vital no solo**. *Estudos Leopoldenses, São Leopoldo*, v. 20, n. 78, p. 31-35.
- KNÄPPER, C.F.U. **Instituto do Trópico do Subúmido, Minhocultura**. Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Edt. UCG, 30p.
- KNÄPPER, C.F.U. 1990. **Considerações preliminares sobre a Sistematização de alguns Oligoquetas terrestres, reestruturadores e fertilizadores segundo Gates (1972), Stephenson (1930) e Zicsi (1965)**. *Estudos Leopoldenses V. 26, n° 115*.
- KNÄPPER, C.F.U. 1989. **A dinâmica do solo e os Oligoquetas terrestres**. *Estudos Leopoldenses, vol.25,n°109 pag 69-80*.
- KREBS, C.J. 1989. **Ecological methodology**. New York: Harper & Row, Publ., 654 p.
- KWET, A. & Di-Bernardo, M. 1999. **Anfíbios = Amphibien = Amphibians**. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- KWET, A. & FAIVOVICH, J. 2001. *Proceratophrys bigibbosa* Species Group (Anura: Leptodactylidae), with Description of a New Species. **Copeia**, 1: 203-215.
- LARIVIÈRE, S. 1999. *Lontra longicaudis*. **Mammalian Species**, 609: 1-5.

LAVAL, R.K. 1973. A revision of the Neotropical bats of the genus *Myotis*. **Nat. Hist. Mus. Los Angeles**, **15**:1-54.

LAVELLE, P.; DECAËNS, T.; AUBERT, M.; BAROT, S.; BLOUIN, M.; BUREAU, F.; MARGERIE, P.; MORA, P.; ROSSI, J.-P. 2006. **Soil invertebrates and ecosystem services**. **European Journal of Biology**, New Jersey, v.42, p.S3-S15.

LEMA, T. 1994. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol.** **7**:41-150.

LONGCORE, T. 2003. Terrestrial Arthropods As Indicators Of Ecological Restoration Success In The Coastal Sage Scrub (California, Usa). **Restoration Ecology**, **11**(4): 397-409.

LUCAS, E. M.; FORTES, V. B. 2008. Frog diversity in the Floresta Nacional de Chapecó, Atlantic Forest of southern Brazil. **Biota neotropica** **8** (3): Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/abstract?article+bn00508032008>.

MACHADO, M. W. 2002. **Riqueza e história natural dos anfíbios anuros em área de Mata Atlântica da Serra do Tabuleiro, em Santo Amaro da Imperatriz, SC**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. 87 pp.

MAGURRAN, A.E. 1988. **Ecological Diversity And Its Measurement**. Princeton: Princeton University Press. 171 Pp.

MARQUES, A.A.B.D.; FONTANA, C.S.; VÉLEZ, E.; BENCKE, G.A.; SCHNEIDER, M. & REIS, R.E.D. 2002. **Lista das espécies da fauna ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FZB/ MCT-PUCRS/ PANGEA. 52p.

MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2001. **Serpentes da Mata Atlântica-Guia Ilustrado para a Serra do Mar**. Holos Editora: Ribeirão Preto.

MARSHALL, L.G. 1978. *Chironectes minimus*. **Mammalian Species**, **109**: 1-6.

MAURIQUE, G. M. G. 1983. **Considerações preliminares sobre alguns aspectos da biologia do solo II.** Estudos Leopoldenses, São Leopoldo , v. 19, n. 74 , p. 3-83.

MAURIQUE, G. M. G. 1982. KNÄPPER, C. F. U.: **Considerações preliminares sobre alguns aspectos da biologia do solo - I.** Estudos Leopoldenses, São Leopoldo , v. 18, n. 67 , p. 29-80.

MAURIQUE, G.M.G. 1987. **A criança e a preservação da natureza.** Estudos Leopoldenses, São Leopoldo , v. 23, n. 100 , p. 99-120.

MAURIQUE, Consultoria Ambiental. 2006. **Estudos da Fauna Terrestre no Canteiro de Obras e Áreas de Apoio do AHE Foz do Chapecó.** Foz do Chapecó Energia: Florianópolis.

MAZZOLLI, M. 1993. Ocorrência de *Puma concolor* (Linnaeus) (Felidae, Carnivora) em áreas de vegetação remanescente de Santa Catarina, Brasil. **Revta bras. Zool.**, **10**(4): 581-587.

MAZZOLLI, M.; GRAIPEL, M.E. & DUNSTONE, N. 2002. Mountain lion depredation in southern Brazil. **Biological Conservation**, **105**: 43-51.

MIKICH, S.B. & BÉRNILS, R.S. 2004. **Livro vermelho da fauna ameaçada do estado do Paraná.** Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba, 763p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.** MMA, Brasília. 19 pp.

MOLDENKE, A. R.; THIES, W. G. 1996. **Application of chloropicrin to control laminated root rot: research design and seasonal dynamics of control populations of soil arthropods.** Entomological Society of America. Article, Maryland – U.S.A., v. 25, p. 925-932, Out.

MOOJEN, J. 1952. **Os roedores do Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro. 224p.

MOURA-BRITTO, M.; PATROCÍNIO, D. N. M. 2006. **A Fauna de Espécies Exóticas no Paraná:** Contexto Nacional e Situação Atual. p. 53-94. In: Campos,

J.B.; M.G.P. Tossulino e C.R.C. Müller (Orgs.). **Unidades de Conservação: Ações para valorização da Biodiversidade**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 348 p.

NAKA, L. N. e M. RODRIGUES. 2000. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.

NEWTON, I. 1979. **Population Ecology of Raptors**. London: T & A. D. POYSER.

NOWAK, R.M. 1999. **Walker's mammals of the world**. 2v. 6ed. Baltimore: The John Hopkins University Press. 454p.

OLIVEIRA, T.G. 1994. **Neotropical cats: ecology and conservation**. EDUFMA, São Luís.

OTT, R. 2003. **Iheringia, Sér. Zool.**, **93**(2):177-182. Porto Alegre

PAOLETTI, M. G. 1999. **Using bioindicators based on biodiversity to assess landscape sustainability**. Agriculture, Ecosystems and Environment, Amsterdam, v.74, p.1-18.

PAOLETTI, M.G.; BRESSAN, M. 1996. **Soil Invertebrates as Bioindicators of Human Disturbance**. Critical Reviews in Plant Sciences, London, v.15, n.1, p.21-62.

PAOLETTI, M.G.; HASSALL, M. 1999. **Woodlice (Isopoda: Oniscidea): their potential for assessing sustainability and use as bioindicators**. Agriculture, Ecosystems and Environment, Amsterdam, v.74, p.137-155.

PAOLETTI, M.G.; IOVANE, E.; CORTESE, M. 1988. **Soil pedofauna bioindicators and heavy metals in five agroecosystems** in N.E. Italy. Revue d'Ecologie et du Biologie du Sol, Paris, v.25, p.3-58.

PARDIÑAS, U.F.J.; D'ELÍA, G. & CIRIGNOLI, S. 2003. The genus *Akodon* (Muroidea: Sigmodontinae) in Misiones, Argentina. **Mammalian Biology**, **68**: 129-143.

PARERA, A. 2002. **Los Mamíferos de la Argentina y La Región Austral de Sudamérica**. Buenos Aires, El Ateneo, 453p.

PASSOS, F. C.; SILVA, W. R.; PEDRO, W. A & BONIN, M. R. 2003. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervalos, sudeste do Brasil. **Revta. bras. Zool.**, 20(3): 511-517.

PEDÓ, E.; TOMAZZONI, A.C.; HARTZ, S.M., & CHRISTOFF, A.U. 2006. Diet of crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora, Canidae), in a suburban area of southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 23(3): 637-641.

PERACCHI, A.L.; ROCHA, V.J.; DOS REIS, N.R. 2002. Mamíferos não voadores da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M.E.; BIANCHINI, E.; PIMENTA, J.A. & SHIBATTA, O. (eds.) **A Bacia do Rio Tibagi**. Londrina: MC Gráfica.

PERNER, J. & S. MALT. 2003. Assessment of changing agricultural land use: response of vegetation, ground-dwelling spiders and beetles to the conversion of arable land in to grassland. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, 98:169-181.

PETTY, S. J. 1998. **Ecology and Conservation of Raptors in Forests**. Forestry Commission Bulletin 118. London: The Stationery Office.

PMA - Projeto Mata Atlântica. 2003. **O Projeto "Mata Atlântica: Avaliação dos esforços de Conservação, Recuperação e Uso Sustentável dos Recursos Naturais"**. <<http://www.mataatlantica.org.br/>>. Acesso em 13 de novembro de 2003.

PRIMAVESI, A. M. 1982. **O manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais**. 2. ed. São Paulo:Nobel.

PURRINI, P. **On the incidence and distribution of parasites of soil fauna of Mixed Coniferous Forests, Mixed Leaf Forests, and Pure Beech Forests of Lower Saxony, west Germany**. In: INTERNATIONAL SOIL ZOOLOGY COLLOQUIUM, 7., 29 July-3 Aug., 1980, New York. **Anais...** New York: International

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. (Orgs) 2006. **Mamíferos do Brasil**. Curitiba: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná.

- REIS, RODRIGO M. 2006. **Exemplo Regional *Pontoscolex coretrurus***. PUCRS – FaBio – DepBioEcol – Zoologia dos Invertebrados Superiores II. Seminários.
- ROCHA, V.J.; AGUIAR, L.M.; SILVA-PEREIRA, J.E.; MORO-RIOS, R.F., & PASSOS, F.C. 2008. Feeding habits of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), in a mosaic area with native and exotic vegetation in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 25: 594-600.
- Rosário, L. A. 1996. **As Aves de Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA: Florianópolis, SC.
- SANTOS, T. G.; Kopp, K. A.; Spies, M. R.; Trevisan, R.; Cechin, S. Z. 2005. Répteis do campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. **Biota Neotropica**, v5 (n1).
- SEGALLA, M.V. & LANGONE, J.A. 2004. Anfíbios. In: MIKICH, S.B & BÉRNILS, R.S. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba. Pp. 537-578.
- SEKIAMA, M.L.; REIS, N.R.; PERACCHI, A.L. & ROCHA, V.J. 2001. Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). **Revista Brasileira de Zoologia**, 18(3):749-754.
- SICK, H. (1997). **Ornitologia brasileira**. Nova Fronteira: Rio de Janeiro. 912p.
- SIGRIST, T. 2007. **Aves do Brasil oriental**. Avis Brasilis: São Paulo. 448p
- SILVA, F. 1994. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Ed. 2. 244p.
- SOARES, M.I.J. & COSTA, E.C. 2007. **Fauna do solo em áreas com *Eucalyptus Spp* e *Pinus elliottii*, Universidade de Santa Maria/RS**. Ciência Florestal, v.11, n.1.
- SOS Mata Atlântica. 2007. **Atlas da Mata Atlântica**. <<http://www.sosmatatlantica.org.br/?secao=atlas>>. Acesso em 4 de julho de 2007.

SOUSA E SILVA, J. Jr. 2001. Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae). **Tese de doutorado, não publicada, Instituto de Biologia, Universidade Federal** do Rio de Janeiro.

SOUSA, M.A.; LANGGUTH, A.; GIMENEZ, E. do A. Mamíferos dos brejos de altitude da Paraíba e Pernambuco. P.229-254. In: PORTO, K.; CABRAL, J.J.P.; TABARELLI, M. (Eds.). 2004. **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: História natural, ecologia e conservação.** MMA, Brasília.

STEPHENSON J. 1930. **The Oligochaeta.** Oxford. At the Clarendon Press.

STOTZ, D. F. 1993. **Geographic variation in species composition of mixed species flocks in lowland humid forest in Brazil.** Papéis Avulsos de Zoologia, 38(4): 61-75.

TADDEI, V.A. 1983. *Morcegos: algumas considerações sistemáticas e biológicas.* **Boletim Técnico CATI**, 172, Campinas.

TRAVI, V.H. & GAETANI, M.C. 1985. Guia de pegadas para a identificação de mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul. **Veritas**, 30(117): 77-92.

VÁLIO, I.F.M.; JOLY, C.A. 1979. Light sensivity of the seeds on the distribution of *Cecropia glaziovii* Sneath (Moraceae). **Zeitschrift für Pflanzenphysiologie**, Stuttgart, v.91, p.371-376.

VAN STRAALLEN, N. **Evaluation of bioindicator systems derived from soil arthropod communities.** Applied Soil Ecology, Amsterdam, v.24, p.1673-1675, 1992.

VENDRAMIM, J. D.; ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S. 1992. Controle cultural, físico, por comportamento e por resistência de plantas. In: **Curso de Entomologia Aplicada à Agricultura**, Piracicaba: FEALQ, p113-9.

VOSS, R. S.; LUNDE, D. P. & JANSA, S. A. 2005. On the contents of *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989, with the description of a previously unrecognized clade of small didelphid marsupials. **American Museum Novitates**, 3482: 1-34.

VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: A preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **230**: 1-115.

WEKSLER, M. & BONVICINO, C.R. 2005. Taxonomy of pigmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. **Arquivos do Museu Nacional**, **63**(1): 113-130.

WELLS, K.D. 1977. The social behaviour of anuran amphibians. **Animal Behaviour**, **25**(3): 666-693.

WHEATER, C.P.; W.R. CULLEN & J.R. BELL. 2000. Spider communities as tools in monitoring reclaimed limestone quarry landforms. **Landscape Ecology**, **15**: 401-406.

WHITACRE, D. 1997. **An Ecological Monitoring Program for the Maya Biosphere Reserve**. U.S Agency for International Development and Consejo Nacional de Areas Protegidas de Guatemala.

WILLETT, T.R. 2001. Spiders and other arthropods as Indicators in old-growth versus logged redwood stands. **Restoration Ecology**, **9**:410-420.

WILLIS, E. O. 1979. The composition on avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis avulsos. Zoologia**, **33** (1): 1-25.

WILSON, D.E. & REEDER, D.M. 1993. **Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference**. Smithsonian Institution, Washington, 1207pp.

WINK, C.; GUEDES, J.V.C.; FAGUNDES, C.K.; ROVEDDER, A.P. 2005. **Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental**. Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.4, p.60-71.

ZANELLA, N. & CECHIN, S.Z. 2006. Taxocenose de serpentes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **23**(1): 211-217.

ZICSI, A.: **Die Lumbriciden. Oberösterreichs unter Zugrundelegung der Sammlung Wesselys mit besonderer Berücksichtigung des Linzer Raumes Sond. Naturk.Jahrb.** Stadt Linz, 1965 p. 125-183.

ZIMMERMAN, J.L. 1984. Nest predation and relationship to habitat nest density in Dickcissels. **Condor**, **86**: 68-72.

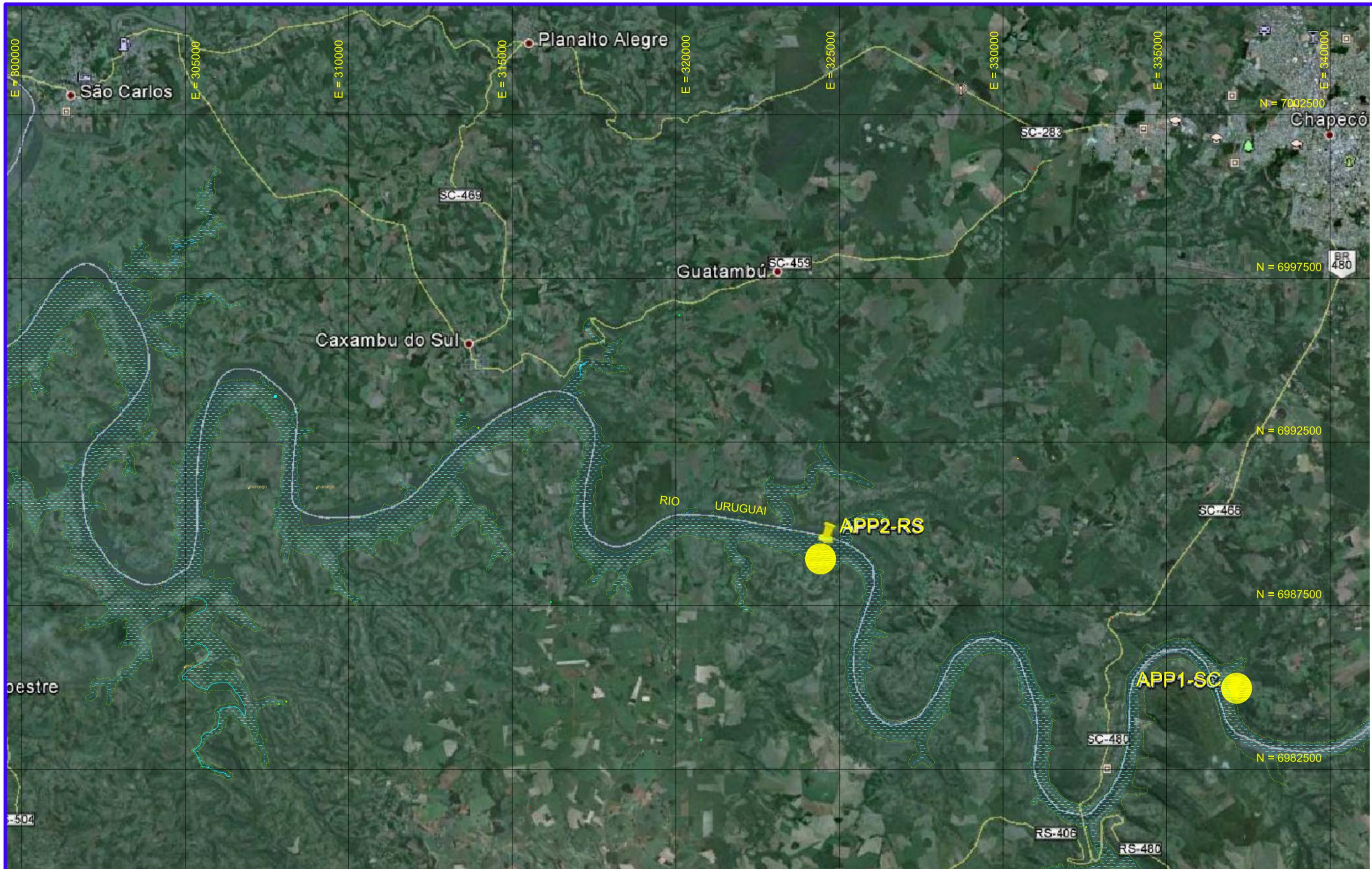
ZORTÉA, M. 2007. Stenodermatinae. In: Nélio R. dos Reis; Adriano L. Peracchi; Wagner, A. Pedro; Isaac P. de Lima. (Org.). **Morcegos do Brasil**. 1 ed. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v. p. 107-128.

ANEXOS

1. Mapa de localização das áreas de estudo nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó
2. Mapa de detalhamento das APP1 e 2 e características ambientais

ANEXO 1

Mapa de localização das áreas de estudo nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó



Fonte: Google Earth (6.1.0.5001)

NORTE



CARIMBO:

Nº DOCUMENTO:

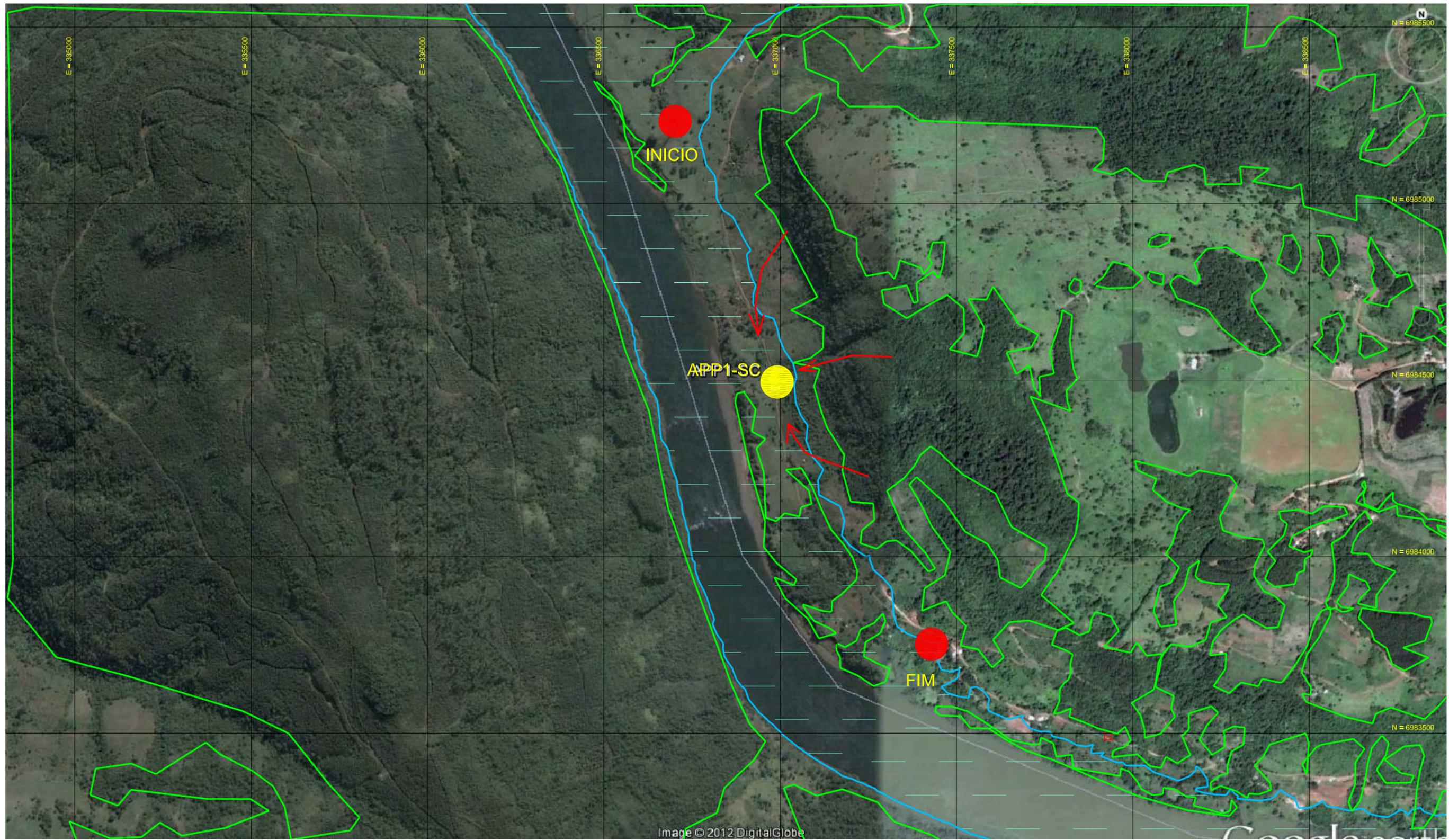
UHE FOZ DO CHAPECÓ	
Foz do Chapecó SA	

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE AMOSTRAGENS
APP1 E APP2 NO RESERVATÓRIO

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
ESCALA	TOPOGRAFIA	DATA TOP.	01/03	

ANEXO 2

Mapa de detalhamento das APP1 e 2 e características ambientais



LEGENDA

-  ÁREAS FLORESTADAS
-  SENTIDO DE RECOLONIZAÇÃO DA FAUNA (CORREDORES ECOLÓGICOS)

Fonte: Google Earth (6.1.0.5001)

NORTE



CARIMBO:

Nº DOCUMENTO:

UHE FOZ DO CHAPECÓ	
Foz do Chapecó	

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE AMOSTRAGENS APP1-SC NO RESERVATÓRIO	
---	--

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
ESCALA	TOPOGRAFIA	DATA TOP.		
1:750				02/03



Data das imagens: 10/10/2010

© 2012 Inaw/Geosistemas S.R.L.
 © 2012 MapLink/Tele Atlas
 Image © 2012 GeoEye
 22° J 324350,66 m E 6989049,13 m S elev. 266 m

Google Earth
 Altitude do ponto de visão: 4,02 km

LEGENDA

-  ÁREAS FLORESTADAS
-  SENTIDO DE RECOLONIZAÇÃO DA FAUNA (CORREDORES ECOLÓGICOS)

Fonte: Google Earth (6.1.0.5001)

NORTE



CARIMBO:

Nº DOCUMENTO:

UHE FOZ DO CHAPECÓ				
Foz do Chapecó S.A.				
LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE AMOSTRAGENS APP2-RS NO RESERVATÓRIO				
PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
ESCALA	DATA TOP.	TOPOGRAFIA	DATA TOP.	
1:750			MAI/2012	03/03



UHE FOZ DO CHAPECÓ

Monitoramento Ambiental de Espécies Animais Relacionadas à Transmissão de Agravos a Saúde Pública e Meio Ambiente - Insetos Vetores de Doenças

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL



Outubro de 2011

UHE FOZ DE CHAPECÓ

EMPREENDEDOR

Foz do Chapecó Energia S/A

CNPJ: 04.591.168/0001-70

Rua Germano Wendhausen, 203 - 4º andar

Centro - Florianópolis - SC - 88015- 460

Fone: (48) 3029-5076 / (48) 3029-5051

Fax: (48) 3029-5102

ELABORAÇÃO

MAURIQUE, Assessoria e Consultoria Empresarial SS.

CNPJ: 02.903.090/0001-56

Avenida Leoberto Leal, 604 - Centro Executivo 1º de Maio, Cj. 206/208

CEP 88117-001 Barreiros, São José/SC

Fone/Fax +55 (48) 3348-2850

www.maurique.com.br

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	4
1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS DO PROGRAMA	5
2.1 - GERAL	5
2.2 - ESPECÍFICOS	5
3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS	6
3.1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO UHE FOZ DO CHAPECÓ	6
3.2 - ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS	6
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	6
4.1 - DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE AMOSTRAGEM	6
4.2 - PERÍODO DE ESTUDO	10
4.3 - TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM	11
4.3.1 - CAPTURA DIRETA DIURNA	11
4.3.2 - BUSCA ATIVA DE LARVAS EM CRIADOUROS	12
4.3.3 - COLETAS NOTURNAS	14
4.4 - IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA	16
4.5 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E DADOS HISTÓRICOS DE OCORRÊNCIA DE VETORES E DOENÇAS NA REGIÃO	17
5 RESULTADOS	17
5.1 - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA	19
5.2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	24
6 DISCUSSÃO	27
7 CONCLUSÕES	30
8 EQUIPE TÉCNICA	30
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	33

APRESENTAÇÃO

O presente documento descreve os resultados obtidos a partir de duas campanhas de campo anteriores e duas campanhas de campo posteriores ao enchimento do reservatório da UHE Foz do Chapecó. O mesmo se refere ao programa de monitoramento ambiental de insetos vetores de doenças ocorrentes nas áreas de influência do empreendimento.

1 INTRODUÇÃO

Os insetos desempenham importante papel no meio ambiente, pois estão envolvidos em processos de polinização, ciclagem de nutrientes, predação, e parasitismo. No entanto, alguns grupos apresentam um comportamento alimentar de hematofagia e, dessa forma, podem estar envolvidos na transmissão de diversos agentes etiológicos causadores de doenças aos humanos (Borror & DeLong, 1988).

Entre os grupos que possuem comportamento hematófago e estão envolvidos na transmissão de doenças, podem-se citar os mosquitos (Culicidae), mosquito-palha (Phlebotominae) e os borrachudos (Simuliidae). Os Culicidae estão envolvidos na transmissão de arboviroses como a dengue, a febre amarela, e diversas encefalites. Os Phlebotominae podem transmitir o agente etiológico responsável pela leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral. Já os Simuliidae estão envolvidos na transmissão de filarias causadoras da oncocercose em humanos (Marcondes, 2001).

A crescente demanda por energia elétrica faz com que o Brasil, país com uma extensa bacia hidrográfica, invista na construção de hidrelétricas que, por sua vez, promovem a formação de extensos lagos devido ao represamento dos cursos d'água. Esse processo de construção e estabelecimento de barragens e dos lagos das hidrelétricas promove diversas alterações ambientais que afetam a flora e a fauna ali existentes. Entre as modificações geradas, a mudança na composição da fauna de insetos com hábitos alimentares hematófagos

apresenta grande relevância, uma vez que as novas condições ambientais podem favorecer a procriação de insetos comprovadamente vetores de doenças às populações humanas (Resende *et al.*, 2009).

Dessa forma, estudar e monitorar a fauna de insetos hematófagos em áreas onde estão ou serão construídas hidrelétricas apresenta grande importância para a saúde pública da região.

2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

2.1 - Geral

Identificar as espécies de insetos vetores (Culicidae, Phlebotominae e Simuliidae) ocorrentes na área de influência da UHE Foz do Chapecó antes e após o enchimento do reservatório, possibilitando estabelecer a influência do empreendimento sobre a abundância e diversidade desses grupos.

2.2 - Específicos

- Identificar espécies de Culicidae, Phlebotominae e Simuliidae presentes na Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente afetada (ADA);
- Detectar se a construção e o estabelecimento do empreendimento terão influência sobre a riqueza e abundância das populações de insetos (Culicidae, Phlebotominae e Simuliidae);
- Identificar espécies de insetos envolvidas na transmissão de agentes etiológicos de: febre amarela, malária, dengue, e leishmaniose.

3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS ESTUDOS

3.1 - Localização do Empreendimento UHE Foz do Chapecó

O Aproveitamento Hidrelétrico Foz do Chapecó localiza-se no rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma bacia de drenagem de cerca de 53.000 km².

O rio corre principalmente de Leste para Oeste, estendendo-se por 800 quilômetros de suas cabeceiras, a 1.800 m de altitude, até o local do aproveitamento, na cota 220 m. A usina terá capacidade total instalada de 855 MW, sendo 432 MW de energia firme.

3.2 - Áreas de Influência dos Estudos

Para o presente estudo foram definidas as seguintes áreas:

- Área de Influência Direta (AID) – os municípios afetados pelo empreendimento, no caso: Águas de Chapecó, São Carlos, Guatambu, Caxambu do Sul, Chapecó, Paial e Itá no estado de Santa Catarina e Alpestre, Rio dos Índios, Nonoai, Faxinalzinho, Erval Grande e Itatiba do Sul no estado do Rio Grande do Sul.
- Área Diretamente Afetada (ADA) – inclui o reservatório, a faixa de proteção ciliar, as áreas de estudo definitivas, o canteiro de obras e o trecho de vazão reduzida.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 - Descrição das Áreas de Amostragem

O levantamento de dados para o monitoramento de vetores foi realizado nas áreas diretamente afetadas (ADA) e de Influência Direta (AID) da UHE Foz do Chapecó, conforme mapa e localização geográfica.

A escolha dos pontos amostrais para a coleta dos insetos foi feita através de imagens de satélite e visita “in loco” usando como critério fragmentos de mata nas áreas diretamente afetadas e de influência direta.

Na tabela I estão apresentadas as áreas amostrais, pontos de coletas, coordenadas geográficas e outras informações sobre o local e nas figuras 1, 2, 3 e 4 imagens da localização dos áreas amostrais.

Tabela I - Localização das áreas amostrais, pontos de coletas, coordenadas geográficas e outras informações.

DATA	MUNICÍPIO	ÁREA DE INFLUÊNCIA		PONTO	COORDENADAS (UTM)	MÉTODO DE COLETA	CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE
20/mar	Águas de Chapecó /SC	AM 1	ADA/Vazão Reduzida	a	22J 0298570 / 6998702	CD	Mata Ciliar
	Alpestre /RS	AM2	ADA/Vazão Reduzida	a	22J 0299163 / 7002450	CD	Mata Ciliar
				b		SH	Estrada vicinal próxima a mata ciliar
				c		SH	Mata Ciliar
	São Carlos/SC	AM3	ADA/Vazão Reduzida	a	22J 0295161 / 7002222	CDC	Mata ciliar/Peri domicilio
21/mar	Águas de Chapecó /SC	AM4	ADA/Lago	a	22J 0298493 / 6996196	CD	Fragmentos florestais/canteiro de obras
				b	22J 0298430 / 6996626		
	Águas de Chapecó /SC	AM5	ADA/Vazão Reduzida	a	22J 0298217 / 6997913	CD/Larvas	Mata ciliar, afluente Rio Uruguai/canteiro de obras
	Alpestre/RS	AM6	ADA/Lago	a	22J 0296921 / 6995273	CD/ SH/ CDC	Fragmentos florestais /área destino fauna
b				CDC			
22/mar	Chapecó/SC	AM7	AID/ Lago	a	22J 0332433 / 6981343	CD	Mata Ciliar/futuro lago
22/mar	Nonoai/RS	AM8	AID/Lago	b	22J 0332574 / 6980701	CD	Mata Ciliar/futuro lago

Legenda - AM: área amostral; ADA: área de diretamente afetada; AID: área de influência direta; CD : captura direta por isca Humana; SH: captura por armadilha tipo shannon; CDC: captura por armadilha tipo CDC



Figura 1 - Áreas amostrais 1 (Águas de Chapecó/SC), 2 (Alpestre/RS) e 3 (São Carlos/SC).

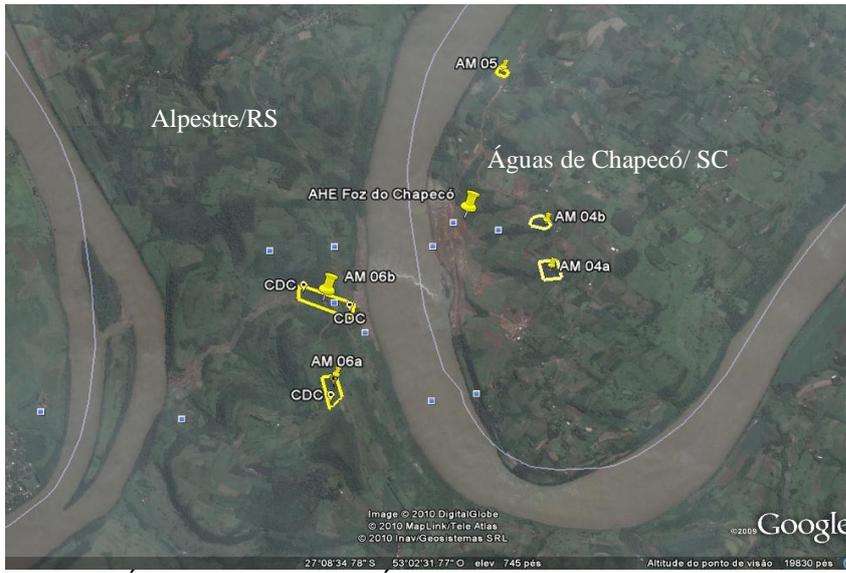


Figura 2 - Áreas amostrais 4, 5 (Águas de Chapecó/SC) e 6 (Alpestre/RS).

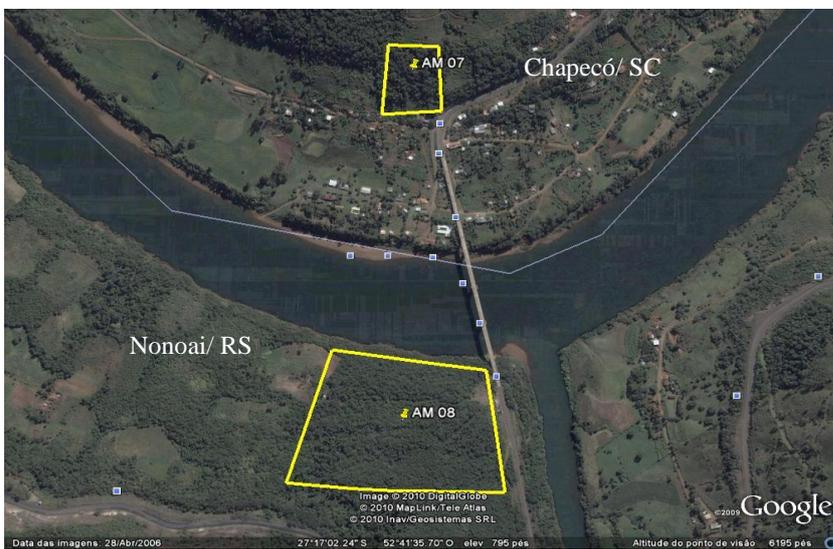


Figura 3 - Áreas amostrais 7 (Chapecó/SC) e 8 (Nonoai/RS).



Figura 4 - Vista geral da localização das áreas amostrais.

4.2 - Período de estudo

As campanhas I e II foram realizadas antes do enchimento do lago do UHE Foz do Chapecó, e as campanhas III e IV foram realizadas após o enchimento do mesmo (Tabela II).

Tabela II - Período onde foram realizadas as campanhas para captura de insetos potencialmente vetores de doenças na UHE Foz do Chapecó.

CAMPANHAS	INICIO	FINAL
Campanha I	20/03/2010	22/03/2010
Campanha II	02/07/2010	04/07/2010
Campanha III	14/01/2011	16/01/2011
Campanha IV	15/07/2011	17/07/2011

Na tabela III estão apresentados os dados climáticos referentes aos períodos de amostragem, tendo como referência a estação meteorológica do CIRAM (EPAGRI) localizada no município de Xanxerê (SC).

Tabela III - Dados climáticos observados nas quatro campanhas amostrais

CAMPANHAS	DATAS	TEMP. MAX. (°C)	TEMP. MÍN. (°C)	UMIDADE RELATIVA 12 H (%)	CHUVA 24 H (MM)
Campanha 1	20/3/2010	24,42	21,79	85,12	15
	21/3/2010	22,11	20,74	81,79	26,8
	22/3/2010	19,83	18,75	83,37	24
Campanha 2	2/7/2010	24,3	14,0	65,6	0
	3/7/2010	25,4	13,0	63,7	0
	4/7/2010	25,0	13,2	61,3	0
Campanha 3	14/01/2011	25,8	23,5	60,0	0
	15/01/2011	26,1	23,8	59,0	0
	16/01/2011	26,0	23,9	60,0	0
Campanha 4	15/07/2011	26,7	19,2	34,0	0
	16/07/2011	26,1	17,4	57,0	10
	13/08/2011	29,6	19,3	57,0	0

4.3 - Técnicas de amostragem

4.3.1 - Captura direta diurna

Este método consiste em capturar os insetos por meio de sucção com capturadores manuais de insetos que se aproximavam dos pesquisadores para o repasto sanguíneo (Figura 5). Os indivíduos capturados foram eutanasiados em frasco letal contendo acetato de etila e posteriormente acondicionados em frascos de transporte forrados com algodão para posterior identificação em laboratório (Figura 6).

Em cada ponto de coleta (amostragem) foi desempenhado um esforço amostral de uma hora, com todos os pesquisadores dispostos na mesma área para promover maior atração dos insetos.



Figura 5 - Captura direta (CD) de insetos utilizando atração humana.

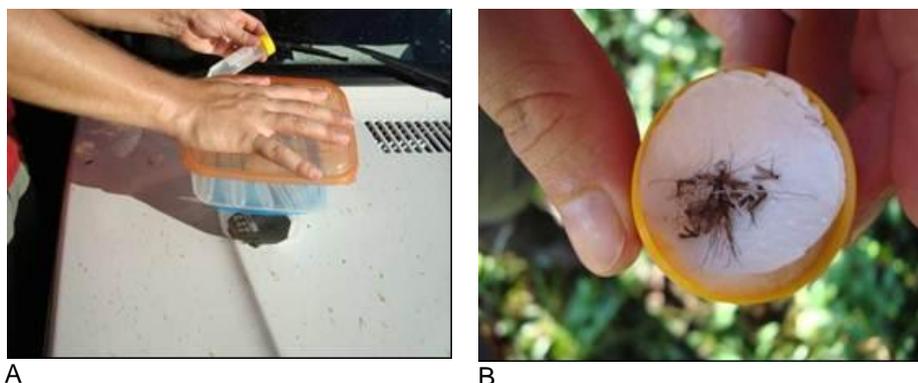


Figura 6 - Processamento dos insetos após coleta. (A) Eutanásia dos insetos *in loco*; (B) Frasco de acondicionamento dos insetos.

4.3.2 - Busca ativa de larvas em criadouros

Este método consiste na observação de ambientes com água parada que se configurem como um potencial criadouro para as formas imaturas (ovos/larvas/pupas) de culicídeos, como: objetos de origem antrópica (lixo em geral), buracos em troncos de árvores, bromélias, poças em pedras e no solo entre outros.

Também foram observados córregos e locais com água corrente na tentativa de busca de formas imaturas de simuliídeos, pois se sabe que estes organismos se desenvolvem em ambientes onde há maior oxigenação da água.

Os locais eram analisados durante uma hora, com auxílio de uma lanterna, peneiras, pipetas e sugador. Desta forma coletavam-se amostras de água, despejava-se o conteúdo em um recipiente plástico, e todo o material era minuciosamente analisado. Os ovos, larvas e pupas identificados foram coletados e acondicionados em frascos de poliestireno com álcool 70%, para posterior identificação em laboratório (Figura 8).

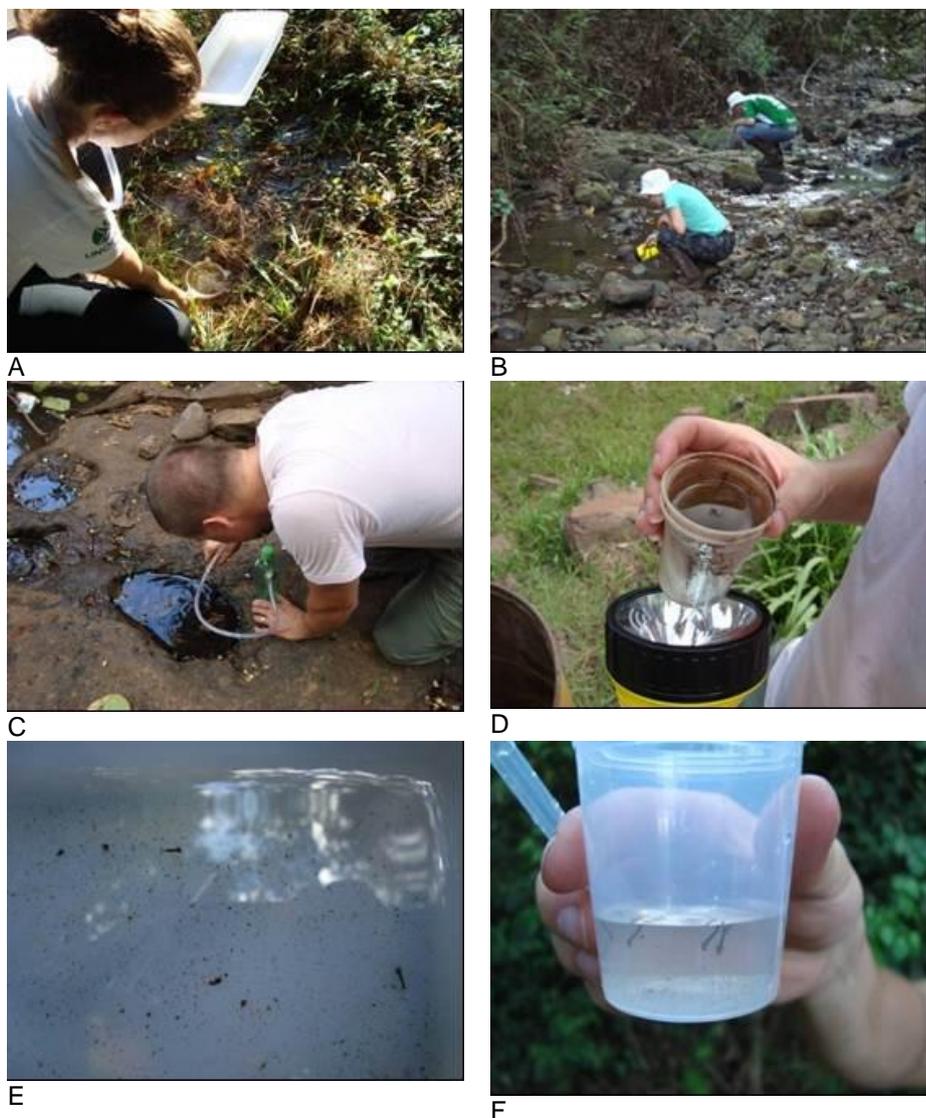


Figura 8 - Coleta ativa de formas imaturas de insetos. (A) busca de formas imaturas em poças de água utilizando peneiras; (B) observação de larvas de insetos em água parada e/ou corrente; (C) sucção de água em poças de água; (D) observação de ambientes com criadouros em ambiente com influência antrópica; (E) bandeja com o material de uma poça, observando a presença de larvas de insetos; (F) acondicionamento das larvas para posterior identificação.

4.3.3 - Coletas noturnas

Para as coletas crepusculares e noturnas foram utilizados dois tipos de armadilhas luminosas descritas na literatura.

A) Armadilha luminosa do tipo CDC

Esta armadilha consiste de uma estrutura em forma de “chapéu” com base de plástico, contendo um motor onde estão conectadas uma hélice e uma lâmpada pequena sobre uma grade metálica e uma proteção metálica superior. Na base é fixado com um elástico um tecido transparente e conectada na outra extremidade a um copo coletor. Ao ser acionada por uma bateria de 06 volts a luminosidade emitida pela lâmpada atrai os insetos e a hélice os empurra em direção ao copo coletor (Figura 9). Esta armadilha foi utilizada essencialmente na coleta noturna de formas adultas de mosquitos e flebotomíneos. Neste tipo de coleta o esforço amostral foi de 2 horas.

B) Armadilha Luminosa do tipo Shanonn

É uma armadilha de tecido branco constituída por uma tenda principal com 1,3 m x 3,0 m x 2,0 m e duas abas laterais de 0,6 m x 3,0 m x 1,0 m (larg. x comp. x alt.), fechada em todos os lados, exceto o inferior. A armadilha é suspensa prendendo os quatro cantos em árvores, deixando o tecido esticado, ficando um espaço na porção inferior com cerca 10 a 30 cm do solo. No meio da desta, é aceso um lampião a gás, gerando assim luminosidade e calor, que promove a atração dos insetos crepusculares e/ou noturnos que são coletados pelos pesquisadores (Figura 10). O esforço amostral utilizado para este método também foi de uma hora por ponto de coleta.



A



B



C



D

Figura 9 - Armadilha CDC. (A) armadilha CDC montada; (B) armadilha disposta próxima a um criadouro de aves (galinheiro); (C) armadilha disposta em ambiente aberto próximo a pastagens; (D) inspeção e remoção da armadilha após 2 horas de coleta.



Figura 10 - Armadilha Shannon. (A) armadilha montada no crepúsculo; (B) armada dentro da mata; (C) vista lateral da armadilha durante a noite; (D) método de coleta dos insetos que pousam no tecido da armadilha.

4.4 - Identificação taxonômica

Os exemplares coletados foram identificados no laboratório de Zoologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC/JBA) e no laboratório de Entomologia Médica e Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com auxílio de estereomicroscópios e chaves de classificação contidas em Consoli & Oliveira (1994), Forattini (2002) e Martins *et al.* (1978).

4.5 - Levantamento bibliográfico e dados históricos de ocorrência de vetores e doenças na região

O levantamento bibliográfico e dados históricos de ocorrência de insetos vetores e doenças ocorrentes na região foi realizado através de consulta em livros, artigos científicos, notícias veiculadas e meio de comunicação e na rede mundial de computadores (internet), bem como por ofícios encaminhados às Secretarias Municipais de Saúde.

5 RESULTADOS

Ao longo das quatro campanhas realizadas nas Áreas de influência do UHE Foz do Chapecó foi possível obter 519 espécimes de Culicidae (443 Culicinae e 76 Anophelinae), 37 exemplares de Phlebotominae, e 340 espécimes de Simuliidae. Em relação à riqueza de espécies, foram observadas 50 espécies de Culicidae (39 de Culicinae e 11 de Anophelinae), apenas duas espécies de Phlebotominae, e quatro espécies de Simuliidae (Tabela IV).

Tabela IV - Lista de espécies de Culicidae (Anophelinae e Culicinae), Psychodidae (Phlebotominae), e Simuliidae capturadas.

Família Culicidae	N
Subfamília Anophelinae	
<i>Anopheles argyritarsis</i>	4
<i>Anopheles galvoai</i>	40
<i>Anopheles lanei</i>	1
<i>Anopheles benarrochi</i>	16
<i>Anopheles mediopunctatus</i>	0
<i>Anopheles strodei</i>	7
<i>Anopheles triannulatus</i>	1
<i>Anopheles anchietai</i>	1
<i>Anopheles intermedius</i>	1
<i>Anopheles avansae</i>	4
<i>Anopheles</i> sp.1	1
Subfamília Culicinae	
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	8
<i>Isostomyia espinii</i>	2

<i>Isostomyia perturbans</i>	1
<i>Coquillettidia vevezuelensis</i>	1
<i>Coquillettidia shannoni</i>	4
<i>Culex (Melanoconion) sp.1</i>	15
<i>Culex (Melanoconion) sp.2</i>	18
<i>Culex sp.4</i>	16
<i>Culex (Melanoconion) sp.3</i>	41
<i>Mansonia wilsoni</i>	4
<i>Mansonia humeralis</i>	3
<i>Limatus durhamii</i>	38
<i>Aedes albopictus</i>	27
<i>Aedes scapularis</i>	102
<i>Aedes serratus</i>	56
<i>Aedes rhyacophilus</i>	1
<i>Aedes fluviatilis</i>	4
<i>Aedes crinifer</i>	16
<i>Psorophora lanei</i>	1
<i>Psorophora ferox</i>	9
<i>Sabethes purpureus</i>	2
<i>Aedes fulvithorax</i>	3
<i>Uranotania apicalis</i>	1
<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	3
<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>	6
<i>Wyeomyia mystes</i>	2
<i>Wyeomyia cesari</i>	10
<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>	7
<i>Wyeomyia</i>	
<i>airosai/howardi/luteoventralis</i>	2
<i>Wyeomyia arthrostigma</i>	7
<i>Wyeomyia jocosu</i>	2
<i>Wyeomyia medioalbipes</i>	4
<i>Wyeomyia negrensis</i>	2
<i>Wyeomyia argenteorostris</i>	1
<i>Wyeomyia leucostigma</i>	1
<i>Wyeomyia serratoria</i>	7
<i>Wyeomyia sabethea</i>	8
<i>Wyeomyia confusa</i>	4
<i>Wyeomyia sp.</i>	4
SUBTOTAL	519
Família Psychodidae	
Subfamília Phlebotominae	
<i>Pintomyia pessoai</i>	31

<i>Nyssomyia neivai</i>	6
SUBTOTAL	37
Família Simuliidae	
<i>Simulium pertinax</i>	288
<i>Simulium subnigrum</i>	3
<i>Simulium nogueirai</i>	21
<i>Simulium mariavulcanoae</i>	28
SUBTOTAL	340

5.1 - Área Diretamente Afetada

Na área diretamente afetada pelo UHE Foz do Chapecó foram capturados 74 exemplares distribuídos em dez espécies de Anophelinae (Culicidae), 340 exemplares distribuídos em 33 espécies de Culicinae (Culicidae), 27 exemplares distribuídos em duas espécies de Phlebotominae, e 340 exemplares distribuídos em quatro espécies de Simuliidae (Tabela V).

Não foram observadas diferenças significativas entre as abundâncias médias registradas no período anterior e posterior ao enchimento do lago da UHE Foz do Chapecó para Anophelinae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,32$; $p> 0,05$) (Fig. 11), para Culicinae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,25$; $p> 0,05$) (Fig. 12), para Phlebotominae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,73$; $p>0,05$) (Fig. 13), e para Simuliidae (teste de Wilcoxon - $Z= 1,46$; $p>0,05$) (Fig. 14).

Apesar de não terem sido registradas diferenças significativas na abundância geral de cada grupo de insetos analisados, algumas espécies tiveram sua presença registrada apenas no período posterior ao enchimento do lago. Para Anophelinae foram registradas posteriormente ao enchimento do lago: *Anopheles anchietai*, *Anopheles intermedius*, e *Anopheles avansae*. Para Culicinae foram registradas posteriormente ao enchimento do lago: *Isostomyia perturbans*, *Coquillettidia vevezuelensis*, *Mansonia wilsoni*, *Sabethes purpureus*, *Wyeomyia coenonus/tarsata*, *Wyeomyia felicia/pampeithes*, *Wyeomyia arthrostigma*, *Wyeomyia leucostigma*, *Wyeomyia serratoria*, *Wyeomyia sabethae*,

e *Wyeomyia confusa*. Para Simuliidae foram registradas posteriormente ao enchimento do lago: *Simulium pertinax*, *Simulium subnigrum*, e *Simulium nogueirai* (Tabela V).

Tabela V - Lista de espécies de Culicidae (Anophelinae e Culicinae), Psychodidae (Phlebotominae), e Simuliidae capturadas antes e após o enchimento do lago em Área Diretamente Afetada (ADA)

Família Culicidae	ANTES	APÓS	TOTAL
Subfamília Anophelinae			
<i>Anopheles argyritarsis</i>	3	1	4
<i>Anopheles galvoai</i>	20	20	40
<i>Anopheles lanei</i>	1	0	1
<i>Anopheles benarrochi</i>	9	6	15
<i>Anopheles strodei</i>	1	6	7
<i>Anopheles triannulatus</i>	1	0	1
<i>Anopheles anchietai</i>	0	1	1
<i>Anopheles intermedius</i>	0	1	1
<i>Anopheles avansae</i>	0	3	3
<i>Anopheles</i> sp.1	1	0	1
SUBTOTAL	36	38	74
Subfamília Culicinae			
<i>Isostomyia perturbans</i>	0	1	1
<i>Coquillettidia vevezuelensis</i>	0	1	1
<i>Coquillettidia shannoni</i>	3	0	3
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.1	10	4	14
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.2	18	0	18
<i>Culex</i> sp.4	11	0	11
<i>Culex (Melanoconion)</i> sp.3	41	0	41
<i>Mansonia wilsoni</i>	0	2	2
<i>Mansonia humeralis</i>	2	0	2
<i>Limatus durhamii</i>	11	25	36
<i>Aedes albopictus</i>	12	2	14
<i>Aedes scapularis</i>	42	46	88
<i>Aedes serratus</i>	2	45	47
<i>Aedes srhyacophilus</i>	1	0	1
<i>Aedes fluviatilis</i>	1	1	2
<i>Aedes crinifer</i>	5	11	16
<i>Psorophora lanei</i>	0	1	1
<i>Psorophora ferox</i>	3	6	9
<i>Sabethes purpureus</i>	0	1	1
<i>Aedes fulvithorax</i>	3	0	3

<i>Uranotania apicalis</i>	1	0	1
<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	1	1	2
<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>	0	1	1
<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>	0	1	1
<i>Wyeomyia airosai/howardi/luteoventralis</i>	1	0	1
<i>Wyeomyia arthrostigma</i>	0	6	6
<i>Wyeomyia medioalbipes</i>	4	0	4
<i>Wyeomyia argenteorostris</i>	1	0	1
<i>Wyeomyia leucostigma</i>	0	1	1
<i>Wyeomyia serratoria</i>	0	5	5
<i>Wyeomyia sabethea</i>	0	2	2
<i>Wyeomyia confusa</i>	0	2	2
<i>Wyeomyia sp.</i>	0	2	2
SUBTOTAL	173	167	340
Família Psychodidae			
Subfamília Phlebotominae			
<i>Pintomyia pessoai</i>	4	18	22
<i>Nyssomyia neivai</i>	1	4	5
SUBTOTAL	5	22	27
Família Simuliidae			
<i>Simulium pertinax</i>	0	288	288
<i>Simulium subnigrum</i>	0	3	3
<i>Simulium nogueirai</i>	0	21	21
<i>Simulium mariavulcanoae</i>	28	0	28
SUBTOTAL	28	312	340

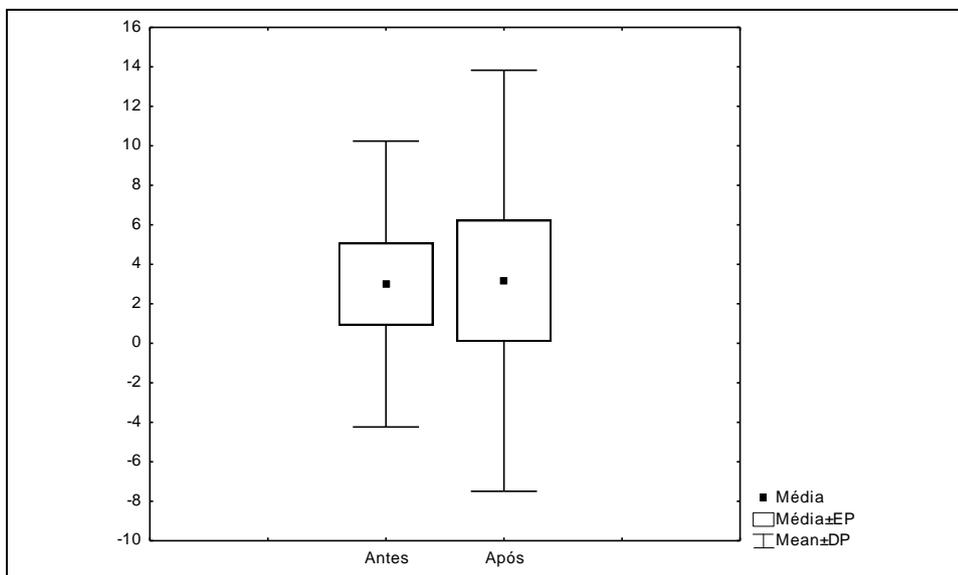


Figura 11 - Abundância média de Anophelinae capturados antes e após o enchimento do lago em Área Diretamente Afetada (ADA).

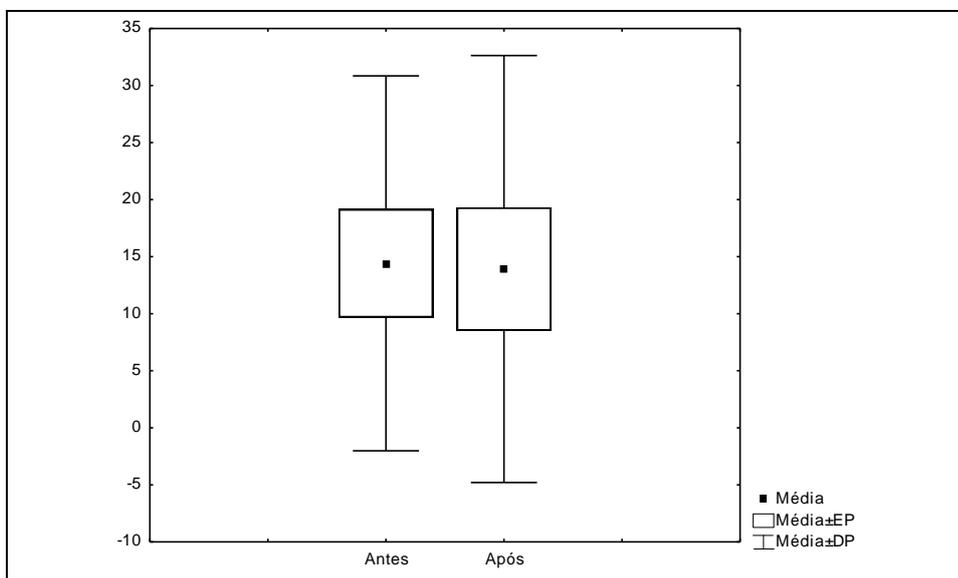


Figura 12 - Abundância média de Culicinae capturados antes e após o enchimento do lago em Área Diretamente Afetada (ADA).

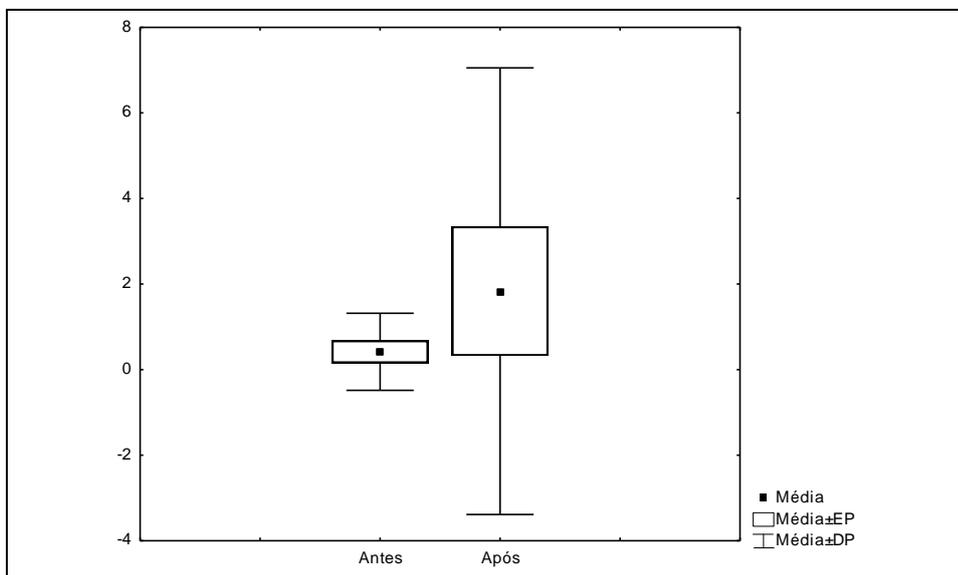


Figura 13 - Abundância média de Phlebotominae capturados antes e após o enchimento do lago em Área Diretamente Afetada (ADA).

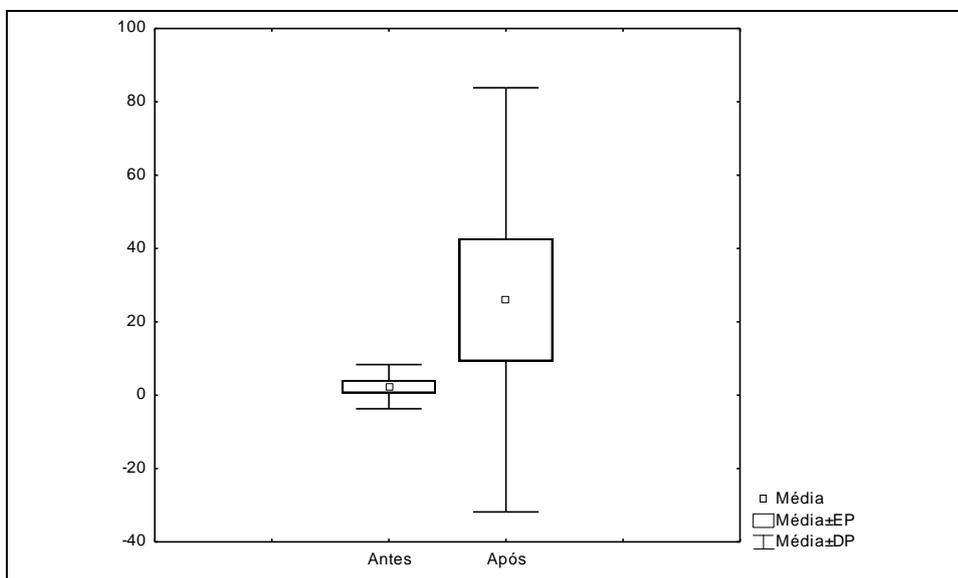


Figura 14 - Abundância média de Simuliidae capturados antes e após o enchimento do lago em Área Diretamente Afetada (ADA).

5.2 - Área de Influência Direta

Na área de influência direta da UHE Foz do Chapecó foram capturados dois exemplares distribuídos em duas espécies de Anophelinae (Culicidae), 103 exemplares distribuídos em 26 espécies de Culicinae (Culicidae), e 10 exemplares distribuídos em duas espécies de Phlebotominae. Não foram registradas espécies de Simuliidae nessa área (Tabela VI).

Não foram observadas diferenças significativas entre as abundâncias médias registradas no período anterior e posterior ao enchimento do lago da UHE Foz do Chapecó para Anophelinae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,00$; $p> 0,05$) (Fig. 15), para Culicinae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,53$; $p> 0,05$) (Fig. 16), e para Phlebotominae (teste de Wilcoxon - $Z= 0,00$; $p>0,05$) (Fig. 17).

Apesar de não terem sido registradas diferenças significativas na abundância geral de cada grupo de insetos analisados, algumas espécies tiveram sua presença registrada apenas no período posterior ao enchimento do lago. Para Culicinae foram registradas posteriormente ao enchimento do lago: *Haemagogus leucocelaenus*, *Isostomyia espinii*, *Mansonia wilsoni*, *Aedes serratus*, *Trichoprosopon pallidiventer*, *Wyeomyia coenonus/tarsata*, *Wyeomyia mystes*, *Wyeomyia cesari*, *Wyeomyia felicia/pampeithes*, *Wyeomyia serratoria*, *Wyeomyia sabethea*, e *Wyeomyia confusa*. Para Phlebotominae foi registrada posteriormente ao enchimento do lago: *Nyssomyia neivai*. Tanto para Anophelinae, como para Simuliidae, não foram registradas espécies exclusivante na fase posterior ao enchimento do lago (Tabela VI e Anexos 1 e 2).

Tabela VI - Lista de espécies de Culicidae (Anophelinae e Culicinae), e Psychodidae (Phlebotominae) capturadas antes e após o enchimento do lago em Área de Influência Direta (AID).

Família Culicidae	ANTES	APÓS	TOTAL
Subfamília Anophelinae			
<i>Anopheles benarrochi</i>	1	0	1
<i>Anopheles avansae</i>	0	1	1

SUB TOTAL	1	1	2
Subfamília Culicinae			
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	0	8	8
<i>Isostomyia espini</i>	0	2	2
<i>Coquillettidia shannoni</i>	1	0	1
<i>Culex (Melanoconion) sp.1</i>	0	1	1
<i>Culex sp.4</i>	4	1	5
<i>Mansonia wilsoni</i>	0	2	2
<i>Mansonia humeralis</i>	1	0	1
<i>Limatus durhamii</i>	1	1	2
<i>Aedes albopictus</i>	9	4	13
<i>Aedes scapularis</i>	13	1	14
<i>Aedes serratus</i>	0	9	9
<i>Aedes fluviatilis</i>	1	1	2
<i>Sabethes purpureus</i>	1	0	1
<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	0	1	1
<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>	0	5	5
<i>Wyeomyia mystes</i>	0	2	2
<i>Wyeomyia cesari</i>	0	10	10
<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>	0	6	6
<i>Wyeomyia airosai/howardi/luteoventralis</i>	1	0	1
<i>Wyeomyia arthrostigma</i>	1	0	1
<i>Wyeomyia jocosu</i>	2	0	2
<i>Wyeomyia negrensis</i>	1	1	2
<i>Wyeomyia serratoria</i>	0	2	2
<i>Wyeomyia sabethea</i>	0	6	6
<i>Wyeomyia confusa</i>	0	2	2
<i>Wyeomyia sp.</i>	2	0	2
SUB TOTAL	38	65	103
Família Psychodidae			
Subfamília Phlebotominae			
<i>Pintomyia pessoai</i>	6	3	9
<i>Nyssomyia neivai</i>	0	1	1
SUB TOTAL	6	4	10

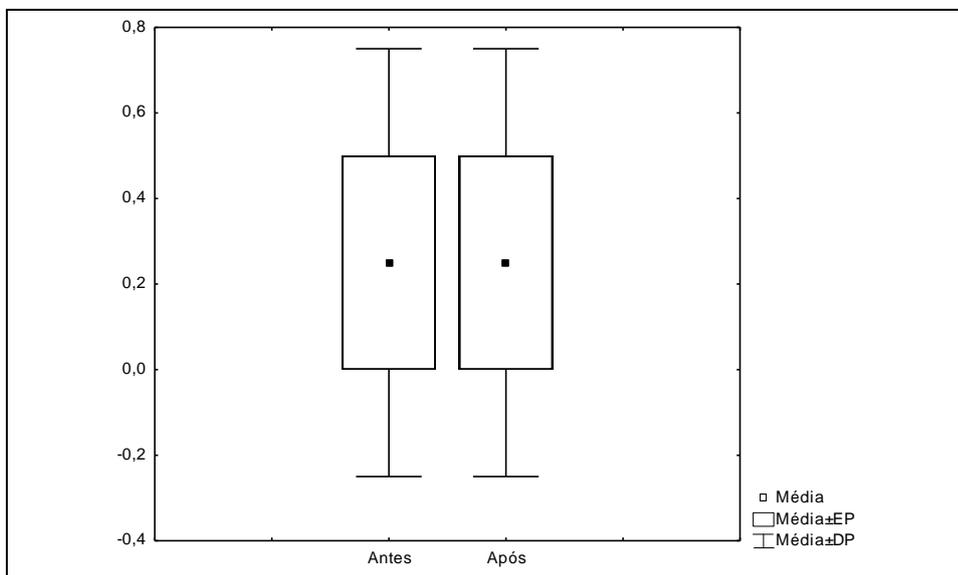


Figura 15 - Abundância média de Anophelinae capturados antes e após o enchimento do lago em Área de Influência Direta (AID).

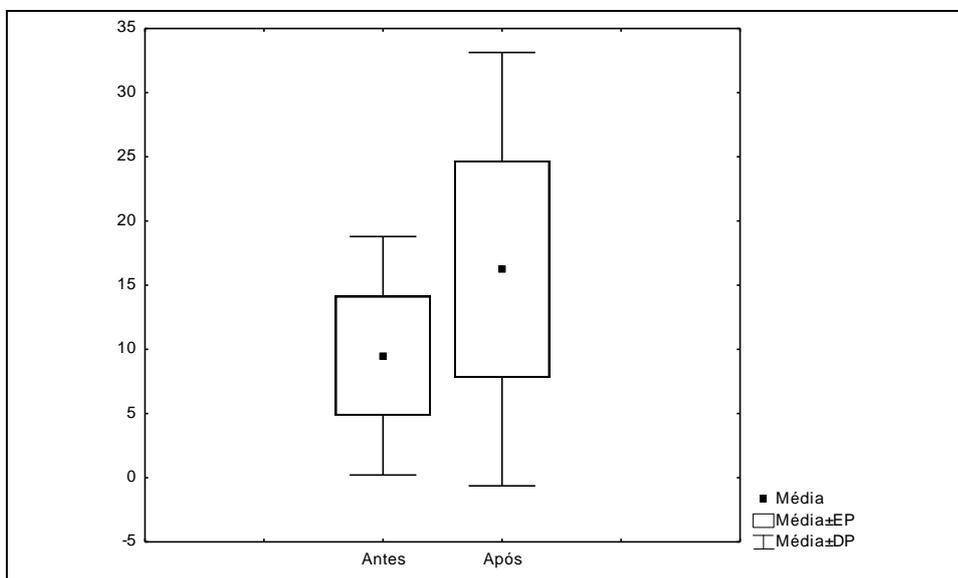


Figura 16 - Abundância média de Culicinae capturados antes e após o enchimento do lago em Área de Influência Direta (AID).

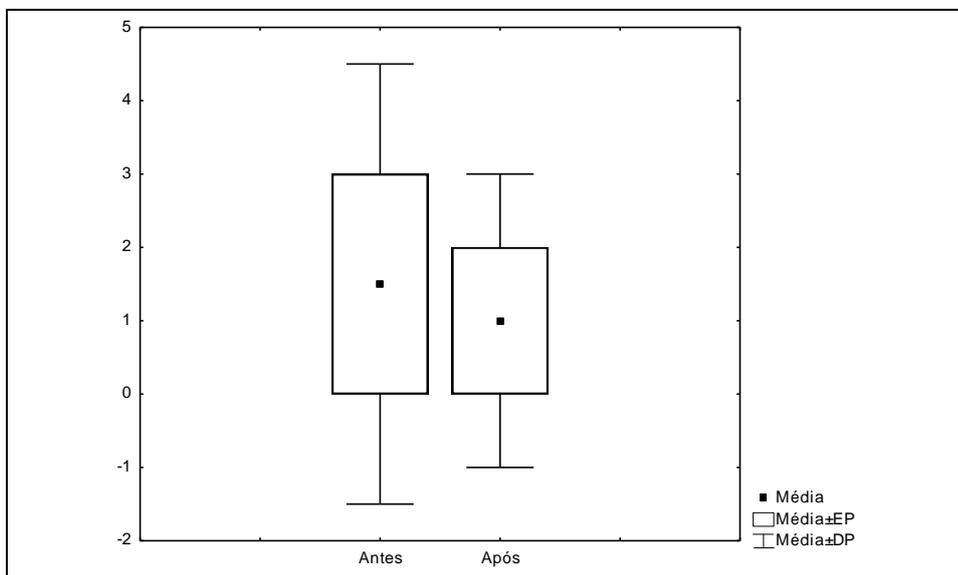


Figura 17 - Abundância média de Phlebotominae capturados antes e após o enchimento do lago em Área de Influência Direta (AID).

6 DISCUSSÃO

O presente estudo registrou na região da UHE Foz do Chapecó cinquenta espécies de Culicidae, duas espécies de Phlebotominae, e quatro espécies de Simuliidae.

Entre as espécies de Culicidae registradas, todas do gênero *Anopheles*, podem ser vetoras do *Plasmodium* causador da malária em humanos, no entanto, as mesmas têm apenas importância secundária no ciclo da doença (Forattini, 2002; Consoli & Oliveira, 1994). Entre as espécies de culicídeos do gênero *Aedes*, duas apresentam importância secundária, na veiculação de arboviroses em humanos, *Aedes albopictus* e *Aedes scapularis*. A primeira, apesar de não ter sido encontrada infectada *in natura* no Brasil, pode transmitir os vírus causadores da febre amarela e da dengue (Gomes *et al.*, 1999). A segunda pode transmitir o vírus do Rocio que causa encefalite em humanos (Forattini, 2002). Outra espécie registrada e que apresenta apenas uma importância

epidemiológica secundária é a *Psorophora ferox*, pois a mesma já foi encontrada portando o vírus do Rocio e da Encefalite Equina Venezuelana, no entanto, sua capacidade vetorial de transmitir esses agentes ainda não foi confirmada (De Rodaniche, 1956).

O registro de oito exemplares de *Haemagogus leucocelaenus* na região da UHE Foz do Chapecó deve ser destacado, uma vez que essa espécie está associada à transmissão do vírus da febre amarela na região (Vasconcelos *et al.*, 2003). As outras espécies de Culicidae, atualmente não apresentam nenhum tipo de risco epidemiológico à população humana da região.

As duas espécies de Phlebotominae registradas no presente estudo, *Pintomyia pessoai* e *Nyssomyia neivai*, apresentam relevante papel na transmissão do agente etiológico da leishmaniose tegumentar, inclusive no litoral do Estado de Santa Catarina (Marcondes *et al.*, 1998; 2005).

Em relação às espécies de Simuliidae foram registradas apenas 4 espécies, número considerado pequeno pois no Rio Grande do Sul já foram identificadas mais de 30 espécies e em Santa Catarina 29 (Rio Grande do Sul, 2006). Nenhuma das espécies encontradas é considerada vetor de doenças na região sul do Brasil, porém, na região norte do Brasil, em especial na região Amazonica, algumas espécies da família Simuliidae apresentam competência vetorial para transmitir espécies de nematoides dos gêneros *Onchocerca*, *Mansonella*, *Splendidofilaria* e *Dirofilaria*, motivo pelo qual apresentam grande importância médica e veterinária. Porém Shelley (2002) resalta que faltam estudos sobre a ocorrência da oncorcose fora da área amazônica, pois a constante migração de pessoas de várias regiões para áreas amazônicas pode, sem dúvida, facilitar a dispersão da doença, já que em muitos estados a densidade populacional de Simuliedos é grande e algumas espécies tem ampla distribuição nos estados, como por exemplo, a espécie *S. pertinax* (Coscarón *et al.* 2011).

Na região sul do Brasil o maior problema em relação aos simulídeos são suas picadas, pois, podem desencadear quadros graves de reações alérgicas, trazendo impactos socioeconômicos. O Rio Grande do Sul (2006) relata que os maiores prejuízos destes insetos estão ligados a criação de animais que, devido ao incomodo e lesões causadas pelas picadas dos borrachudos, acabam reduzindo a produtividade de leite e carne. Outro impacto está relacionado diretamente aos seres humanos, pois interferem nas atividades e na qualidade de vida dos moradores, além de causar prejuízos aos pólos turísticos (Coscarón *et al.* 2011).

Tanto na ADA como na AID não foram registradas diferenças significativas na abundância dos grupos de insetos estudados, no entanto, após o enchimento do lago foi registrada a ocorrência de novas espécies, onde se destaca *Haemagogus leucocelaenus*, que, aparentemente teve suas condições de procriação favorecidas na AID. Também três espécies de Simuliidae (*Simulium pertinax*, *Simulium subnigrum*, e *Simulium nogueirai*), aparentemente, tiveram suas condições de desenvolvimento favorecidas, só que, nesse caso, na ADA.

Guimarães *et al.* (1997), Gomes *et al.* (2009), e Rezende *et al.* (2009) sugeriram que, devido a formação dos lagos pelo represamento da água nas hidrelétricas, as condições ambientais e microclimáticas se modificam, o que influencia diretamente na mudança da comunidade de insetos hematófagos de importância médica.

Dessa forma, a formação do lago da barragem não influenciou na abundância dos grupos de insetos estudados, mas permitiu um aumento na riqueza de espécies dos mesmos. Este resultado deve ser considerado com algumas ressalvas devido ao número reduzido de coletas, sendo que um monitoramento com um prazo mais longo seria recomendado, a fim de confirmar ou não, por exemplo, se a espécie *Haemagogus leucocelaenus*, vetora da febre amarela, está realmente estabelecida na área.

7 CONCLUSÕES

- A ADA e a AID da UHE Foz do Chapecó apresentam um relevante risco de transmissão de leishmaniose tegumentar devido à presença das espécies de Phlebotominae *Pintomyia pessoai* e *Nyssomyia neivai*;
- A presença de espécies de *Anopheles* de importância secundária e por não ser uma área de ocorrência de malária, faz com que a região da UHE Foz do Chapecó apresente um risco muito baixo de estabelecimento da malária;
- A ausência do *Aedes aegypti* na região da UHE Foz do Chapecó demonstra que a mesma não apresenta risco de transmissão do vírus da dengue (apenas nas áreas rurais e de florestas onde foram realizadas as capturas);
- O registro de *Haemagogus leucocelaenus* na AID da UHE Foz do Chapecó faz com que essa região apresente um relevante risco na ocorrência de casos de febre amarela silvestre;
- A riqueza de espécies encontrada de Simulidade pode ser considerada pequena, porém não pode ser negligenciado o fato de estes insetos causarem desconforto e reações alérgicas em humanos e outros animais.

8 EQUIPE TÉCNICA

A equipe de monitoramento contou com a participação dos seguintes Biólogos:

Coordenação

- Genoveva Maria G. Maurique, CRBio 05211-03

Especialistas

- Máira Aparecida Dalavequia, CRBio 25755-03
- Glauber Wagner, CRBio 58593-03
- Osvaldo Junior Onghero, CRBio 53504-03

- Gerson Azulim Muller, CRBio 75553-03
- Marcos Antonio G. de Azevedo, CRBio 25865-03

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borror, D.J. & Delong, D.M. 1988. **Introdução ao Estudo dos Insetos**. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 635p.

Coscarón, S.; Moreira, G.R.P. ; Py-Daniel,V.; Sato, G.; Nascimento, É. S.; Maia-Herzog, M. The black flies (Diptera: Simuliidae) from Santa Catarina, Brazil. **Zoologia 28 (1)**: 31–36, February, 2011

Consoli, R.A.G.B. & Oliveira, R.L. 1994. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Ed. Fiocruz, Rio de Janeiro, 225p.

De Rodaniche, E. 1956. Isolation of the virus of Ilhéus encephalitis from mosquitoes of the genus *Psorophora* captured in Honduras. **The American Journal of Tropical Medicine and Higiene, 5**: 797-801.

Forattini, O.P. 2002. **Culicidologia Médica**. Vol 2. Ed. da USP, São Paulo, 860p.

Guimarães, A.E.; Mello, R.P.; Lopes, C.M.; Alencar, J. & Gentile, C. 1997. Prevalência de Anophelinos (Diptera: Culicidae) no Crepúsculo Vespertino em Áreas da Usina Hidrelétrica de Itaipu, no Município de Guaíra, Estado do Paraná, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 92(6)**: 745-754.

Gomes, A.C.; Bitencourt, M.D.; Natal, D.; Pinto, P.L.; Mucci, L.F.; De Paula, M.B.; Urbinatti, P.R. & Barata, J.M.S. 1999. *Aedes albopictus* em área rural do Brasil e implicações na transmissão de febre amarela silvestre. **Revista de Saúde Pública, 33(1)**: 95-97.

Gomes, A.C.; Paula, M.B.; Neto, J.B.V.; Borsari, R. & Ferraud, A.S. 2009. Culicidae (Diptera) em Área de Barragem em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. **Neotropical Entomology, 38(4)**: 553-555.

Marcondes, C.B. 2001. **Entomologia Médica e Veterinária**. Ed. Atheneu, São Paulo, 432p.

Marcondes, C.B.; Conceição, M.B.E.; Portes, M.G.T. & Simão, B.P. 2005. Phlebotominae sandflies in a focus of dermal leishmaniasis in the eastern region of the Brazilian State of Santa Catarina – preliminary results (Diptera: Psychodidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **38(4)**: 353-355.

Marcondes, C.B.; Lozovei, A.L. & Vilela, J.H. 1998. Distribuição geográfica de flebotomíneos do complexo *Lutzomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera, Psychodidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **31**: 51-58.

Martins, A.V., Williams, P. & Falcão, A.L. 1978. **American Sand Flies**. Ed. FINEP, Rio de Janeiro, 195p.

Rio Grande do Sul. 2006, Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Simulídeos: Programa Estadual - Rio Grande do Sul, Brasil: chaves de identificação de pupas da família simuliidae (Diptera: Nematocera) para apoio as equipes regionais e municipais na determinação das espécies. Porto Alegre: CEVS.

Rio Grande do Sul. 2006. Secretaria Estadual da Saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Simulídeos: Programa Estadual - Rio Grande do Sul, Brasil: guia para orientação aos municípios sobre manejo integrado, controle e gestão de insetos da família simuliidae (Diptera, Nematocera) no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CEVS.

Rezende, H.R.; Sessa, P.A.; Ferreira, A.L.; Santos, C.B.; Leite, G.R. & Falqueto, A. 2009. Efeitos da implantação da Usina Hidrelétrica de Rosal, Rio Itabapoana, Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, sobre anophelinos, planorbídeos e flebotomíneos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **42(2)**: 160-164.

Shelley, A. J. 2002. Human onchocerciasis in Brazil: an overview. **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, **18(5)**:1167-1177, set-out,

Formatado: Português (Brasil)

Vasconcelos, P.F.C.; Sperb, A.F.; Monteiro, H.A.O.; Torres, M.A.N.; Sousa, M.R.S.; Vasconcelos, H.B.; Mardini, L.B.L.F. & Rodrigues, S.G. 2003. Isolations of yellow fever virus from *Haemagogus leucocelaenus* in Rio Grande do Sul State, Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Higiene**, **97(1)**: 60-62.

ANEXOS

1. Resultados brutos (síntese das espécies de insetos por área de amostragem, hora de coleta, características ambientais e físicas de cada área).
2. Lista de espécies de insetos de interesse médico-veterinário capturadas nas diferentes áreas amostrais, no período antes e após o enchimento do reservatório.
3. Registros fotográficos das áreas de coleta.

ANEXO I

Resultados brutos (síntese das espécies de insetos por área de amostragem, hora de coleta, características ambientais e físicas de cada área)

Área de Influência		Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente
AM 1	ADA/Vazão Reduzida	a	CAMPANHA I 20/03/2010 - 13:30-14:30	26,5	76	CD	2	<i>Aedes albopictus</i>	Mata Ciliar
			CAMPANHA II 02/07/2010 - 13:30 - 14:20	24,3	60	CD	0	Nenhuma espécie de interesse médico	Mata ciliar (foi alterada, sem sub bosque)
			CAMPANHA III 14/01/2011 - 13:00 - 14:00	30,2	32	CD	0	Nenhuma espécie de interesse médico	
			CAMPANHA IV 16/07/2011 - 12:30 - 13:30	23,8	32	CD	0	Nenhuma espécie de interesse médico	Mata ciliar (foi alterada, sem sub bosque)
SUB TOTAL							2		
AM2	ADA/Vazão Reduzida	a	CAMPANHA I 20/03/2010 - 16:00-17:00	30	75	CD	2	<i>Aedes albopictus</i>	Mata Ciliar
							1	<i>Aedes fulvithorax</i>	
							4	<i>Culex (Melanoconion) sp. 3</i>	
							1	<i>Wyeomyia airosai/howardi/luteoventralis</i>	
							1	<i>Wyeomyia argenteostris</i>	
							2	<i>Wyeomyia medioalbipes</i>	
			CAMPANHA II 03/07/2010 - 15:00 - 16:00	27,4	57	CD/larvas	16	<i>Aedes scapularis</i>	
							1	<i>Aedes albopictus</i>	
							2	<i>Aedes serratus</i>	
							3	<i>Aedes crinifer (larvas)</i>	
							2	<i>Psorophora ferox</i>	
							1	<i>Anopheles lanei (larvas)</i>	
							1	<i>Limatus durhamii (larvas)</i>	
			CAMPANHA III 15/01/2011 - 16:00 - 18:00	31,9	24	CD	20	<i>Simulium mariavulanoae (larvas)</i>	
							1	<i>Aedes albopictus</i>	
							9	<i>Aedes scapularis</i>	
							2	<i>Aedes serratus</i>	
							1	<i>Limatus durhamii</i>	
							1	<i>Psorophora ferox</i>	

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente	
						6	<i>Wyeomyia arthrostigma</i>	riacho em mata ciliar rio uruguaí	
						2	<i>Wyeomyia confusa</i>		
						1	<i>Wyeomyia leucostigma</i>		
						5	<i>Wyeomyia serratoria</i>		
						2	<i>Wyeomyia spp.</i>		
						1	<i>Wyeomyia sabethea</i>		
						178	<i>Simulium pertinax</i> (pupas e larvas)		
			CAMPANHA IV 13/08/11 - 12:30 - 13:30			CD	9	<i>Aedes scapularis</i>	Estrada vicinal próxima a mata ciliar
							1	<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	
							1	<i>Aedes serratus</i>	
							1	<i>Limatus durhamii</i>	
	b		CAMPANHA I 20/03/2010 - 18:00-19:30	26,6	82	SH	2	<i>Coquillettidia shannoni</i>	Estrada vicinal próxima a mata ciliar
							4	<i>Culex (Melanoconion) sp. 2</i>	
							5	<i>Culex (Melanoconion) sp. 3</i>	
							1	<i>Mansonia humeralis</i>	
			CAMPANHA II 3/7/2010 - 18 :00 - 19:00	19,6	80	SH	1	<i>Aedes crinifer</i>	
							CAMPANHA III 15/01/2011 - 19:30 - 21:30	25	
	CAMPANHA IV 13/08/11 - 12:30 - 13:30			SH	2	<i>Aedes scapularis</i>			
					2	<i>Aedes serratus</i>			
	c		CAMPANHA I 20/03/2010 - 18:00-19:30	26,6	82	SH	5	<i>Culex (Melanoconion) sp. 2</i>	Mata Ciliar
22							<i>Culex (Melanoconion) sp. 3</i>		
1							<i>Mansonia humeralis</i>		

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente			
		CAMPANHA II 03/07/2010 - 18:00 - 19:00	16,1	87	SH	1	<i>Culex (culex)</i>				
						6	<i>Aedes scapularis</i>				
						1	<i>Aedes sryacophilus</i>				
						1	<i>Anopheles mediopunctatus</i>				
						1	<i>Aedes crinifer</i>				
		CAMPANHA III 15/01/2011 - 19:30 - 21:30	25	60	SH	24	<i>Aedes scapularis</i>				
						3	<i>Aedes serratus</i>				
						1	<i>Anopheles evansae</i>				
						1	<i>Coquillettidia venezuelensis</i>				
						1	<i>Culex (Culex)</i>				
						1	<i>Mansonia wilsoni</i>				
		CAMPANHA IV 13/08/11 - 12:30 - 13:30				SH	0		<i>Nenhuma espécie de interesse médico</i>		
							SUB TOTAL				
AM3	ADA/Vazão Reduzida	a	CAMPANHA I 20/3/2010 - 20:45-22:45			22	80	CDC	1	<i>Nyssomyia neivai</i>	mata ciliar/Peri domicilio
			CAMPANHA II 03/07/2010 - 18:30 - 19:30			16,6	81	CDC	1	<i>Uranotania apicalis</i>	
			CAMPANHA III 15/01/2011 - 22:00 - 24:00			22	80	CDC	0	Nenhuma espécie de interesse médico	
			CAMPANHA IV 13/08/11 - 12:30 - 13:30					CDC	4	<i>Nyssomyia neivai</i>	
SUB TOTAL						6					
AM4	ADA/Lago	a	CAMPANHA I 21/3/2010 - 10:35-11:35			28	76	CD	3	<i>Limatus durhamii</i>	Fragmentos florestais/canteiro de obras
			CAMPANHA II			20,7	68	CD	8	<i>Aedes scapularis</i>	

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente					
	b	03/07/2010 - 10:10 - 11:10											
		CAMPANHA I 21/3/2010 - 11:43-12:43	28	79	CD	1	<i>Wyeomyia medioalbipes</i>						
		CAMPANHA II 03/07/2010 - 11:30 -12:30	22	65	CD	2	<i>Anopheles benarrochi</i>						
						3	<i>Aedes scapularis</i>						
						1	<i>Aedes fluviatilis</i>						
						1	<i>Limatus durhamii</i>						
						1	<i>Anopheles strodei</i>						
		CAMPANHA III 15/01/2011 9:00 -10:00	23,1	43	CD	1	<i>Aedes albopictus</i>						
						4	<i>Aedes serratus</i>						
						9	<i>Limatus durhamii</i>						
						1	<i>Psorophora ferox</i>						
						1	<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>						
		CAMPANHA IV 13/08/11 - 12:30 - 13:30				1	<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>						
						1	<i>Aedes fluviatilis</i>						
						12	<i>Aedes serratus</i>						
1	<i>Isostomyia perturbans</i>												
SUB TOTAL						55							
AM5	ADA/Vazão Reduzida	a	CAMPANHA I 21/3/2010 - 14:15-15:15	28,5	74	CD/Larvas	5	<i>Aedes albopictus</i>	mata ciliar, afluente Rio Uruguai/canteiro de obras, área de mata ciliar parcialmente degradada				
							9	<i>Culex (Melanoconion) sp. 1 (larvas)</i>					
							1	<i>Limatus durhamii</i>					
							CAMPANHA II 02/07/2010 - 14:30 - 15:30	21,5		60	CD/Larvas	6	<i>Culex (culex) (larvas)</i>
												8	<i>Simulium mariavulanoae (larvas)</i>

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente		
		CAMPANHA III 14/01/2011 14:00 - 15:00	30,2	32	CD/larvas	21	<i>Simulium nogueirai</i>			
		CAMPANHA IV 16/07/2011 - 14:00 - 15:00	76	21	CD/ larva, pupas adultos	110	<i>Simulium pertinax</i>			
						3	<i>Simulium subnigrum</i>			
SUB TOTAL						163				
AM6	ADA/Lago	a	CAMPANHA I 21/3/2010 -16:15-17:15 (CD) 18:30-20:00 (SH)	29,4 - 26,4	72 - 76	CD/ SH	2	<i>Aedes albopictus</i>	Fragmentos florestais	
							2	<i>Aedes fulvithorax</i>		
							1	<i>Anopheles argyritarsis</i>		
							3	<i>Anopheles galvoai</i>		
							1	<i>Anopheles triannulatus</i>		
							1	<i>Anopheles sp.1</i>		
							1	<i>Coquillettidia shannoni</i>		
							9	<i>Culex (Melanoconion) sp. 2</i>		
							10	<i>Culex (Melanoconion) sp. 3</i>		
							5	<i>Limatus durhamii</i>		
							1	<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>		
							1	<i>Wyeomyia medioalbipes</i>		
							CDC	3		<i>Pintomyia pessoai</i>
							CD/ SH	1		<i>Anopheles benarrochi</i>
								9		<i>Aedes scapularis</i>
								5		<i>Culex (Culex)</i>
								1		<i>Psorophora ferox</i>
17	<i>Anopheles galvoai</i>									
		6	<i>Anopheles benarrochi</i>							

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente
						1	<i>Anopheles argyritarsis</i>	
		CAMPANHA II 02/07/2010 - 21:00-23:00	23	80	CDC	1	<i>Pintomyia pessoai</i>	
		CAMPANHA III 14/01/2011 - 16:00 - 18:00 (CD) 19:30 - 21:30 (SH)	29 (CD) 27 (SH)	35 (CD) - 80 (SH)	CD/ SH	9	<i>Aedes crinifer</i>	
	7					<i>Aedes serratus</i>		
	9					<i>Limatus durhamii</i>		
	4					<i>Psorophora ferox</i>		
	1					<i>Sabethes purpureus</i>		
		CAMPANHA III 14/01/2011 - 21:30 - 23:30	26	91	CDC	18	<i>Pintomyia pessoai</i>	
		CAMPANHA IV 16/07/2011 - 16:00 - 19:00	81	18	CD/SH	2	<i>Aedes crinifer</i>	
	2					<i>Aedes scapularis</i>		
	14					<i>Aedes serratus</i>		
	1					<i>Anopheles anchietai</i>		
	5					<i>Anopheles argyritarsis</i>		
	6					<i>Anopheles benarrochi</i>		
	2					<i>Anopheles evansea</i>		
	20					<i>Anopheles galvaoi</i>		
	1					<i>Anopheles intermedius</i>		
	6					<i>Anopheles strodei</i>		
	3					<i>Culex (culex)</i>		
	1					<i>Mansonia wilsoni</i>		
	1					<i>Psorophora lanei</i>		
	b	21:00-23:00	80	23	CDC	0	Nenhuma espécie de interesse médico	

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente	
		CAMPANHA IV 16/07/2011 - 21:00 -23:00	90	15	CDC	0	Nenhuma espécie de interesse médico		
SUB TOTAL						193			
AM7	AID/ Lago	a	CAMPANHA I 22/3/2010 - 11:30-12:30	22,8	82	CD	4	<i>Aedes albopictus</i>	Mata Ciliar
							1	<i>Coquillettidia shannon</i>	
							1	<i>Wyeomyia airosai/howardi/luteoventralis</i>	
							1	<i>Wyeomyia arthrostigma</i>	
							2	<i>Wyeomyia jocososa</i>	
							1	<i>Wyeomyia negrensis</i>	
			CAMPANHA II 04/07/2010 - 10:20 - 11:20	17	75	CD	0	Nenhuma espécie de interesse médico	
		CAMPANHA III 16/01/2011 - 11:00 - 12:30	30,1	40	CD	3	<i>Aedes albopictus</i>		
						1	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>		
						1	<i>Limatus durhamii</i>		
						1	<i>Wyeomyia cesari</i>		
						1	<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>		
						1	<i>Wyeomyia sabethea</i>		
						1	<i>Wyeomyia mystes</i>		
1	<i>Anopheles evansea</i>								
	CAMPANHA IV 13/08/2011 - 10:00 - 11:00				1	<i>Culex (culex)</i>			
					2	<i>Wyeomyia confusa</i>			
SUB TOTAL						23			
AM8	AID/Lago	b	CAMPANHA I 22/3/2010 - 12:40-13:40	23	82	CD	4	<i>Aedes albopictus</i>	Mata Ciliar (densa)
							2	<i>Wyeomyia spp.</i>	

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	Nº indivíduos	Espécies	Características do ambiente		
		CAMPANHA II 04/07/2010 14:30 - 16:30	23,8	69	CD	1	<i>Limatus durhamii</i>			
						1	<i>Wyeomyia sabethea</i>			
						1	<i>Aedes albopictus</i>			
						1	<i>Sabethes purpureus</i>			
		CAMPANHA III 16/01/2011 - 17:00 - 19:00	28	32	CD	1	<i>Aedes albopictus</i>			
						1	<i>Aedes fluviatilis</i>			
						5	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>			
						1	<i>Isostomyia espini</i>			
						7	<i>Wyeomyia cesari</i>			
						4	<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>			
						5	<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>			
						5	<i>Wyeomyia sabethea</i>			
		CAMPANHA IV 13/08/2011 - 12:00 - 14:00			CD	1	<i>Aedes serratus</i>			
						1	<i>Trichoprosopon pallidventer</i>			
		CAMPANHA II 04/07/2010 - 18:00 - 19:00	18,9	78	SH	13	<i>Aedes scapularis</i>			
						4	<i>Culex (Culex)</i>			
						1	<i>Mansonia humeralis</i>			
						1	<i>Aedes fluviatilis</i>			
		CAMPANHA III 16/01/2011 - 19:30 - 22:00	24	58	SH	1	<i>Anopheles benarrochi</i>			
						1	<i>Culex(Culex)</i>			
						2	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>			
									1	<i>Isostomyia espini</i>

Área de Influência	Pontos	Período/coleta	Temp (C°)	UR (%)	Método coleta	N° indivíduos	Espécies	Características do ambiente
						2	<i>Mansonia wilsoni</i>	
						2	<i>Wyeomyia cesari</i>	
						1	<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>	
						1	<i>Wyeomyia mystes</i>	
		CAMPANHA IV 15/07/2011 - 18:00 - 20:00	37	18	CD/SH	1	<i>Aedes scapularis</i>	
						8	<i>Aedes serratus</i>	
		CAMPANHA II 04/07/2010 - 18:00 -19:30	18,5	78	CDC	6	<i>Pintomyia pessoai</i>	
		CAMPANHA III 16/01/2011 - 19:30 - 22:00	58	24	CDC	1	<i>Nyssomyia neivai</i>	
						3	<i>Pintomyia pessoai</i>	
		CAMPANHA IV 15/07/2011 - 20:00 - 22:00	68	18	CDC	0	<i>Nenhuma espécie de interesse médico</i>	
SUB TOTAL						92		

ANEXO II

Lista de espécies de insetos de interesse médico-veterinário
capturadas nas diferentes áreas amostrais no período antes e
após o enchimento do reservatório

Táxon	Áreas Amostras /Campanhas I - II - III																				Sub total				TOTAL																
	1				2				3				4				5				6					7				8											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		I	II	III	IV												
<i>Aedes serratus</i>					2	5	3								4	12							7	14													9	0	2	38	40
<i>Aedes srhyacophilus</i>					1																												0	1	0	0	1				
<i>Aedes fluviatilis</i>											1	1															1	1					0	2	1	0	3				
<i>Aedes crinifer</i>					5																		9	2									0	5	2	0	7				
<i>Psorophora lanei</i>																								1									0	0	1	0	1				
<i>Psorophora ferox</i>					2	1						1											1	4									0	3	0	0	3				
<i>Sabethes purpureus</i>																								1									0	1	0	0	1				
<i>Aedes fulvithorax</i>					1																		2										3	0	0	0	3				
<i>Uranotania apicalis</i>											1																						0	1	0	0	1				
<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>								1															1								1	0	1	0	0	2	3				
<i>Wyeomyia coenonus/tarsata</i>												1																5					0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia mystes</i>																											1				1		0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia cesari</i>																											1				9		0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia felicia/pampeithes</i>												1															1				5		0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia aiosai/howardi/luteoventralis</i>								1																									2	0	0	0	2				
<i>Wyeomyia arthrostigma</i>								6																			1						1	0	0	0	1				
<i>Wyeomyia jocosa</i>																											2						2	0	0	0	2				
<i>Wyeomyia medioalbipes</i>												1												1									4	0	0	0	4				
<i>Wyeomyia negrensis</i>					2																						1	1					1	0	0	0	1				
<i>Wyeomyia argenteostris</i>					1																												1	0	0	0	1				
<i>Wyeomyia leucostigma</i>								1																									0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia serratoria</i>								5																									0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia sabethea</i>								2																			1				5		0	0	0	0	0				
<i>Wyeomyia confusa</i>								2																				2					0	0	2	2	2				
<i>Wyeomyia spp.</i>								2																				2			2		2	0	0	0	2				

ANEXO III

Registros fotográficos das áreas de coleta

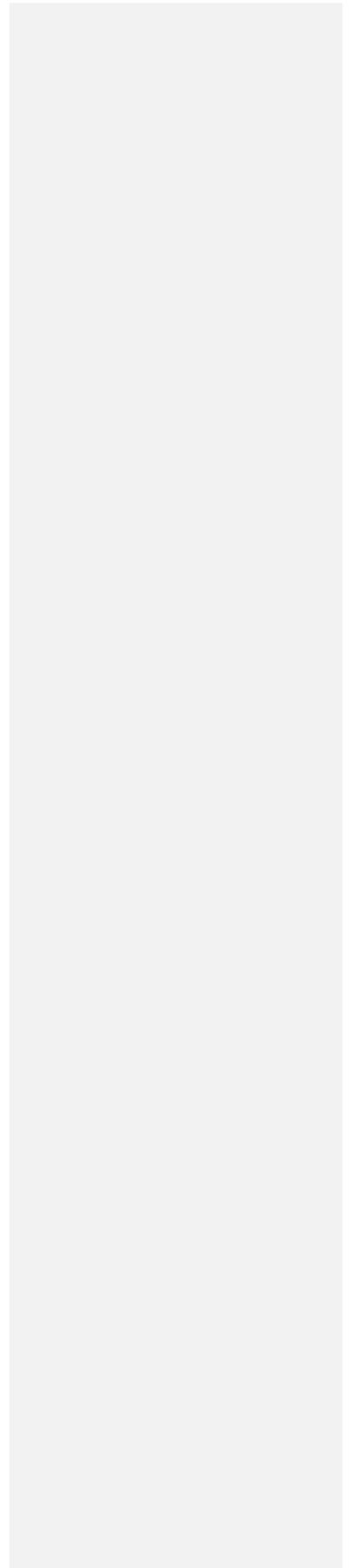
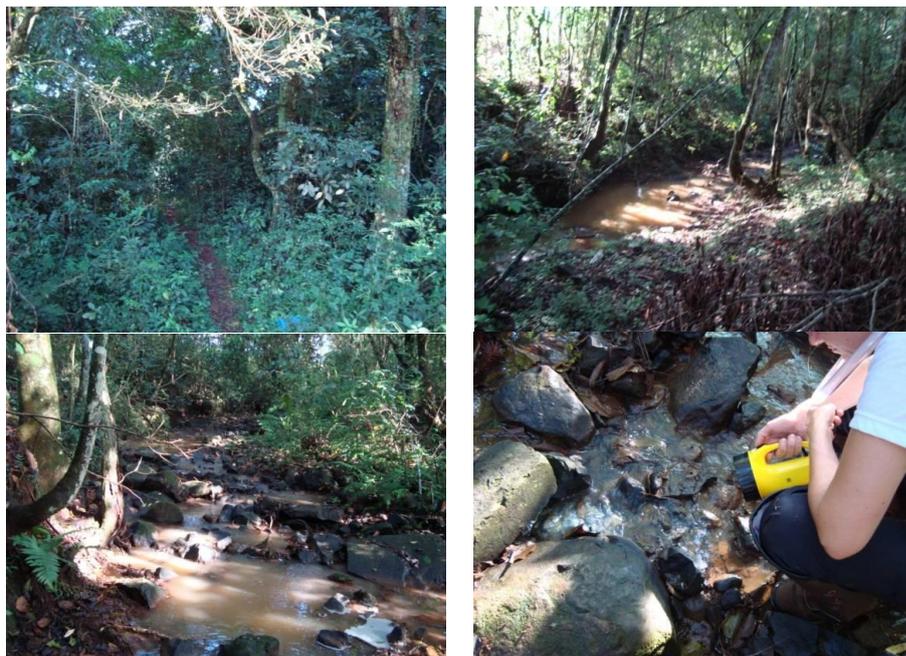




Figura AI - Ponto de coleta 1.



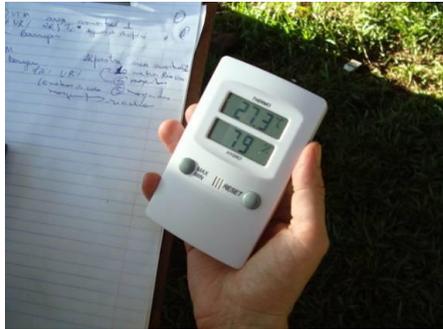


Figura A2 - Ponto de coleta 2.

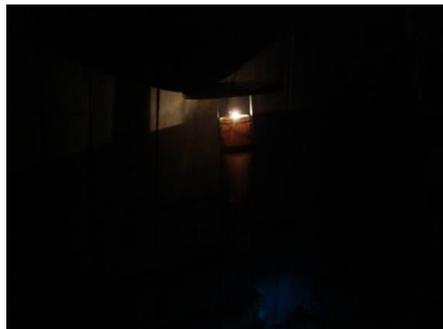


Figura A3 - Ponto de coleta 3.

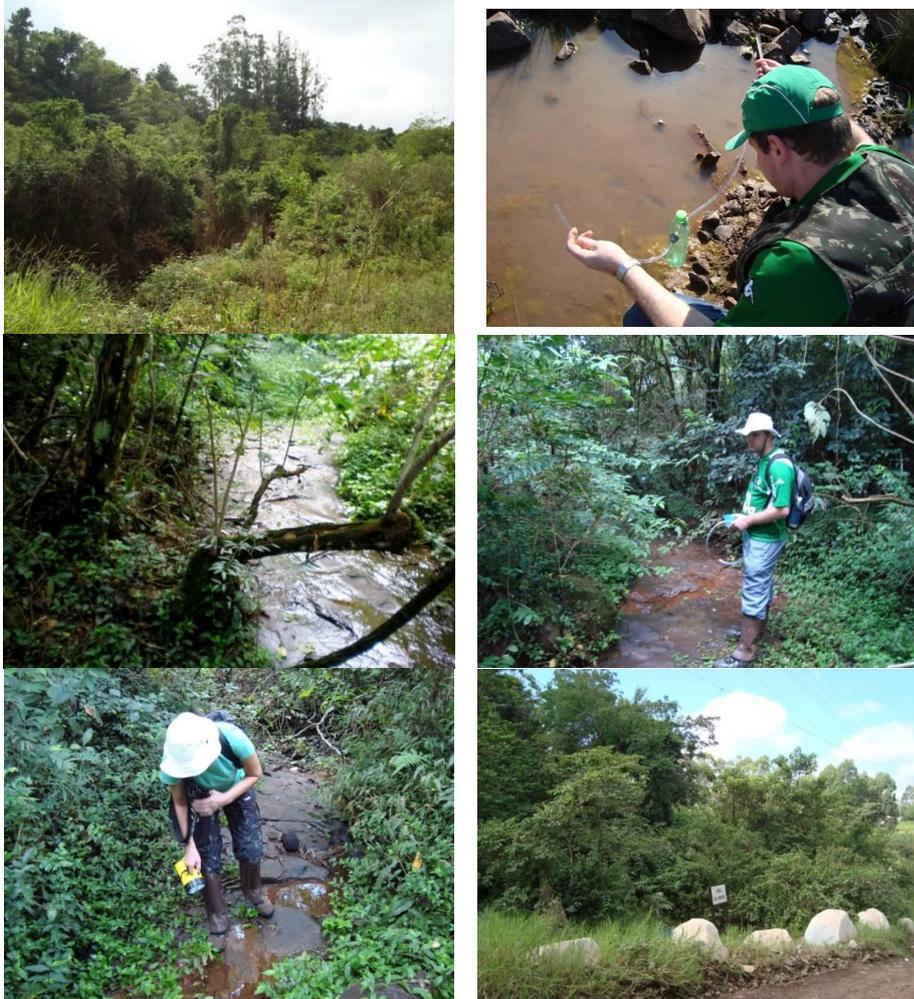


Figura A4 - Ponto de coleta 4.



Figura A5 - Ponto de coleta 5.



Figura A6 - Ponto de coleta 6.



Figura A7 - Ponto de coleta 7.



Figura A8 - Ponto de coleta 8.