



UHE FOZ DO CHAPECÓ

PROGRAMA 10 – MONITORAMENTO E SALVAMENTO DA FAUNA

Subprograma 10.1 - Monitoramento do Incremento
de Fauna nas Áreas em Regeneração da APP

RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL 2 - RTP 2



Janeiro a Dezembro de 2012

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 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	9
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
4.1 - ÁREAS DE AMOSTRAGEM	9
4.1 - DESENVOLVIMENTO VEGETAL E RESULTADOS DAS TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO E INCREMENTO DA FAUNA	15
4.3 - PERÍODO DE ESTUDO	23
4.4 - PLANEJAMENTO GERAL	24
4.5 - TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM POR GRUPO DE ESTUDO	25
4.5.1 - INVERTEBRADOS	25
4.5.1.1 - Armadilhas de Queda (aranhas)	25
4.5.1.2 - Guarda-chuvas Entomológicos (aranhas)	27
4.5.1.3 - Armadilha Luminosa do Tipo Luiz de Queiroz (Insetos)	29
4.5.1.4 - Entrevistas com moradores (minhocas)	30
4.5.1.5 - Observação direta (minhocas)	30
4.5.1.6 - Procura direcionada (minhocas)	31
4.5.1.7 - Levantamento de vestígios (minhocas)	31
4.5.1.8 - Outros (coleta por terceiros - minhocas)	32
4.5.1.9 - Análise dos dados	32
4.5.2 - ANFÍBIOS	34
4.5.2.1 - Levantamento bibliográfico	34
4.5.2.2 - Procura visual e auditiva	35

4.5.2.3 - Armadilhas de interceptação e queda com cercas-guia (pitfall) _____	35
4.5.2.4 - Encontros ocasionais _____	36
4.5.2.5 - Análise dos dados _____	36
4.5.3 - RÉPTEIS _____	37
4.5.3.1 - Armadilha de interceptação e queda ou pitfall (PF) _____	37
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 _____	39
4.5.4 - AVES _____	39
4.5.4.1 - Transecto linear _____	40
4.5.4.2 - Captura com uso de redes de neblina _____	41
4.5.4.3 - Levantamento bibliográfico e em Coleções científicas ____	42
4.5.4.4 - Registro direto – aleatório _____	43
4.5.4.5 - Recolhimento de animais mortos _____	44
4.5.4.6 - Entrevistas com moradores locais _____	44
4.5.4.7 - Outros _____	44
4.5.4.8 - Análise dos dados _____	44
4.5.5 - MAMÍFEROS _____	45
4.5.5.1 - Levantamento bibliográfico _____	45
4.5.5.2 - Entrevistas _____	46
4.5.5.3 - Observação direta _____	46
4.5.5.4 - Levantamento de animais encontrados mortos _____	46
4.5.5.5 - Levantamento de vestígios _____	47
4.5.5.6 - Armadilha de pegadas _____	49
4.5.5.7 - Armadilhas para a captura de pequenos mamíferos _____	52
4.5.5.8 - Armadilhas de interceptação e queda (pitfall) _____	59
4.5.5.9 - Armadilhas fotográficas _____	59
4.5.5.10 - Captura e recaptura de quirópteros (morcegos) com redes- de-neblina _____	62
5 RESULTADOS _____	65
5.1 - INVERTEBRADOS _____	65

5.1.1 - ARMADILHA DE QUEDA (PITFALL)	65
5.1.1.1 - Resultados por área de estudo	67
5.1.2 - BATEDOR ENTOMOLÓGICO	69
5.1.3 - ARMADILHA LUMINOSA	74
5.1.4 - OLIGOCHAETA NAS APP	76
5.1.5 - ENTREVISTAS COM MORADORES (MINHOCAS)	77
5.1.6 - OBSERVAÇÃO DIRETA (MINHOCAS)	77
5.1.7 - PROCURA DIRECIONADA (MINHOCAS)	78
5.1.8 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS (MINHOCAS)	78
5.1.9 - OUTROS (COLETA POR TERCEIROS - MINHOCAS)	78
5.1.10 - ANÁLISE PRELIMINAR	83
5.1.10.1 - Arachnida e Insecta	83
5.1.10.2 - Oligochaeta	86
5.2 - ANFÍBIOS	87
5.2.1 - PROCURA VISUAL E AUDITIVA	87
5.2.2 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA COM CERCAS-GUIA (PITFALL)	88
5.2.3 - ENCONTROS OCASIONAIS	88
5.2.4 - LISTA GERAL DE ANFÍBIOS	89
5.2.5 - CURVA DE SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	91
5.2.6 - ANÁLISE PRELIMINAR	92
5.3 - RÉPTEIS	93
5.3.1 - ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA OU PIT FALL (PF)	93
5.3.2 - PROCURA LIMITADA POR TEMPO (PLT)	93
5.3.3 - ENCONTROS OCASIONAIS (EO)	95
5.3.4 - LISTA GERAL DE RÉPTEIS	95
5.3.5 - ANÁLISE PRELIMINAR	97
5.4 - AVES	98
5.4.1 - TRANSECTOS LINEARES	98
5.4.2 - CAPTURA COM REDES DE NEBLINA	105
5.4.3 - REGISTRO DIRETO - ALEATÓRIO	105
5.4.3.1 - Inventário geral	105

5.4.4 - CURVA DE SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	116
5.4.7 - ESPÉCIES RARAS E AMEAÇADAS	116
5.4.9 - ANÁLISE PRELIMINAR	116
5.5 - MAMÍFEROS	119
5.5.1 - INVENTÁRIO – MAMÍFEROS NÃO VOADORES	119
5.5.2 - LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E EM COLEÇÕES CIENTÍFICAS	124
5.5.3 - ENTREVISTAS	124
5.5.4 - OBSERVAÇÃO DIRETA	124
5.5.5 - LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS	125
5.5.6 - LEVANTAMENTO DE VESTÍGIOS	126
5.5.7 - ARMADILHA DE PEGADAS	132
5.5.8 - ARMADILHAS DE CAPTURA DE PEQUENOS MAMÍFEROS	136
5.5.9 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (PIFALL)	142
5.5.10 - ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS	144
5.5.11 - MAMÍFEROS NÃO-VOADORES NA ÁREA DE ESTUDO	155
5.5.12 - INVENTÁRIO – MAMÍFEROS VOADORES	157
5.5.13 - CURVA DE SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	162
5.5.14 - ESPÉCIES BIOINDICADORAS	165
5.5.15 - ANÁLISE PRELIMINAR	167
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
7 EQUIPE TÉCNICA	173
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	174
ANEXOS	190

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento sintetiza os resultados da quarta, quinta e sexta expedições de campo relativas ao Programa 10 – Monitoramento e Salvamento da Fauna, Subprograma 10.1 - Monitoramento do incremento da fauna nas áreas em regeneração da APP, referente ao período de estudo de janeiro a dezembro de 2012, 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 dada continuidade ao monitoramento 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 Consultoria Ambiental SS, com responsabilidade de seu corpo técnico, foi obtida em 17/12/2007. Sua última renovação foi obtida em 23/05/2012, (Autorização nº 85/2012), tendo validade de um ano.

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 e na restauração da vegetação;
- Observar e registrar a regeneração natural e a resposta às técnicas utilizadas como atrativos à 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 possíveis impactos não previstos que a implantação do empreendimento proporcionou à fauna na AID;
- 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 - Áreas de Amostragem

APP1

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

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, as 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. As figuras 4.2.1 a 4.2.5 ilustram características da APP1.

A APP1 possui algumas residências próximas e com isso alguns problemas à regeneração associada, como a presença de agricultura e pecuária.



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 do acúmulo de galhada.

APP2

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

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 invasão 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 promoveu a presença de espécies arbóreas exóticas. 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, não ocorrem agricultura e pecuária em seus arredores.



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



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 vegetação herbácea, arbustiva e árvores isoladas, com o acúmulo de galhadas.

4.1 - Desenvolvimento vegetal e resultado das técnicas utilizadas para a restauração da vegetação e incremento da fauna

Este capítulo se justifica pela importância no conhecimento do resultado das técnicas utilizadas no processo de regeneração da vegetação, nas áreas em recuperação e de sua relação com a fauna; Tem como objetivos:

- Inferir sobre aspectos da restauração da vegetação;
- Observar aspectos da regeneração natural;
- Comparar o desenvolvimento da vegetação com relação às recolonização de fauna;
- Atender ao item 1.13 do Parecer do IBAMA para emissão da LO.

Após dois anos de estudo para a análise e caracterização dos fragmentos (uso pretérito e atual) e áreas fonte do entorno, incluindo dados de vegetação e

abióticos, foi desenvolvido o monitoramento da fauna e o acompanhamento do desenvolvimento vegetal e as alterações na ecologia da paisagem.

Segundo o IBAMA: “*O inventário inicial e o monitoramento ao longo do tempo dirão qual a resposta às técnicas utilizadas. Isto é, à relação entre as técnicas e o incremento de fauna nas áreas em restauração*”.

Neste período de monitoramento não foi possível verificar alterações significativas no desenvolvimento vegetal e no incremento da fauna, o que se espera com a continuidade do estudo.

Além do acompanhamento do resultado das técnicas que foram implantadas são observadas as alterações geradas pela regeneração natural da vegetação.

Resultados

A cobertura vegetal das áreas de estudo é caracterizada predominantemente por gramíneas com poucas arvoretas e algumas árvores isoladas. A vegetação predominante é de vassouras formando uma capoeirinha. As áreas são próximas ao lago, aproximadamente 30m (ver Localização e descrição das APP 1 e APP2, em RTP 1 – MAURIQUE, 2011)

Após dois anos de monitoramento foi observado que tanto as áreas de estudo como as áreas de entorno sofreram poucas alterações, permanecendo praticamente a mesma paisagem. No entanto, esta situação deve-se principalmente à atividade humana presente nas áreas que estão ligadas direta ou indiretamente à formação do lago. A interferência do homem sobre estas áreas e todo o entorno do lago, em alguns casos são positivas e em outros são extremamente negativas, sendo elas:

- Presença constante de gado invadindo as APP;
- Atividades de caça e pesca na margem do lago, com locais de acampamento;
- Depósitos de lixo a céu aberto;
- Presença de pessoas circulando;

- Presença de animais domésticos como gatos e cães.

Um exemplo de alteração extremamente negativa é no caso da área APP1 (SC) onde a atividade de agropecuária era intensa. Apesar do fechamento da área com cerca e com corredor para dessedentação do gado, o mesmo continua entrando na área e prejudicando o desenvolvimento das plantas (figura 4.1.1). Nos últimos meses, a atividade de pecuária reduziu sensivelmente nessa área, após a tomada de algumas medidas, como: denúncias à polícia ambiental, atuação dos fiscais por parte do empreendedor, conserto e alteração das cercas para evitar a passagem do gado para a APP1 e conscientização dos proprietários lindeiros por parte dos especialistas de campo. Apesar dos múltiplos esforços, as consequências da redução desta atividade, não produziram efeitos imediatos na restauração da vegetação e na melhoria da paisagem local.

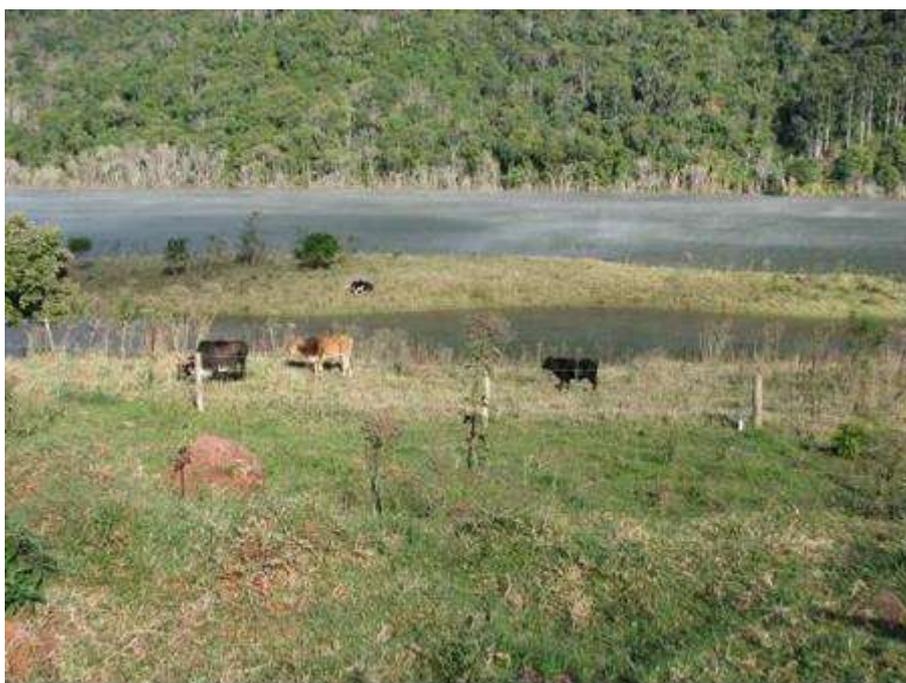


Figura 4.1.1 - Invasão de gado na APP1 (SC). Fato rotineiro nesta área de amostragem.

A criação de gado é muito impactante sobre a vegetação e também para todos os grupos de fauna. Isto ocorre, pois o gado ao alimentar-se da vegetação, altera a mesma reduzindo a estrutura e impactando a paisagem. Ao tornar o

ambiente menos diverso estruturalmente, o gado influencia a dinâmica das comunidades de aranhas, por exemplo, reduzindo a riqueza, densidade, diversidade e em casos extremos, o número de guildas tróficas (MAURIQUE, 2012). Outro fator negativo do gado é o pisoteio, que também tem grande influência sobre fauna terrestre, principalmente a pequenos mamíferos, répteis e anfíbios. As figuras 4.1.2 a 4.1.6 ilustram registros das áreas de amostragem.



Figura 4.1.2 - Vista da APP1 e detalhe de vegetação em regeneração com presença de espécies arbóreas isoladas (agosto de 2010).



Figura 4.1.3 - Detalhe de trecho da APP1 com predomínio de vegetação herbácea (outubro de 2010).



Figura 4.1.4 - Vista da APP2 em processo de regeneração (outubro de 2012).



Figura 4.1.5 - Vista de parte da a APP2 com vegetação em desenvolvimento (novembro de 2011).



Figura 5.1.4.6 - Cerca limítrofe entre trecho da APP1 e área de pasto para o gado, com clara diferença no desenvolvimento da vegetação (agosto de 2012).

A alteração positiva da paisagem com incremento estrutural da vegetação foi melhor observada na APP2 (RS), principalmente na porção onde ocorreram as

técnicas de nucleação e restauração da vegetação. Como a restauração da vegetação das APP não foi contínua, em toda a APP, o que se observou é que nos locais onde ocorreu recuperação houve uma discreta melhora no desenvolvimento vegetal de um ano para o outro (especialmente na APP2). O incremento de espécimes vegetais procedentes do processo natural de sucessão vegetal é de suma importância para o restabelecimento da comunidade de fauna, principalmente no tocante a riqueza e a diversidade (figuras 4.1.7 e 4.1.8).



Figura 4.1.7 - Espécie de frutífera nativa (pitangueira) em regeneração natural.



Figura 4.1.8 - Espécie de frutífera nativa (guavirova) em regeneração natural.

Em se tratando de áreas abertas (uso pretérito com pastagem e agricultura) as alterações da paisagem são quase imperceptíveis, pois o solo compactado pelas atividades anteriores dificulta a regeneração da vegetação. A qual na maioria das áreas, mesmo naquelas onde foram aplicadas as técnicas de nucleação e plantio de mudas, pelo sistema de Anderson simplificado, após dois anos encontra-se ainda no estágio inicial de regeneração. Observa-se lentamente o adensamento com espécies herbáceas, arbustivas e alguns pequenos exemplares, representando as espécies arbóreas, dando início à diversificação de espécies vegetais, nas áreas com maior declividade, onde as atividades agropecuárias não foram praticadas. Portanto, nas áreas de entorno, à medida que se distancia das margens do lago, a vegetação encontra-se mais conservadas. Este dado indica o processo de regeneração natural dessas áreas, com muito pouca influência ou resultado das técnicas utilizadas para acelerar à restauração da vegetação destas áreas.

Tendo em vista o alto índice de degradação ambiental ao longo de toda margem do lago, em virtude das práticas pretéritas predatórias (pecuária intensiva e agricultura de subsistência até a margem dos rios), os remanescente florestais contíguos às áreas de estudo constituem exceções na paisagem. Apesar dos

problemas com a degradação e uso incorreto, estas áreas têm fornecido importantes dados para a ciência.

Pelos motivos citados acima, e com base nos dados obtidos destaca-se a importância de conservação dos ambientes, em especial, os fragmentos florestais contíguos às áreas estudadas, por constituírem refúgios, ainda que precariamente conservados, mas que abrigam uma maior riqueza e diversidade de fauna.

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 4

- Invertebrados1: 22/02 a 05/03/2012
- Anfíbios: 22/02 a 05/03/2012
- Répteis: 22/02 a 05/03/2012
- Aves: 13 a 20/03/2012
- Mamíferos: 13 a 20/03/2012

Campanha 5

- Invertebrados1: 21/05 a 03/06/2012
- Anfíbios: 21/05 a 03/06/2012
- Répteis: 21/05 a 03/06/2012
- Aves: 04 a 11/06/2012
- Mamíferos: 04 a 11/06/2012

Campanha 6

- Invertebrados1: 26/11 a 08/12/2012
- Invertebrados 2: 11 a 18/09/2012
- Anfíbios: 26/11 a 08/12/2012
- Répteis: 26/11 a 08/12/2012
- Aves: 17 a 23/10/2012
- Mamíferos: 11 a 18/09/2012

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 (Oligochaeta, Arachnida e Insecta), Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos (incluindo quirópteros).

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.

Os dados coletados no primeiro ano de estudo da fauna nas áreas em restauração (APP) do reservatório da UHE Foz do Chapecó serviram de ponto de partida para avaliar a recuperação e o incremento da fauna nas áreas em processo de restauração da vegetação nativa.

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 recolonização das áreas pela fauna, mostrarão a eficácia das medidas mitigadoras adotadas.

Após cada campanha são 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 estão interligados aos dados de regeneração, conservação e restauração das APP do reservatório. Está sendo 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 500ml, 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, como as 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)

Nesta campanha também foram levantados dados sobre minhocas por observação direta de coprólitos (excrementos) durante os deslocamentos ao longo das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Dentro das áreas de estudo, os diferentes ambientes foram percorridos a pé para a obtenção destes registros, aproveitando-se também os deslocamentos em função de outras atividades, como a observação do desenvolvimento vegetal nas áreas em restauração.

As atividades de monitoramento da fauna de minhocas foram realizadas durante o dia. As amostragens se concentraram nos horários mais frios (de manhã e a tarde) 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. Caixas e sacos plásticos para acondicionar os exemplares coletados.

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 APP 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 (segundo 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.

Para os Oligoquetas a análise dos dados considerou a presença das espécies esperadas para a região e a comparação entre as áreas e entre os anos de monitoramento. Um dos motivos do levantamento das minhocas (Oligoquetas terrestre) nas áreas em recuperação é por se tratarem de espécies bioindicadoras.

Especialmente *Pheretima* sp. é indicadora de solo rico em matéria orgânica, pois vive nas camadas superficiais dos solos protegidos, digerindo, enriquecendo e incorporando a matéria orgânica ao solo. Favorece ainda a aceleração da recuperação de áreas degradadas, o desenvolvimento vegetal e a recuperação da fauna em áreas em processo de recomposição da vegetação nativa. Já *Pontoscolex* sp. é indicadora de solo pobre, pois não é exigente em matéria orgânica.

Em relação a estas espécies pode-se fazer algumas considerações, levando em conta que no início do monitoramento o solo já possuía alguma cobertura vegetal (não era solo degradado). Neste período, considerando que as duas áreas estudadas se encontram em estágio inicial de regeneração, com predominância de herbáceas e arbustivas, não houve necessidade de recuperação do solo.

O levantamento destas espécies bioindicadoras, foi importante apenas nesta etapa. As mesmas foram encontradas em ambas as áreas. Atendendo os objetivos das análises, neste período inicial.

Considerando que a riqueza de espécies de minhocas da região é composta predominantemente por espécies descompactadoras e incorporadoras de matéria orgânica, procurou-se analisar comparativamente as duas áreas

monitoradas com relação à composição de espécies. Neste caso, não é recomendado implantar as técnicas de indução (estações de cheiro para atração, incrementando assim a proliferação das espécies incorporadoras), pois como as minhocas servem de alimento para outros animais, esta técnica iria competir com as técnicas de amostragem de outras espécies, como: pequenos mamíferos, répteis e outros invertebrados.

4.5.2 - Anfíbios

Para o monitoramento da fauna de anfíbios das APPs 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 são abertas no primeiro dia de cada campanha de monitoramento, ficando abertas por cinco dias consecutivos e sendo vistoriadas diariamente. Ao final da campanha os baldes são fechados.

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 da fauna em áreas em processo de recomposição da vegetação nativa. Em relação aos anfíbios, algumas considerações devem ser feitas, levando em conta o período inicial de monitoramento previsto de dois anos. Neste período, considerando que as duas áreas selecionadas se encontram em estágio inicial de regeneração com predominância (inicialmente) 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, considerando 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, buscará se analisar comparativamente as duas áreas monitoradas com relação à composição de espécies, considerando-se a riqueza conhecida para as demais áreas de influência. Estes dados são 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 duas 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 encontradas em cada uma das APP.

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 os dois anos de monitoramento foram comparados à riqueza de espécies e espécimes ao longo dos dois anos. Os dados que serviram de base são aqueles derivados dos monitoramentos pré e pós-enchimento do reservatório que já apresenta um panorama bem consistente quanto a composição das espécies de répteis no entorno do reservatório. Além da riqueza de espécies registradas, algumas espécies são 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 da 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 10:00h.

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 Greenwoof, 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 do 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).

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.

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 observada a estrutura e composição da comunidade de espécies presentes na APP ao longo do período de estudo. Foi ainda 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 o levantamento bibliográfico 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 proxivamente 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 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.

4.5.5.4 - 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. Nestes, foram percorridos transectos lineares pré-existentes (estradas e trilhas) a uma velocidade de 1,0Km/h, para que possam ser encontrados Vestígios (VE) (pegadas, fezes e etc.) de espécies de mamíferos terrestres (figura 4.5.5.5.1 a 4.5.5.5.3).

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.

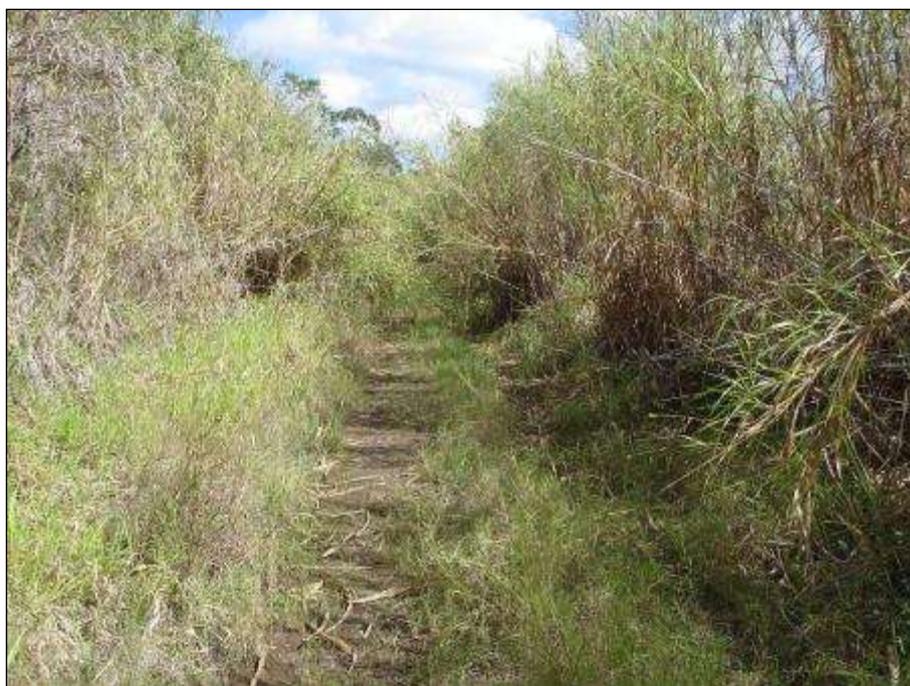


Figura 4.5.5.5.1 - Exemplo de Transecto (estrada desativada) utilizado para registro de mamíferos através da identificação de vestígios na APP1.



Figura 4.5.5.2 - Exemplo de Transecto (margem do reservatório) utilizado para registro de mamíferos através da identificação de vestígios na APP2.



Figura 4.5.5.3 - Profissional realizando levantamento de vestígios na APP2.

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 consistem de uma área de 1m² preenchida com areia fina e úmida até uma altura de em média 3cm, utilizados sem iscas atrativas (figuras 4.5.5.6.1 a 4.5.5.6.4).



Figura 4.5.5.6.1 - Armadilha de pegada instalada em margem de reservatório na APP1.



Figura 4.5.5.6.2 - Armadilha de pegada instalada em estrada desativada na APP1.



Figura 4.5.5.6.3 - Armadilha de pegada instalada em margem de reservatório na APP2.



Figura 4.5.5.6.4 - Armadilha de pegada instalada em estrada desativada 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 registradas (figura 4.5.5.6.5). A identificação das pegadas foi baseada seguindo-se Becker & Dalponte, 1991.

Foram utilizadas quatro armadilhas de pegadas, sendo 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 por 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



Figura 4.5.5.6.5 - Profissional preparando armadilha de pegada na APP2 para realização de amostragem.

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. 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) (figura 4.5.5.7.1) 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) (figura 4.5.5.7.2).



Figura 4.5.5.7.1 - Ambiente com vegetação em estágio inicial de sucessão ecológica (Grade 1-1).



Figura 4.5.5.7.2 - Ambiente caracterizado por pastagem e acúmulo de "galhada" oriundas do processo de supressão vegetal (Grade 1-2).

Na APP 2, a escolha da área de estudo seguiu o mesmo critério, onde uma grade foi instalada em ambiente com vegetação em estágio inicial de sucessão ecológica (Grade 2-1 - UTM 22J E = 324528 / N = 6988879) (figura 4.5.5.7.3) e a outra em ambiente caracterizada por pastagem enriquecida com o acúmulo de "galhadas" oriundas do processo de supressão vegetal (Grade 2-2 - UTM 22J E = 324745 / N = 6988836) (figura 4.5.5.7.4).



Figura 4.5.5.7.3 - Ambiente com vegetação em estágio inicial de sucessão ecológica (Grade 2-1).



Figura 4.5.5.7.4 - Ambiente caracterizado por pastagem com o acúmulo de “galhadas” oriundas do processo de supressão vegetal (Grade 2-2).

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 (figura 4.5.5.7.5). Em cada grade foram utilizadas 24 armadilhas do tipo *Young* pequenas (13 x 13 x 26cm) (figura 4.5.5.7.6) e 8 *Young* médias (18 x 18 x 45cm) (figura 4.5.5.7.7) armadas no solo. As armadilhas do tipo *sherman* armadas no sub-bosque não foram utilizadas, pois, até o momento, a área de estudo não apresenta ambientes com vegetação para esta forma de amostragem.

As armadilhas em cada grade ficaram abertas durante três noites consecutivas. 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.

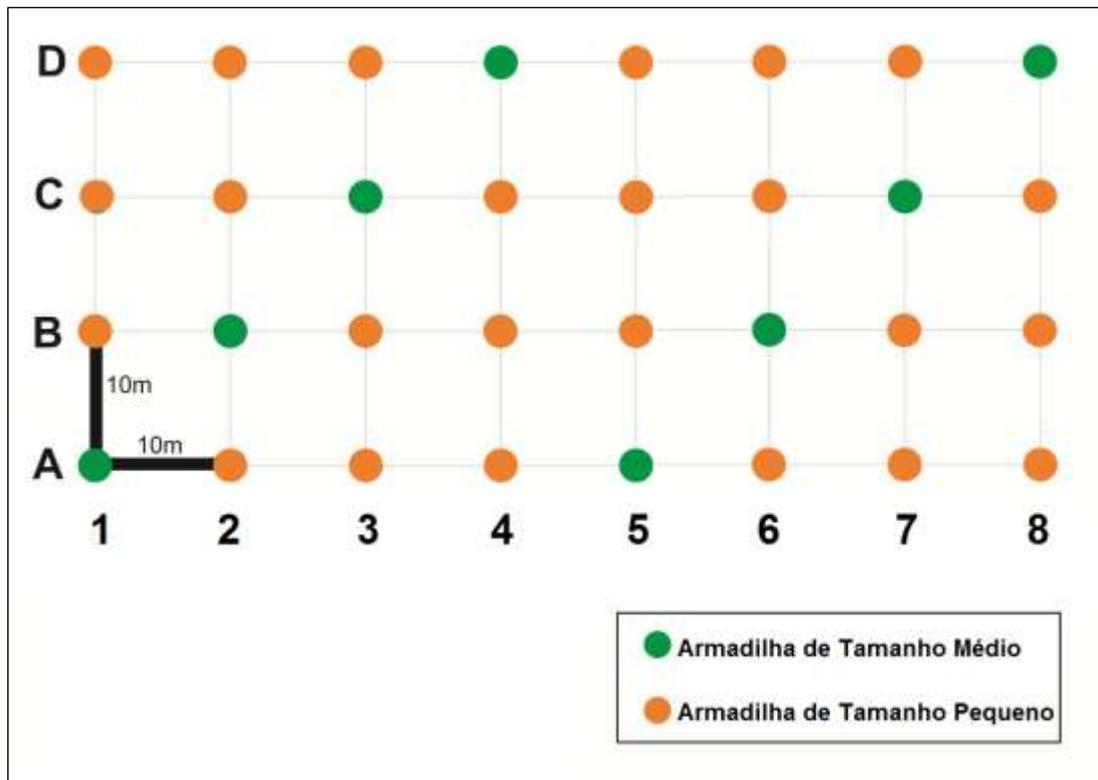


Figura 4.5.5.7.5 - Disposição das armadilhas na grade.



Figura 4.5.5.7.6 - Armadilha Young pequena armada no solo.



Figura 4.5.5.7.7 - Armadilha *Young* média armada no solo.

Os indivíduos capturados foram registrados através da aplicação de brincos para marcação individual (figura 4.5.5.7.8) 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.

A captura permite o manuseio de cada indivíduo e a verificação do seu estado biológico (sexagem, morfometria, estágio reprodutivo, etc.), assim como viabiliza sua identificação correta através de biometria (figura 4.5.5.7.9).



Figura 4.5.5.7.8 - Aplicação de brinco para marcação individual.



Figura 4.5.5.7.9 - Biometria “pesagem”.

4.5.5.8 - ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (PITFALL)

O uso de armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*), descrito para os grupos de Anfíbios e Répteis (itens 4.5.2.3 e 4.5.3.1), também possibilitaram a captura de pequenos mamíferos como os marsupiais do gênero *Monodelphis*, que não costumam entrar em armadilhas do tipo gaiola (Voss & Emmons, 1996).

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 a 4.5.5.9.4).

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 APP1 (AF 1).



Figura 4.5.5.9.2 - Armadilha fotográfica instalada na APP1 (AF 2).



Figura 4.5.5.9.3 - Armadilha fotográfica instalada na APP2 (AF 3).



Figura 4.5.5.9.4 - Armadilha fotográfica instalada na APP2 (AF 4).

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

O monitoramento de Quirópteros realizado nas Áreas Preservação Permanente concluiu seis campanhas perfazendo dois anos de trabalho. As amostragens foram realizadas por três noites consecutivas em cada campanha, na APP1 (figura 4.5.5.10.1) (UTM 22 J E = 0336942 / N = 6984680) e APP2 (figura 4.5.5.10.2) (UTM 22 J E = 0324802 / N = 6988769).

Foram utilizadas redes de 12x3m, 9x3m e 7x3m perfazendo um esforço cumulativo na APP1 de 15872 m².h, e na APP2 de 15876 m².h, totalizando 31.748 m².h. As redes eram abertas antes do pôr-do-sol, permanecendo assim por seis horas consecutivas, sendo vistoriadas em intervalos de 15 minutos.



Figura 4.5.5.10.1 - Área APP1, com rede de neblina sendo montada.



Figura 4.5.5.10.2 - Rede de neblina na área de monitoramento APP2.

Os morcegos capturados foram retirados das redes com a utilização de uma luva de couro (figura 4.5.5.10.3) 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 4.5.5.10.4), para sua individualização e soltos em seguida. As anilhas numeradas servem para o monitoramento dos indivíduos que utilizam as áreas para forrageio ou passagem e eventuais recapturas dos mesmos.



Figura 4.5.5.10.3 - Retirando morcego (*S. lillium*) da rede de neblina com luvas de couro.



Figura 4.5.5.10.4 - Realização de biometria.

5 RESULTADOS

5.1 - Invertebrados

Arachnida e Insecta

5.1.1 - Armadilha de Queda (pitfall)

Foram coletados 308 espécimes de aranhas, distribuídas em 15 famílias distribuídos em 18 gêneros, 8 espécies e 37 morfoespécies (tabela 5.1.1.1). A área com maior número de indivíduos foi a APP2 com 193 espécimes distribuídos em 11 famílias, sendo também a mais diversa dentre as duas áreas estudadas ($p < 0,05$, tabela 5.1.1.2)

A família Lycosidae obteve o maior número de indivíduos coletados representando 45% do total, seguida pelas famílias Theridiidae (19%) Salticidae (17%) e (figura 5.1.1.1). A família mais representativa em número de espécies foi Salticidae com 7 morfoespécies (tabela 5.1.1.2).

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

FAMILIA	GENERO	ESPÉCIE	APP2	APP1
Actinopodidae	Actinopodidae	sp.		x
Amaurobiidae	<i>Cinifella</i>	sp. 1	x	
		sp. 2	x	
Corinnidae	<i>Castianeira</i>	<i>dugesii</i>	x	
		sp. 1	x	
		sp. 4	x	
		sp. 7	x	
		sp. 8	x	
	<i>Corinnidae</i>	sp. 7	x	
	<i>Mazax</i>	sp. 1	x	
	<i>Spinipalpis</i>	sp. 1		x
	<i>Trechalinae</i>	sp. 1	x	
	<i>Xeropigo</i>	sp. 1	x	
Gnaphosidae	<i>Eilica</i>	<i>maculipes</i>	x	
		sp. 1		x
Hahniidae	<i>Neohahnia</i>	sp. 1	x	
Linyphiidae	Linyphiidae	sp. 1	x	
		sp. 11		x
		sp. 3	x	
		sp. 8	x	x
Lycosidae	<i>Lycosa</i>	<i>erythrognatha</i>	x	x
	<i>Pardosa</i>	<i>moesta</i>	x	x
Palpimanidae	Palpimanidae	sp. 2		x
Pholcidae	Pholcidae	sp. 2		x
Salticidae	Salticidae	sp. 12	x	
		sp. 2		x
		sp. 26	x	
		sp. 27		x
		sp. 28	x	
		sp. 29	x	
		sp. 30	x	
		sp. 9	x	x
Tetragnathidae	<i>Glenognatha</i>	sp. 1		x
	<i>Tetragnatha</i>	sp. 1	x	
Theridiidae	<i>Argirodes</i>	sp. 1		x
	<i>Euryopsis</i>	<i>camis</i>	x	x
		sp. 1	x	
		sp. 2	x	x
	<i>Guaraniella</i>	<i>mahnerti</i>	x	x
	<i>Steatoda</i>	<i>diamantina</i>		x
	<i>Tymoites</i>	sp. 1		x
Thomisidae	Strophinae	sp. 1	x	
	<i>Tmarus</i>	sp. 3	x	
		sp. 4		x
Titanoeciidae	<i>Titanoeca</i>	<i>monticula</i>	x	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)
	APP1	APP2	APP1xAPP2
Riqueza	10	20	0,039
Famílias	14	12	0,607
Indivíduos	115	193	0
Dominância D	0,3184	0,2566	0,104
Shannon H	1,617	1,675	0,677
Equidade J	0,6128	0,674	0,24

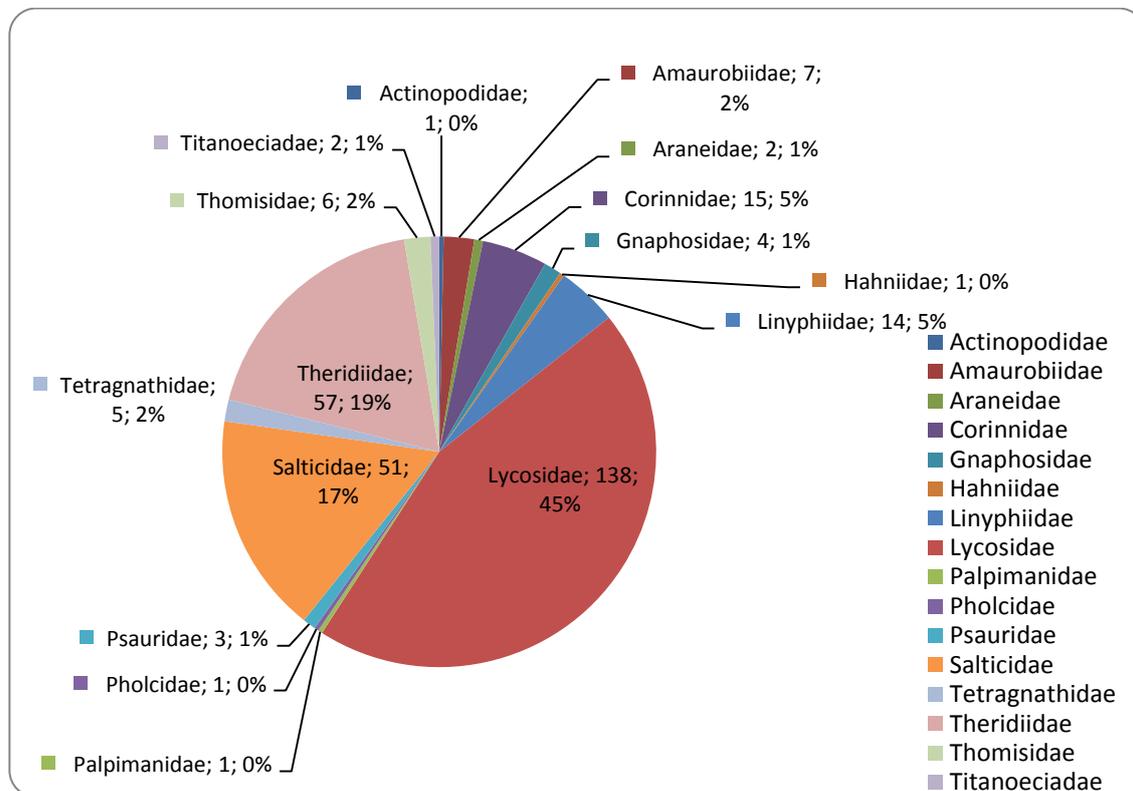


Figura 5.1.1.1. - Porcentagem (%) do número total de espécimes de aranhas por famílias coletados nesta campanha nas armadilhas de solo.

5.1.1.1 - RESULTADOS POR ÁREA DE ESTUDO

A vegetação das áreas é caracterizada predominantemente por gramíneas com poucas arvoretas distribuídas pela área, formando uma capoeirinha. As áreas são próximas ao lago, aproximadamente 30m.

APP1 (figura 5.1.1.1.1)

Foram coletados 115 espécimes de aranhas distribuídos em 14 famílias e 21 espécies (tabela 5.1.1.1). A família mais coletada foi Lycosidae (50%) e Theridiidae com 23 % dos indivíduos coletados. A espécie mais comum foi *Pardosa moesta* (Lycosidae).



Figura 5.1.1.1.1 - Fotografia das armadilhas de queda dispostas na APP1 onde se observa os postos brancos que são os pratos que cobrem as armadilhas.

APP2 (figura 5.1.1.1.2)

Foram coletados 193 espécimes de aranhas distribuídos em 12 famílias e 32 espécies (tabela 5.1.1.1). A família mais coletada foi Lycosidae 41% Salticidae com 23 % dos indivíduos coletados, seguida por Theridiidae com 16%.



Figura 5.1.1.1.2 - Fotografia das armadilhas de queda dispostas na APP2 onde se observa os postos brancos que são os pratos que cobrem as armadilhas

5.1.2 - Batedor Entomológico

Foram coletados 59 espécimes de aranhas, distribuídas em 10 famílias distribuídos em 6 gêneros, 9 espécies e 10 morfoespécies (tabela 5.1.2.1). A área com maior número de indivíduos foi a APP 2 com 26 espécimes distribuídos em 6 famílias e 9 espécies. Não houve diferenças significativas entre os parâmetros de comunidade analisados das áreas amostradas (tabela 5.1.2.2).

Araneidae obteve o maior número de indivíduos coletados representando 63% do total, seguida por Theridiidae, Tetragnathidae e Nephilidae (7%) Salticidae (18%) e (figura 5.1.2.1). A família mais representativa em número de espécies foi Linyphiidae com 3 espécies (tabela 5.1.1.2.1). As figuras 5.1.2.2 a 5.1.2.6 foram obtidas no período de estudo.

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

FAMÍLIA	GÊNERO	EPÍTEO	APP1	APP2
Araneidae	<i>Alpaida</i>	<i>albocincta</i>	x	
	<i>Alpaida</i>	<i>bicornuta</i>	x	x
	<i>Alpaida</i>	<i>venilae</i>	x	
	<i>Argiope</i>	<i>argentata</i>		x

FAMÍLIA	GÊNERO	EPÍTETO	APP1	APP2
	<i>Eustala</i>	<i>minuscula</i>	x	
	<i>Eustala</i>	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

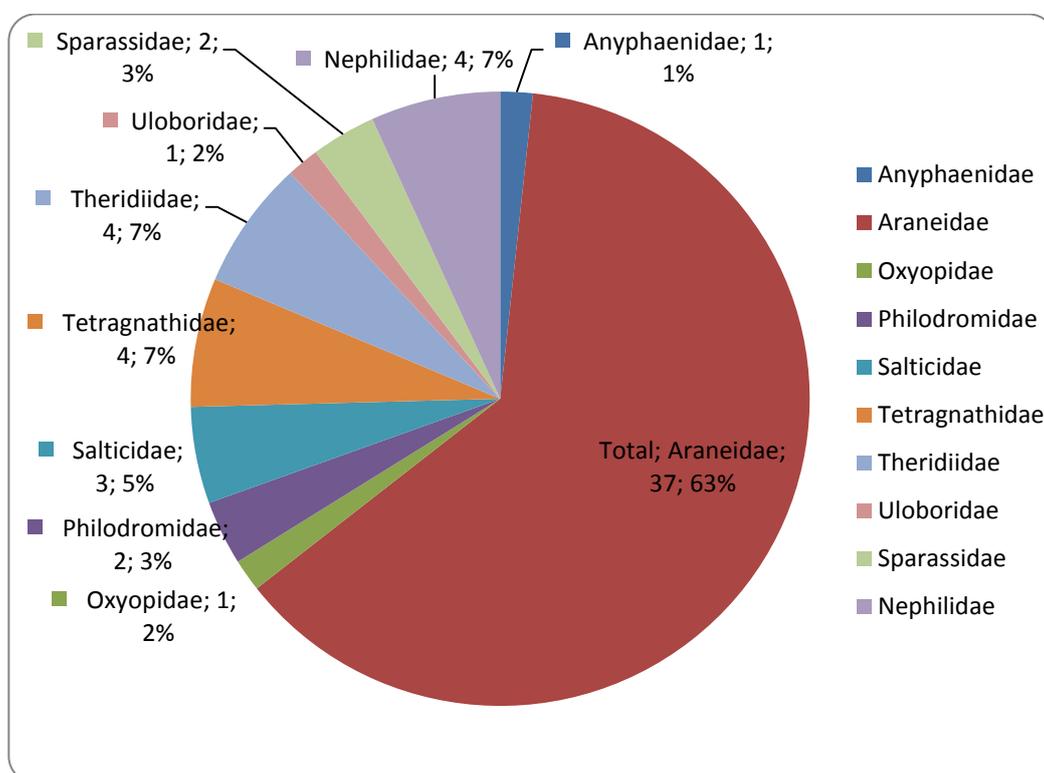


Figura 5.1.2.1 - Porcentagem (%) do número total de espécimes de aranhas por famílias coletados.

Tabela 5.1.2.2 - 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	APP1xAPP2
Riqueza	10	20	0,039
Famílias	14	12	0,607
Desidade	193	115	0
Dominancia	0,2604	0,1254	0,063
Shannon H	1,771	2,538	0,036
Equitability J	0,7692	0,8472	0,332



Figura 5.1.2.2 - *Alpaida venilae* fêmea da família (Araneidae), coletada na área APP1.



Figura 5.1.2.3 - *Alpaida Venilae* macho (família Araneidae) coletada na APP1.



Figura 5.1.2.4 - *Argiope argentata* fêmea (Família Araneidae) Coletada na APP2.



Figura 5.1.2.5 - *Tetragnatha* sp. Fêmea família (Tetragnathidae), coletada na área APP1.



Figura 5.1.2.6 - *Grammostola mollicoma* (Theraphosidae), registrada na área APP2.

5.1.3 - Armadilha Luminosa

Foram coletados 1322 espécimes, distribuídos em 11 ordens de insetos (tabela 5.1.3.1). A APP2 registrou o maior número de indivíduos somando 1074 espécimes, enquanto que a APP1 registrou 248 espécimes (figura 5.1.3.1)

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

ORDEM	APP1	APP2
Auchenorrhyncha	54	143
Blatária	0	9
Coleoptera	74	107
Ephemeroptera	2	7
Hemiptera	3	17
Hymenoptera	5	50
Lepdóptera	64	412
Neuroptera	1	4
Orthoptera	1	0
Psocoptera	5	3
Trichoptera	39	322

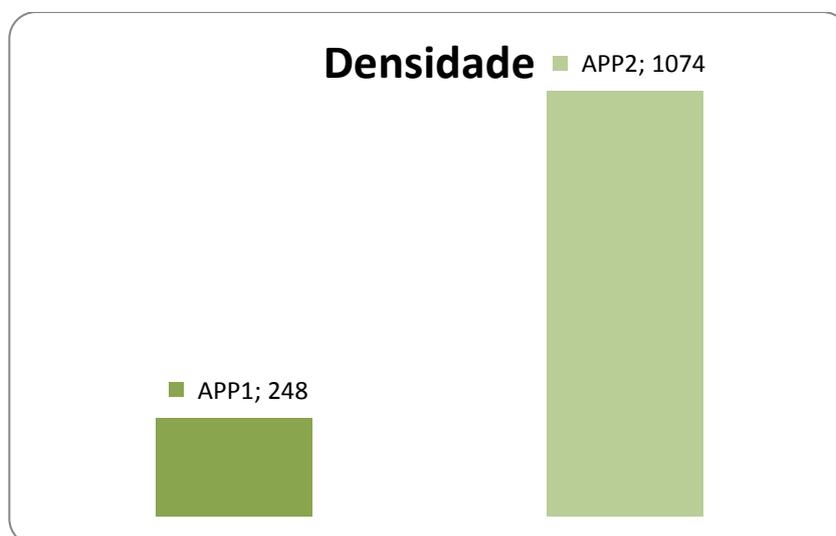


Figura 5.1.3.1 - Número total de insetos coletados por área.

Os Indivíduos da ordem Lepidóptera foram os mais frequentes como demonstra a figura 5.1.3.2. Os Lepidópteros representaram 36% dos indivíduos coletados, seguidos por Trichoptera com 27% e Auchenorrhyncha com 15% dos indivíduos (figura 5.1.3.3).

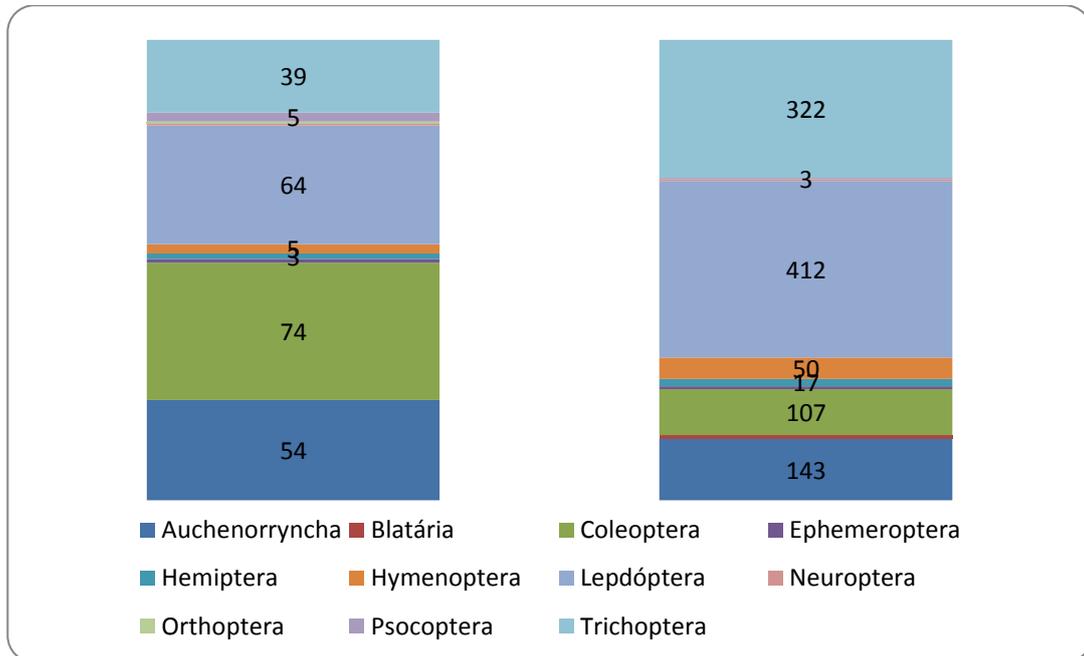


Figura 5.1.3.2 - Representatividade das ordens por área amostral.

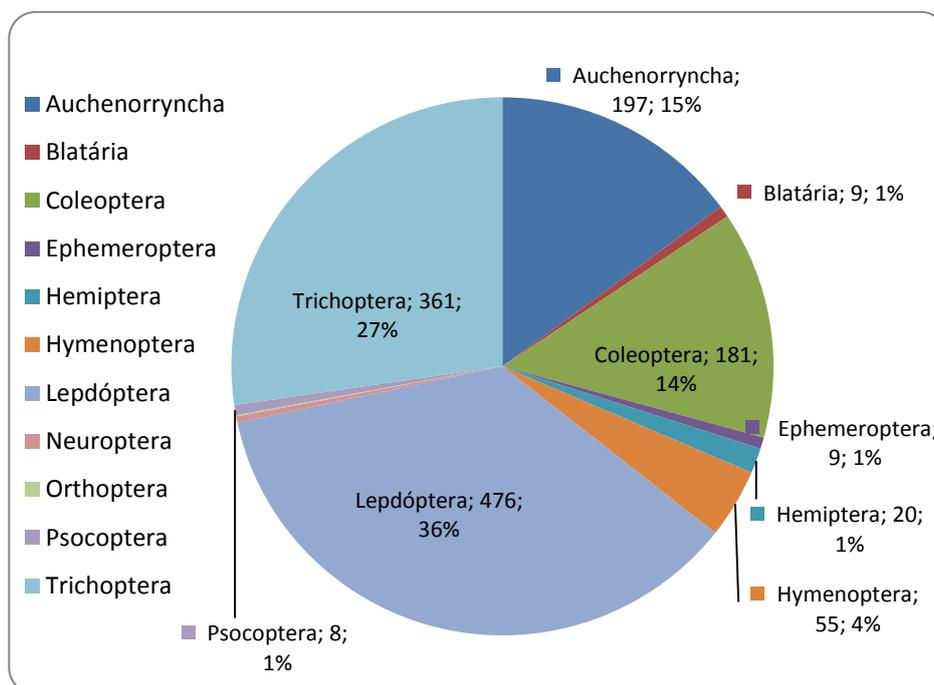


Figura 5.1.3.3 - Representatividade do número total de espécimes coletados através do método Batedor Entomológico.

Oligochaeta

5.1.4 - Oligochaeta nas APP

Foram realizados 59 registros de Oligoquetas no período de estudo. Os locais vistoriados e de encontro de vestígios ou espécimes dentro das áreas amostradas são apresentados na tabela 5.1.4.1. A tabela 5.1.4.2 apresenta as espécies de minhocas registradas ou de provável ocorrência para as áreas de estudo. As figuras 5.1.4.1 a 5.1.4.7 mostram os registros fotográficos ocorridos no período.

Tabela 5.1.4.1 - 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
APP1	0336798 / 6985322	Cpm	Sob grama
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	Cpmco	Sob pedra
APP2	0324745 / 6988879	Cpm	Sob grama
APP2	0324746 / 6988882	Cpm	Sob galhada

Vestígio: cpm = coprólitos e minhocas; cp = coprólitos, co = cócon.

Tabela 5.1.4.2 - Oligoquetas terrestres encontradas ou de provável ocorrência na região.

GÊNERO	APP1	APP2	BIB*	TOTAL
<i>Pheretima</i>	23	26	x	49
<i>Pontoscolex</i>	04	06	x	10
<i>Glossoscolex</i>	00	00	x	00
<i>Allolobophora</i>	00	00	x	00
<i>Octolasion</i>	00	00	x	00
<i>Octolasion</i>	00	00	x	00
<i>Lumbricus</i>	00	00	x	00
<i>Eisenia</i>	00	00	x	00
Total	27	32	-	59

*Segundo Knäpper, C.F.U. (1990) são espécies em solos passíveis de fertilização biológica.

5.1.5 - Entrevistas com moradores (minhocas)

Para esta metodologia foram registradas apenas as espécies mais comuns encontradas em solo e em áreas onde há acúmulo de matéria orgânica. São espécies incorporadoras e canalizadoras (e.g., *Pheretima* sp., *Pontoscolex* sp.).

5.1.6 - Observação direta (minhocas)

Nesta campanha também foram levantados dados sobre minhocas por observação direta de coprólitos (excrementos) durante os deslocamentos ao longo das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó. Dentro das áreas de estudo, foram percorridos a pé os mesmos locais das campanhas anteriores além de novos locais de provável ocorrência. Aproveitando-se também os deslocamentos em função das observações do desenvolvimento da cobertura vegetal e da eficácia das técnicas de nucleação e restauração das áreas de APP.

As atividades de monitoramento da fauna de minhocas foram realizadas durante o dia. As amostragens se concentraram nos horários mais frios (de manhã e a tarde) 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. Caixas e sacos plásticos para acondicionar os exemplares coletadas.

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.

5.1.7 - Procura direcionada (minhocas)

Além das trilhas percorridas nas campanhas anteriores 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. Foram observados os locais onde haviam sido colocados resíduos orgânicos para induzir a fertilização biológica do solo.

O esforço amostral concentrou-se nas áreas de estudo (locais onde o solo encontra-se protegido por galhada, folhas, troncos, pedras etc)

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 de estudo).

5.1.8 - 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.

5.1.9 - Outros (coleta por terceiros - minhocas)

Foram considerados também animais recebidos por terceiros. No caso animais coletados nas armadilhas de interceptação e queda, ou *pitfall*. Em dias de chuva, quando o solo fica encharcado, as minhocas saem para respirar. 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 (e.g. figura 5.1.9.1). O material recebido foi submerso em água, triado e analisado.



Figura 5.1.9.1 - Solo com presença de minhocas - material recebido de terceiros (*pitfall*).

As figuras 5.1.9.2 a 5.1.9.7 apresentam os diferentes ambientes de investigação e encontro de minhocas ou vestígios.



Figura 5.1.9.2 - Local de coleta, área de pastagem com capoeira (sob grama).



Figura 5.1.9.3 - Solo em restauração (local de encontro de coprólitos e espécimes de *Pheretima*).



Figura 5.1.9.4 - Local onde foram encontrados coprólitos e cócões de *Pheretima*.



Figura 5.1.9.5 - Ambiente onde foram encontrados coprólitos e espécimes de *Pontoscolex coretrurus* (figura 5.1.9.6).



Figura 5.1.8.6 - Exemplar do gênero *Pontoscolex* sp coletado.



Figura 5.1.9.7 - Espécime do gênero *Pheretima* sp. (local de encontro de coprólitos, cócons e espécimes).

5.1.10 - Análise preliminar

5.1.10.1 - ARACHNIDA E INSECTA

As Áreas de Preservação Permanente estudadas apresentam-se muito perturbadas e antropizadas. A análise de Cluster (figura 5.1.10.1.1) 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 com as subáreas abertas, demonstrando que a comunidade é muito similar entre estas fisionomias vegetacionais.

Espera-se que este padrão de agrupamento observado mude à medida que as áreas forem se regenerando. A similaridade entre as APP's e as subáreas das AED com floresta deve também 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 (especialmente na APP1), o que dificulta a regeneração da vegetação nos locais. A comunidade de aranhas demonstra que as APP se assemelham muito às áreas de ambiente aberto estudadas no monitoramento das espécies (AED1-IA, AED2-IIA e AED3-IIIA). Apesar de apresentarem uma vegetação composta principalmente de gramíneas, com pouca (em algumas partes) ou nenhuma árvore. 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 se cessar as atividades antrópicas nos locais.

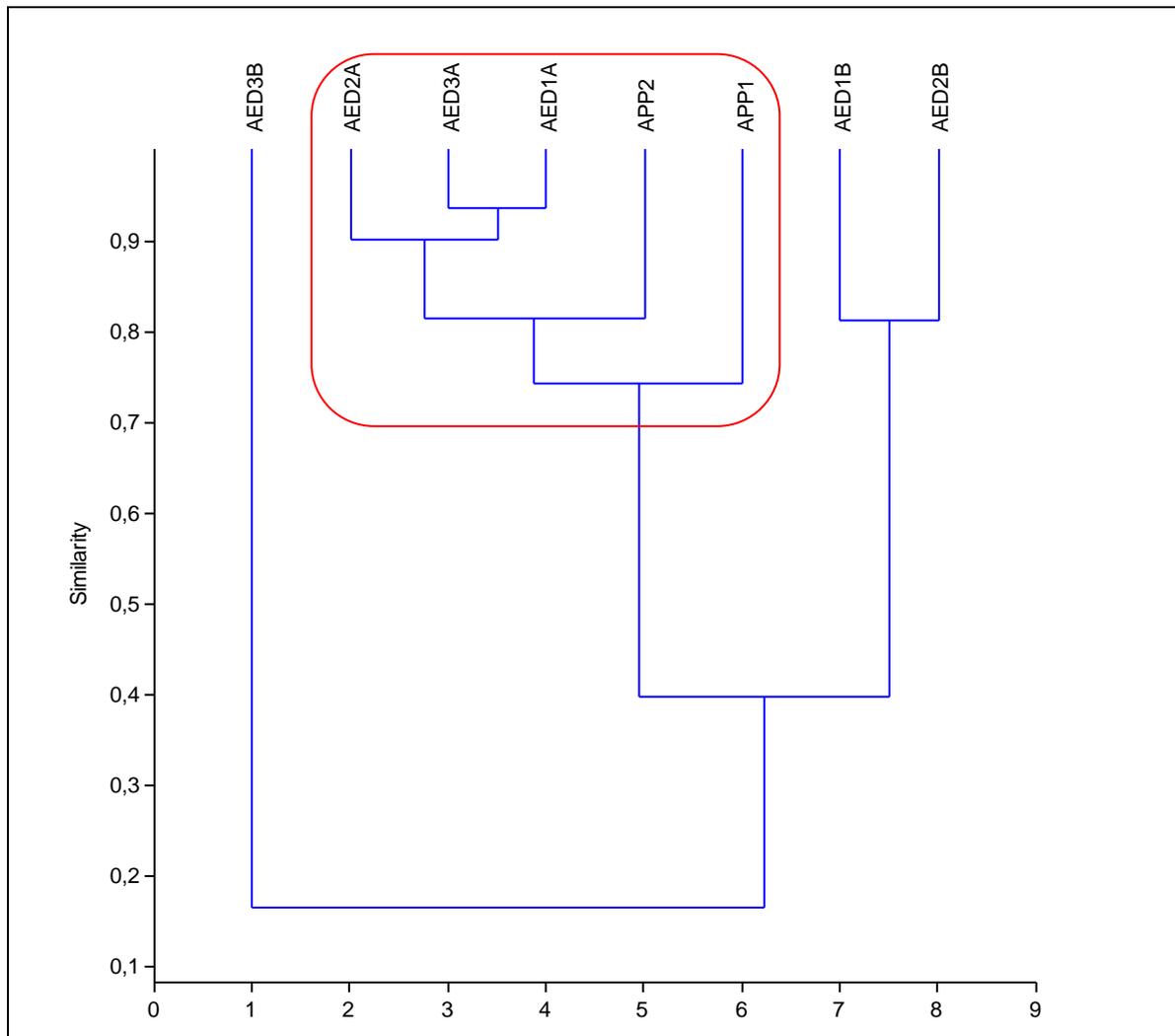


Figura 5.1.10.1.1 - Análise de cluster da similaridade entre as comunidades de aranhas.

A análise a partir das guildas tróficas não demonstrou diferenças significativas em diversidade e riqueza apesar de ter acrescentado uma guilda em cada área de 2011 para 2012 (figura 5.1.10.1.2). As áreas não demonstraram mudanças significativas na paisagem, o que pode explicar a pouca diferença entre as datas. No entanto, a APP2 vem apresentando melhores resultados, com maior riqueza, diversidade e equidade. Este resultado pode estar sendo influenciado pelo contínuo ingresso de gado na APP1 que tem impactado a vegetação e reduzindo o potencial da comunidade de aranhas. Os trabalhos de Gibson *et al.* 1982, 1992; Curtis *et al.* 1990; Abensperg-Traun *et al.* 1996; Rivers- Moore & Samways 1996; Abrous-Kherbouche *et al.* 1997; Fabricius 1997; Churchill

1998; Fabricius *et al.*, 2002 apontam impactos negativos do pisoteio e pastejo sobre a fauna de aranhas. Warui (2005), afirma que a presença de mamíferos de grande porte, além do pisoteio, promove através do pastejo a perda de vegetação herbácea, que resulta na perda da diversidade e abundância da comunidade de aranhas de solo.

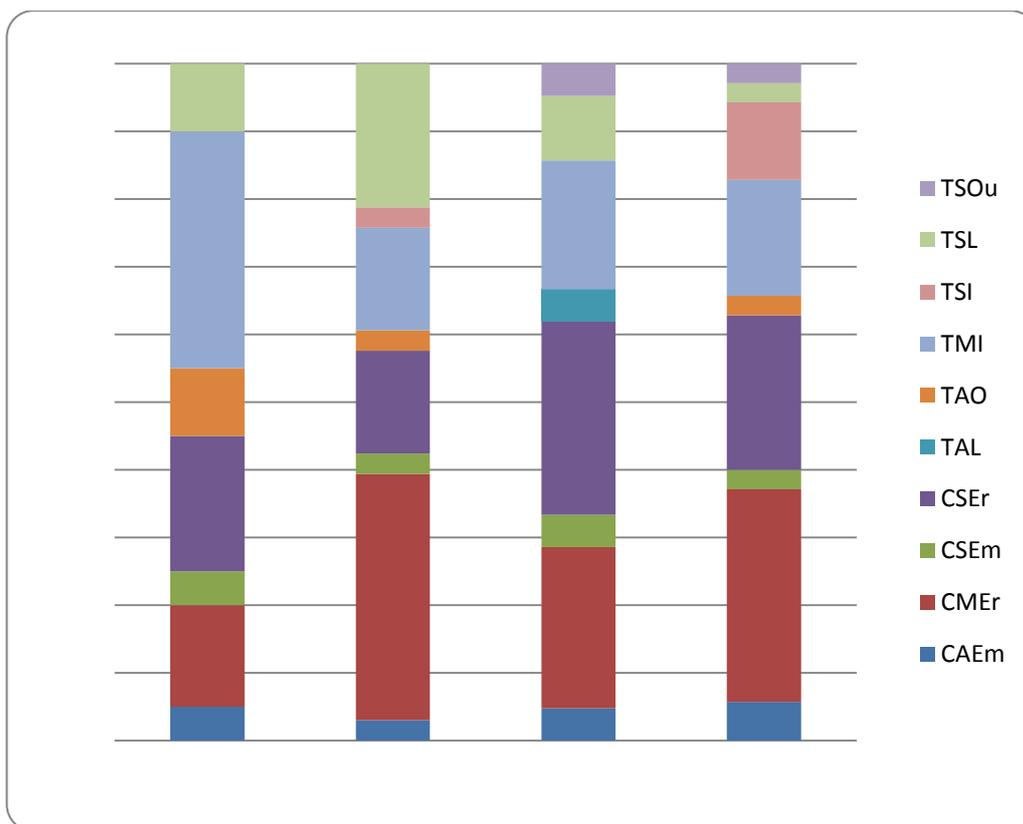


Figura 5.1.10.1.2 - Análise da composição proporcional das guildas presentes em cada área durante o período de 2011 a 2012.

Esperam-se mudanças mais evidentes da comunidade de aranhas em decorrência da modificação da paisagem pelo processo natural de sucessão. No entanto, são esperadas mudanças mais significativas na área AAP2 devido às condições impactantes ainda observadas na APP1. As mudanças esperadas relacionam-se a uma maior representatividade das guildas de teia, na medida em que a vegetação também se regenera, resultando em índices similares aos das áreas de floresta nas AED1, 2 e 3.

5.1.10.2 - OLIGOCHAETA

Quando analisada a tabela 5.1.4.1, nota-se que dos 50 pontos vistoriados nas duas áreas (APP1 e APP2) foram encontrados vestígios ou espécimes em 14 pontos, nos quais foram coletados coprólitos e/ou minhocas distribuídas em duas famílias. A mais abundante pertence à Família Megascolecidae, *Pheretima* sp. (minhoca brava ou puladeira), a qual compõe aproximadamente 80% do material coletado.

A segunda espécie encontrada pertence à Família Glossoscolecidae, gênero *Pontoscolex*, espécie *Pontoscolex corethrurus*, com aproximadamente 20% do total registrado.

Nas duas APP foram registrados espécimes dos táxons *Pheretima* sp. e *Pontoscolex* sp. A espécie *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826) minhoca-cinzenta, a qual na campanha anterior (primeiro ano de monitoramento) contribuiu com aproximadamente 13% do total coletado, nesta campanha não se fez presente. É uma espécie de difícil visualização, pois é mais dependente da umidade do solo superficial.

Comparando-se as duas APP observa-se que na APP2 foram registrados 32% dos materiais coletados, enquanto, que na APP1, 27% do total. Sendo que no primeiro ano ocorreu registro em apenas 12 pontos, nos quais foram coletados coprólitos e ou minhocas distribuídas em três famílias. Da mesma forma a mais abundante pertence à Família Megascolecidae, *Pheretima* sp. (minhoca puladeira), a qual compõe aproximadamente a mesma porcentagem, ou seja, 83% do material coletado.

A segunda espécie encontrada pertence à Família Lumbricidae (Claus, 1876), gênero *Allolobophora* (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. Esta não foi registrada no segundo ano de estudo. Este fato atribui-se as condições climáticas desfavoráveis (muita seca no período).

Quando comparados os dois anos de monitoramento, observa-se que houve poucas alterações na composição da mesofauna do solo, porém, o registro, principalmente da minhoca *Pheretima* sp. contribui em muito para a regeneração da vegetação. A presença desta espécie indica a recuperação do solo, com uma camada superficial orgânica, em desenvolvimento, de extrema importância para a restauração da vegetação.

A espécie do táxon *Pheretima* (*Pheretima havaiana* e outras do mesmo gênero) são as espécies mais importantes para a fertilização biológica do solo e consequentemente para o desenvolvimento das plantas, pois é a espécie que vive no primeiro horizonte do solo, a zona máxima de acumulação de matéria orgânica, onde se desenvolvem a maioria das raízes, possui grande quantidade de nutrientes disponíveis para as plantas, maior quantidade de água utilizada pelos vegetais, e abriga a maioria dos organismos do solo. Segundo Primavesi (1980), 65% das raízes das plantas herbáceas se encontram na camada superficial, diminuindo com o aprofundamento no perfil do solo. Por isso, a importância destes organismos que vivem e aceleram a transformação da matéria orgânica da camada superficial do solo.

Quando o solo está protegido (cobertura morta, folhas, resíduos orgânicos ou mesmo cobertura verde) esta espécie juntamente com os microorganismos do solo trabalha na sua superfície, triturando e incorporando a matéria orgânica ao solo, por isso, também é chamada de trituradora e incorporadora de matéria orgânica. Elas a mineralizam disponibilizando-a para as plantas, portanto, sem elas a simples inclusão de matéria orgânica não alteraria a estrutura solo (Maurique, 1983).

5.2 - Anfíbios

5.2.1 - Procura visual e auditiva

Durante a quarta campanha de monitoramento das APP do reservatório da UHE Foz do Chapecó foram registradas apenas duas espécies por este método, as

rãs *Leptodactylus fuscus* e *L. plaumanni*, ambas registradas vocalizando na APP1.

Durante a quinta campanha de monitoramento, apenas uma espécie, *Rhinella icterica*, foi registrada visualmente na APP1.

Porém na sexta campanha de monitoramento foram registradas cinco espécies, sendo duas para a APP1 (*L. fuscus* e *L. plaumanni*) e quatro para a APP2 (*Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas faber*, *L. plaumanni* e *L. catesbeianus*).

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

Durante a quarta campanha de monitoramento foram capturados dois espécimes de uma espécie por este método e, novamente, durante a quinta campanha foram capturados dois espécimes da mesma espécie. Não foram capturados anfíbios por este método na sexta 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 de anfíbios e número de indivíduos capturados em *pitfall* durante a quarta e quinta campanha de monitoramento das APP do reservatório (não foram obtidas capturas durante a sexta campanha).

TÁXON	APP1		APP2	
	PITFALL1	PITFALL2	PITFALL1	PITAFALL2
Leiuperidae				
<i>Physalaemus cuvieri</i>		1 ^{IV}	1 ^V	1 ^{IV} 1 ^V

^{IV} Indivíduos capturados durante a 4ª campanha.

^V Indivíduos capturados durante a 5ª campanha.

5.2.3 - Encontros ocasionais

Durante a quarta campanha, um exemplar de *Elachistocleis bicolor* foi capturado em *pitfall* entomológico na APP1 e três exemplares de *Physalaemus cuvieri* foram capturados da mesma forma na APP2.

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 nove espécies em cada APP (tabela 5.2.4.1; figura 5.2.4.1).

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			
<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-folhicho	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		

TÁXON	NOME COMUM	AI	APP1	APP2
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-das-folhagens	x		
<i>Scinax aramothyella</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	x
Ranidae (1)				
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro	x	x	x
Total		31	9	9



Figura 5.2.4.1 - Sapo *Rhinella icterica* registrado na APP1.

5.2.5 - Curva de suficiência amostral

Após as seis primeiras campanhas de monitoramento, a curva do coletor já tende à estabilização para as duas APP, cada uma com nove espécies registradas até o momento (figura 5.2.5.1).

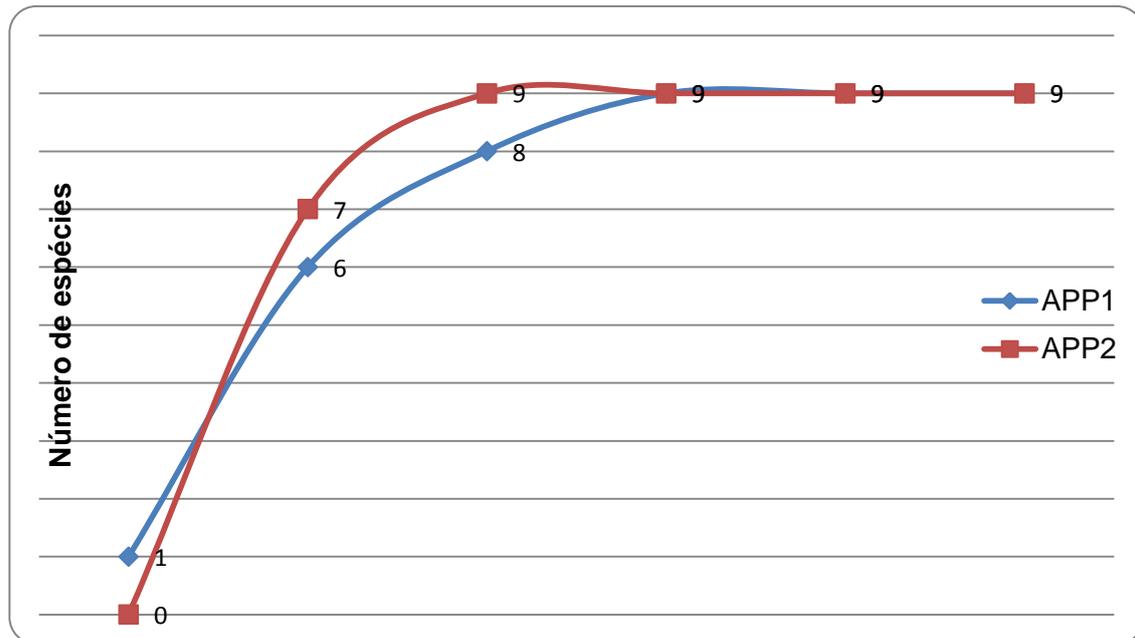


Figura 5.2.5.1 - Curva cumulativa de espécies de anfíbios registradas durante as campanhas de campo nas APP selecionadas

5.2.6 - Análise preliminar

Após as primeiras seis campanhas de monitoramento das APP, ambas as áreas apresentam nove espécies registradas, sendo oito em comum, e a curva do coletor já tende a estabilização. Todas as espécies registradas apresentam grande tolerância e plasticidade ambiental, demonstrando o grau de degradação destas áreas. Apesar disso, a condição das duas áreas é muito diferente.

A APP1 está localizada muito próxima a residências e tem sido utilizada para acessar o lago como área para pesca. Há também a presença constante de gado. Este causa estragos nas lonas e nos baldes das armadilhas de queda (podendo mesmo ter ocorrido vandalismo proposital no último caso), sendo necessários reparos constantes, prejudicando a aplicação desta metodologia. A APP2, contudo, está situada em local afastado com poucos moradores próximos. Embora igualmente degradada, nesta situação provavelmente possibilitará a recolonização por um número maior de espécies em menor espaço de tempo.

5.3 - Répteis

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

Durante o monitoramento das APP dois *Tupinambis merianae* (teiú) foram capturados pelo *pit fall* na APP2, um adulto e um juvenil foram capturados (figura 5.3.1.1) em dias consecutivos. Geralmente este tipo de método requer bastante tempo de amostragem, pois é um método que traz poucos resultados em curto prazo.



Figura 5.3.1.1 - *Tupinambis merianae* (teiú) capturado no *pit fall* na APP2.

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. Houve o registro de oito espécimes o que dá uma taxa de encontro de 0,13 espécimes por hora somadas as duas áreas. Já a taxa de encontro das APP's, foi 0,10 para a APP1 com seis registros e 0,03 para a APP2 com dois registros. Esta taxa é baixa, mas em média está dentro das taxas encontradas em literatura para a região (Zanela & Cechin, 2006).

A espécie mais frequente com quatro encontros foi o *Tupinambis merianae* (teiú) que foi registrado por PLT nas duas APP's. Uma *Micrurus altirostris* (coral-verdadeira) (figura 5.3.2.1) e uma *Bothrops diporus* (jararaca-pintada) (Figura 7) ambas na APP1 foram registradas.



Figura 5.3.2.1 - *Micrurus altirostris* (coral-verdadeira) registrada por PLT na APP1.

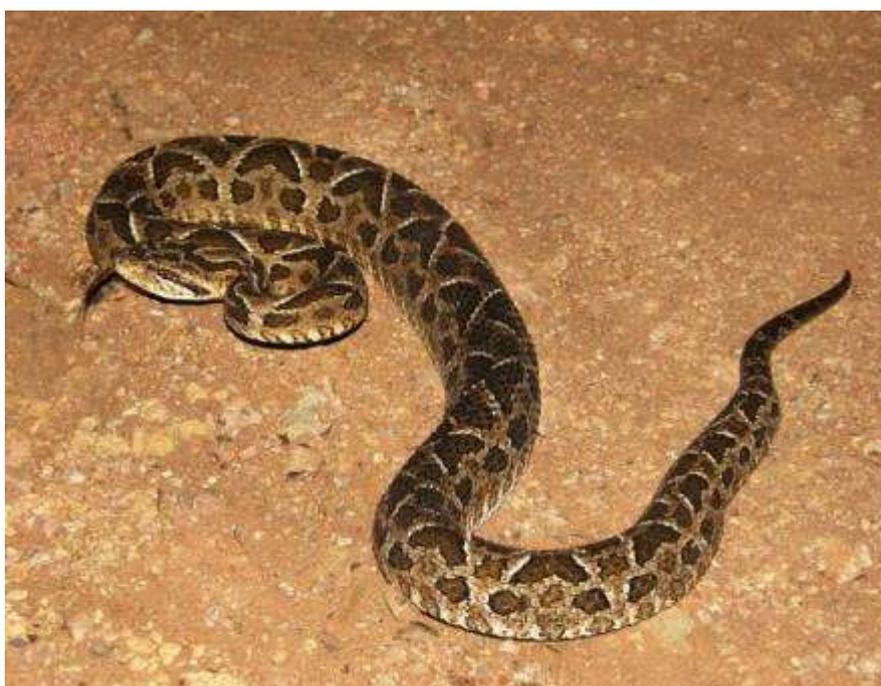


Figura 5.3.2.2 - *Bothrops diporus* (jararaca-pintada) encontrada ativa na APP1.

5.3.3 - Encontros ocasionais (EO)

Através deste método, duas espécies foram registradas, um *Tupinambis meriana* (teiú) foi registrado atropelado na APP1 e uma *Philodryas olfersii* (cobra-verde) (figura 5.3.3.1) na mesma área.



Figura 5.3.3.1 - *Philodryas olfersii* (cobra-verde) registrada na APP1.

5.3.4 - Lista geral de Répteis

Durante este segundo ano de monitoramento, três novas espécies foram registradas nas APP, totalizando seis espécies. Três espécies foram registradas na APP2 e apenas um na APP1. Todas as espécies já haviam sido registradas durante o monitoramento pré-enchimento do lago da UHE Foz de Chapecó.

Tabela 5.3.4.1 - Lista das espécies de répteis registradas e de provável ocorrência nas áreas das APP de influência da UHE Foz do Chapecó. Registros: O= encontros ocasionais; P= procura direcionada; A= atropelados.; F= armadilha de interceptação e queda (*pit falls*); O= registros na All; APP= 1 e 2.

STATUS	TÁXON	NOME COMUM	BIB	REG	APP
	Aligatoridae (1)				
	<i>Caiman altirostris</i>	jacaré-de-papo-amarelo			
	Emydidae (2)				

STATUS	TÁXON	NOME COMUM	BIB	REG	APP
	<i>Trachemys dorbigni</i>	tigre-d'água	X		
	<i>Trachemys scripta</i>	tigre-d'água			
	Chelidae (2)				
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		
	Tropiduridae (2)				
PR - DD	<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>Bothrops jararaca</i>	jararaca	X	T	
	<i>Bothrops diporus</i>	jararaca-pintada	X	PTOA	1
RS - PE	<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu	X		
	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	X		
	<i>Bothrops alternatus</i>	urutu	X	C	
RS - VU PR - DD	<i>Bothrops cotiara</i>	cotiara, jararaca-da-barriga-preta	X	O	
	Elapidae (2)				
	<i>Micrurus altirostris</i>	coral-verdadeira	X	OTPFC A	1
	<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	TÁXON	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	1
RS - VU	<i>Philodryas patagoniensis</i>	parelheira	X	OA	
	<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 newwiedii</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 estas últimas três campanhas de monitoramento das APP, três novas espécies foram registradas. Somadas as três espécies registradas no primeiro ano de monitoramento, seis espécies foram somadas até então. Este número é relativamente baixo se considerada a comunidade reptiliana das áreas de influência da UHE Foz do Chapecó registrada até o momento. No entanto, o diagnóstico da comunidade de répteis de uma determinada área ou região é moroso e requer esforço considerável de campo (Zanela & Cecchin, 2006). As espécies registradas nas APP são bastante frequentes na região e foram constatadas durante o monitoramento das AED e das áreas de influência da UHE Foz de Chapecó. Exceção de *Liotyphlops beui* que é uma serpente fossorial e seu registro é mais difícil, tendo em vista seu modo de vida fossorial e semi-fossorial, não indicando que seja uma espécie rara.

Todas as espécies registradas são bastante frequentes nas áreas de estudo (AED), sendo *Tupinambis merianae* (teiú), *Atractus paraguayensis* (cobra-da-

terra), *Bothrops diporus* (jararaca-pintada), *Micrurus altirostris* (coral-verdadeira) e *Philodryas olfersii* (cobra-verde) as mais frequentes durante todo o estudo, perfazendo cerca de 70% de todos os espécimes registrados. Tais espécies são generalistas quanto ao uso de ambientes, sendo frequente em áreas florestadas tanto quanto abertas, não sendo sensíveis a distúrbios ambientais.

Por estarem em áreas bastante degradadas em início de regeneração, as duas APP ainda permitem de certa forma a manutenção de certas espécies de répteis. Pelo menos, aquelas que não são tão exigentes quanto ao ambiente. A regeneração é lenta e requer bastante tempo para ocorrer uma estrutura vegetal bem desenvolvida. A continuidade no levantamento dos dados em campo podem vir a elucidar quais espécies podem estar usando e explorando esses novos ambientes em regeneração.

5.4 - Aves

5.4.1 - Transectos lineares

No período de amostragem foram realizados 1.024 contatos pertencentes a 60 espécies de aves. A tabela 5.4.1.1 apresenta a área de amostragem, campanha de coleta 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 4	Campanha 5	Campanha 6
APP1	172	140	208
APP2	94	182	228

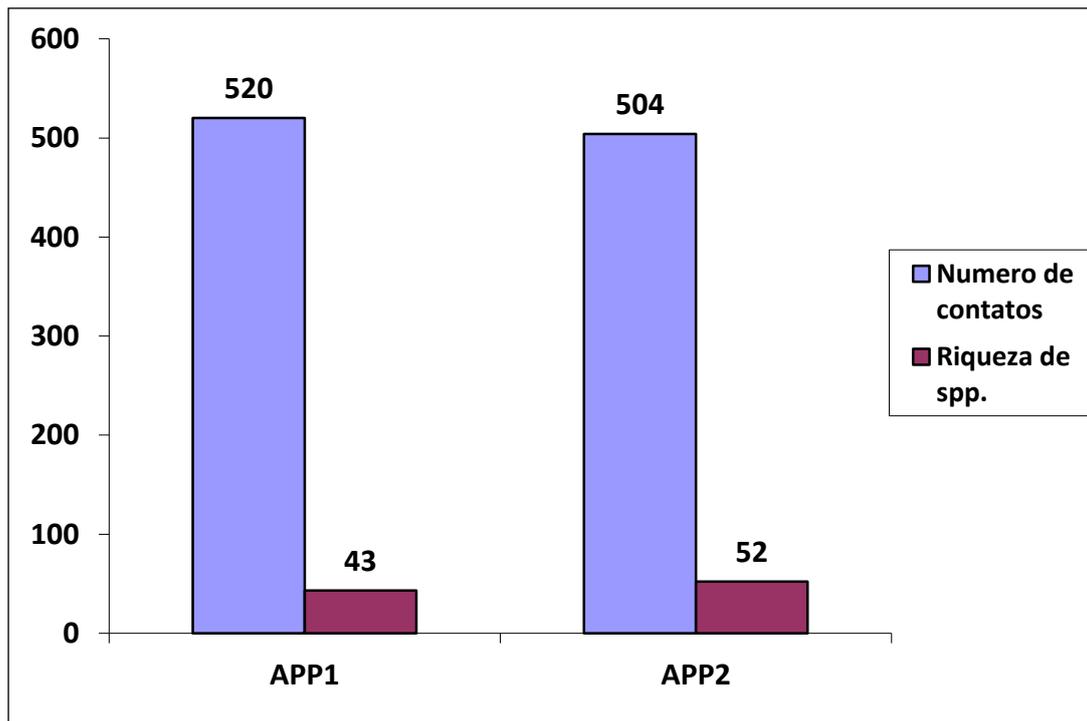


Figura 5.4.1.1 - Número total de contatos realizados e riqueza de espécies registradas por transectos lineares, no período de estudo.

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 4				CAMPANHA 5				CAMPANHA 6			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D
Accipitridae												
<i>Rupornis magnirostris</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
Falconidae												
<i>Milvago chimachima</i>	1,00	6,67	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
Rallidae												
<i>Aramides saracura</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
Charadriidae												
<i>Vanellus chilensis</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	6,00	40,00	3,00	20,00
Columbidae												
<i>Columbina talpacoti</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Patagioenas picazuro</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
<i>Zenaida auriculata</i>	8,50	56,67	2,00	13,33	1,00	6,67	0,00	0,00	7,00	46,67	5,00	33,33
<i>Leptotila rufaxilla</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
Cuculidae												
<i>Crotophaga ani</i>	1,50	10,00	5,00	33,33	11,00	73,33	5,00	33,33	6,00	40,00	2,00	13,33
<i>Guira guira</i>	0,00	0,00	1,50	10,00	0,00	0,00	2,00	13,33	3,00	20,00	0,00	0,00
<i>Tapera naevia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33
Trochilidae												
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33

TÁXON	CAMPANHA 4				CAMPANHA 5				CAMPANHA 6			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D
<i>Leucochloris albicollis</i>	1,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	1,00	6,67
<i>Amazilia versicolor</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
Alcedinidae												
<i>Chloroceryle amazona</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
Picidae												
<i>Colaptes campestris</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	2,00	13,33	1,00	6,67	3,00	20,00
Thamnophilidae												
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	3,00	20,00
Furnariidae												
<i>Furnarius rufus</i>	5,50	36,67	3,00	20,00	6,00	40,00	3,00	20,00	4,00	26,67	2,00	13,33
Tyrannidae												
<i>Myiopagis caniceps</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>Elaenia flavogaster</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00
<i>Elaenia parvirostris</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	26,67	1,00	6,67	3,00	20,00
<i>Serpophaga subcristata</i>	0,00	0,00	1,50	10,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	1,00	6,67
<i>Myiophobus fasciatus</i>	1,50	10,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00
<i>Lathrotriccus euleri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	2,00	13,33
<i>Machetornis rixosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
<i>Myiozetetes similis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pitangus sulphuratus</i>	4,00	26,67	4,00	26,67	3,00	20,00	3,00	20,00	3,00	20,00	8,00	53,33
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	4,00	26,67

TÁXON	CAMPANHA 4				CAMPANHA 5				CAMPANHA 6			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D
<i>Megarynchus pitangua</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
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,50	3,33	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	46,67	4,00	26,67
<i>Tyrannus savana</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	2,00	13,33
Vireonidae												
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	2,00	13,33
Hirundinidae												
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	17,50	116,67	1,50	10,00	13,00	86,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00
<i>Progne chalybea</i>	10,00	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	33,33	4,00	26,67
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	0,00	0,00
Troglodytidae												
<i>Troglodytes musculus</i>	5,50	36,67	3,50	23,33	5,00	33,33	1,00	6,67	1,00	6,67	5,00	33,33
Poliopitidae												
<i>Poliopitila dumicola</i>	1,50	10,00	2,00	13,33	0,00	0,00	2,00	13,33	0,00	0,00	1,00	6,67
Turdidae												
<i>Turdus rufiventris</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	2,00	13,33	0,00	0,00	3,00	20,00
<i>Turdus leucomelas</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>Turdus amaurochalinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	13,33	5,00	33,33
Mimidae												
<i>Mimus saturninus</i>	1,00	6,67	1,00	6,67	7,00	46,67	3,00	20,00	5,00	33,33	5,00	33,33
Thraupidae												
<i>Saltator similis</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	1,00	6,67	1,00	6,67	2,00	13,33	5,00	33,33

TÁXON	CAMPANHA 4				CAMPANHA 5				CAMPANHA 6			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D
<i>Tachyphonus coronatus</i>	0,50	3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67	2,00	13,33	1,00	6,67
<i>Thraupis sayaca</i>	0,00	0,00	2,00	13,33	4,00	26,67	4,00	26,67	3,00	20,00	0,00	0,00
Emberizidae												
<i>Zonotrichia capensis</i>	3,50	23,33	0,50	3,33	3,00	20,00	2,00	13,33	4,00	26,67	0,00	0,00
<i>Ammodramus humeralis</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	1,00	6,67	1,00	6,67	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	3,00	20,00
<i>Poospiza cabanisi</i>	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00	2,00	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sicalis flaveola</i>	1,50	10,00	1,00	6,67	4,00	26,67	5,00	33,33	6,00	40,00	2,00	13,33
<i>Sporophila caerulea</i>	5,50	36,67	7,00	46,67	0,00	0,00	12,00	80,00	4,00	26,67	10,00	66,67
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	0,00	0,00	0,50	3,33	0,00	0,00	5,00	33,33	0,00	0,00	4,00	26,67
Parulidae												
<i>Parula pitiayumi</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>Geothlypis aequinoctialis</i>	2,50	16,67	0,50	3,33	2,00	13,33	1,00	6,67	3,00	20,00	5,00	33,33
<i>Basileuterus culicivorus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Icteridae												
<i>Cacicus chrysopterus</i>	2,00	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cacicus haemorrhous</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	1,00	6,67	0,00	0,00
<i>Icterus cayanensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00
<i>Agelaioides badius</i>	4,50	30,00	0,00	0,00	4,00	26,67	4,00	26,67	6,00	40,00	3,00	20,00
<i>Molothrus bonariensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,67
Fringillidae												

TÁXON	CAMPANHA 4				CAMPANHA 5				CAMPANHA 6			
	APP1		APP2		APP1		APP2		APP1		APP2	
	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D	Média	D
<i>Sporagra magellanica</i>	1,00	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	33,33	4,00	26,67	0,00	0,00

5.4.2 - Captura com redes de neblina

No período de estudo foram realizadas cinco capturas de aves pertencentes a três espécies. A tabela 5.4.2.1, apresenta as espécies de aves registradas nas áreas de amostragem, neste período. O método de captura com redes de neblina não obteve nenhum registro exclusivo.

Tabela 5.4.2.1 - Avifauna registrada por meio de redes de neblina nas estudo.

TÁXON	CAMPANHA 4		CAMPANHA 5		CAMPANHA 6	
	APP1	APP2	APP1	APP2	APP1	APP2
Turdidae						
<i>Turdus rufiventris</i>	1	0	0	1	0	0
Emberizidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	0	1	0	0	0	0
<i>Sporophila caerulescens</i>	0	0	0	0	0	2

5.4.3 - Registro direto - aleatório

5.4.3.1 - INVENTÁRIO GERAL

Foram registradas até o momento 110 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 AII do empreendimento 340 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	C4	C5	C6		
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		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		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	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)										

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	x								
Cathartidae (3)										
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	x		x					Ea	Ne
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	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							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	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			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>Herpotheres 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		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
Jacanidae (1)										
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	x							Au	O

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
Recurvirostridae (1)										
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-negras	x							Au	C
Charadriidae (1)										
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	x	x	x	x	x	x	Aa	I
Scolopacidae (2)										
<i>Gallinago paraguayae</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	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				x	Fb	F
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	x							F	F
<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	x		x	x	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			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>Playa cayana</i>	Alma-de-gato	x	x	x		x			F	I
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	x							F	I
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	x	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							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 koenigswaldiana</i>	Murucututu-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

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo								F	C
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 zonaris</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-cinzento	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						x	Fb	N
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	x							Fb	N
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-frente-violeta								Fb	N
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	x		x	x	x		x	Fb	N
<i>Hylocharis chrysura</i>	Beija-flor-dourado								Fb	N
<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco	x	x	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	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

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
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	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 caerulescens</i>	Choca-da-mata	x	x	x	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	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>	Ui-pi	x							Aa	I
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	x	x						Fb	I
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	Arredio-oliváceo	x							F	I

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	x				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					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			x	Fb	O
<i>Elaenia spectabilis</i>	Guaracava-grande								Fb	O
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curvo	x	x			x	x		Fb	O
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	x	x						Fb	O
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	x	x	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							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>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	x							F	I
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	x	x	x	x	x		x	Aa	I
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Birro	x			x				Aa	I
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	x						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
<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto	x							Aa	I
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha								Au	I

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha	x							F	I
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	x			x		x	x	Aa	I
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata	x							Fb	I
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	x					x		Fb	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	x	x	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			F	O
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica	x		x	x				F	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	x		x	x	x		x	Fb	I
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	x		x	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	x	x	x	Fb	I
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	x							Fb	O
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado	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			x	Aa	I
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	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		Aa	I
<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena	x							Aa	I
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	x		x				x	Aa	I
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso-acanelado	x							Aa	I
Troglodytidae (1)										

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	x	x	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								F	I
<i>Poliptila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara	x				x	x	x	Fb	I
Turdidae (5)										
<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro	x							F	O
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	x	x	x	x	x	x	Fb	O
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	x	x					x	F	O
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	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	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	x	x	x	Fb	G
<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso								F	O
<i>Cissopis leverianus</i>	Tietinga	x							F	O
<i>Pyrrhocomma 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	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							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	x	x	x	Aa	G
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	x		x			x	x	Aa	G
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu	x							F	G
<i>Donacospiza albifrons</i>	Tico-tico-do-banhado	x			x			x	Au	G
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu		x	x	x				Aa	G
<i>Poospiza cabanisi</i>	Quete	x		x		x	x	x	F	G
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	x	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				Aa	G

TÁXON	NOME COMUM	BIB	CAMPANHA						AMB	G.A.	
			C1	C2	C3	C4	C5	C6			
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	x							Aa	G	
<i>Sporophila caeruleascens</i>	Coleirinho	x	x	x	x	x	x	x	Aa	G	
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei	x	x	x	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 glaucoacaerulea</i>	Azulinho								Fb	O	
Parulidae (5)											
<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	x		x		x			F	I	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	x	x	x	x	x	x	x	Fb	I	
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	x			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 (11)											
<i>Procacicus solitarius</i>	Iraúna-de-bico-branco	x									
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe	x	x	x	x		x	x	F	O	
<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão	x	x			x			F	O	
<i>Icterus cayanensis</i>	Encontro	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							Aa	I	
<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha	x		x	x	x	x	x	Aa	I	
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	x		x				x	Aa	I	
<i>Molothrus oryzovor</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		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	46	37	50		

Registros: Bib - fonte bibliográfica; Campanha: C1, C2, C3, C4, C5 e C6 - 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; PI) planctívoro; C) carnívoro; F) frugívoro; G) granívoro; N) nectarívoro e; Cn) carcinófago.

As figuras 5.4.4.1 e 5.4.4.2 foram obtidas durante o período de estudo.



Figura 5.4.4.1 - *Polioptila domicola* (balança-rabo-de-máscara) registrada na APP2 a partir da quarta campanha.



Figura 5.4.4.2 - *Agelaioides badius* (asa-de-telha) espécie comum em ambas as APP.

5.4.4 - Curva de Suficiência Amostral

A figura 5.4.6.1 apresenta a curva de suficiência amostral por campanha. Apesar de ter aparentemente estabilizado após a terceira campanha de coleta, a curva encontra-se ainda em ligeiro crescimento, não atingindo uma assíntota.

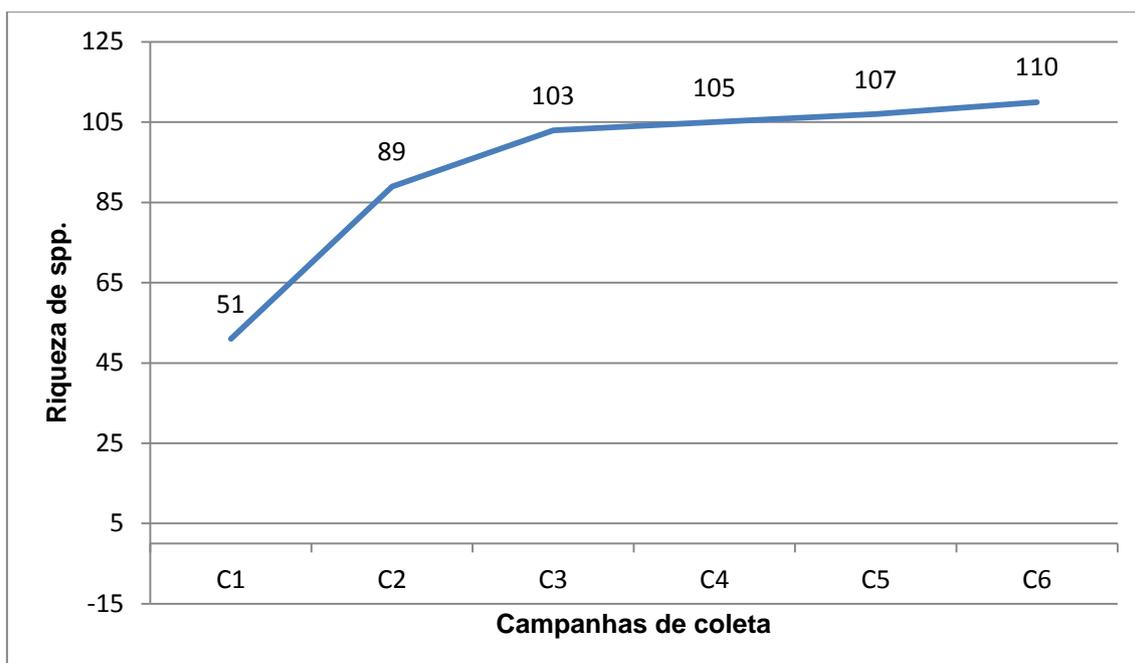


Figura 5.4.6.1 - Curva de suficiência amostral por campanha de coleta, para as áreas de APP.

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). Considerando a lista das ameaçadas em Santa Catarina (IGNIS, 2010) seria acrescentada mais uma espécie à lista - *Pyroderus scutatus* (pavó).

Especificamente para as áreas de APP não ocorreram encontros com espécies ameaçadas.

5.4.9 - Análise preliminar

Preliminarmente, após dois anos de monitoramento da avifauna nas áreas de APP, pode-se inferir a respeito da sua estrutura e composição. De forma geral,

a APP2 é que obteve até o momento os melhores resultados. A ação antrópica ainda em ocorrência na APP1 não está permitindo sua regeneração.

Com relação à amostragem quantitativa da fauna, realizada por transecções lineares, os dados obtidos até o momento não são ainda suficientes para uma abordagem mais complexa, sendo necessário um número maior de amostras.

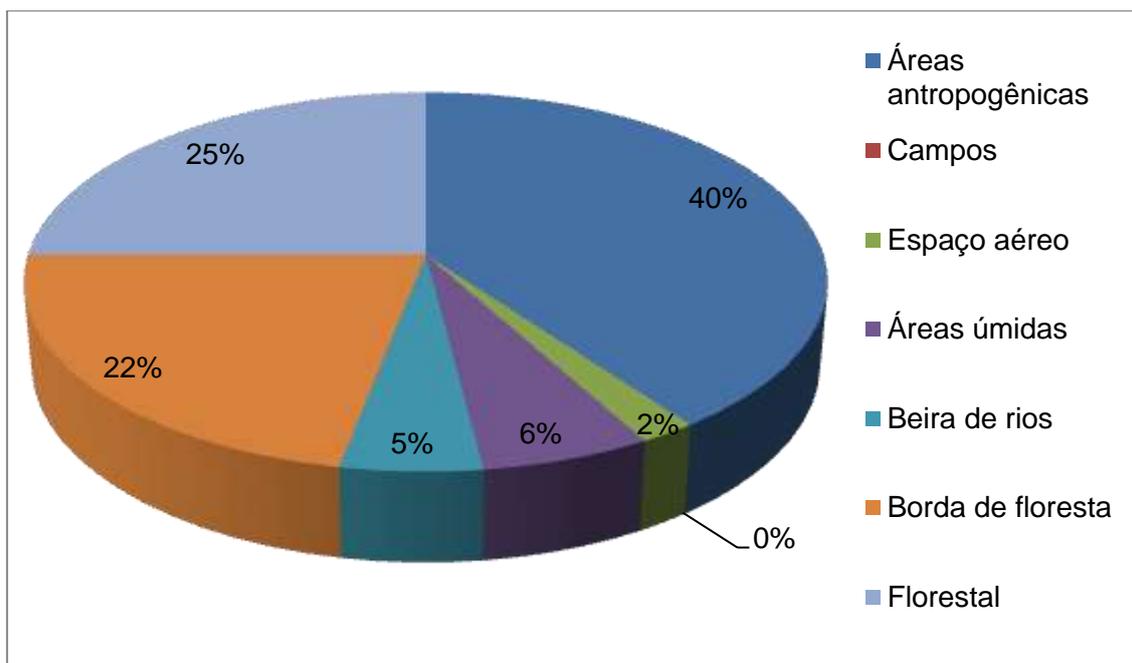


Figura 5.4.3.1.1 - Proporção do uso de habitats pela avifauna nas APP (dados cumulativos).

Como pode ser observado na figura 5.4.3.1.1, a maior parte das espécies registradas pertence ao ambiente de áreas antropogênicas (40%). Entretanto, somados os ambientes Florestal e Borda de floresta é obtido um valor superior (47%) as Áreas antropogênicas, o que poderia ser considerado um indicador da melhora da APP em relação ao primeiro ano de amostragem. Entretanto, esta análise é ainda muito preliminar e deve ser observada com cautela. É esperado que com o decorrer do tempo a regeneração dessas áreas seja mais evidente, passando a predominar em maior grau o registro das espécies do ambiente de floresta ou de borda de floresta em decorrência da diminuição das espécies de áreas antropogênicas.

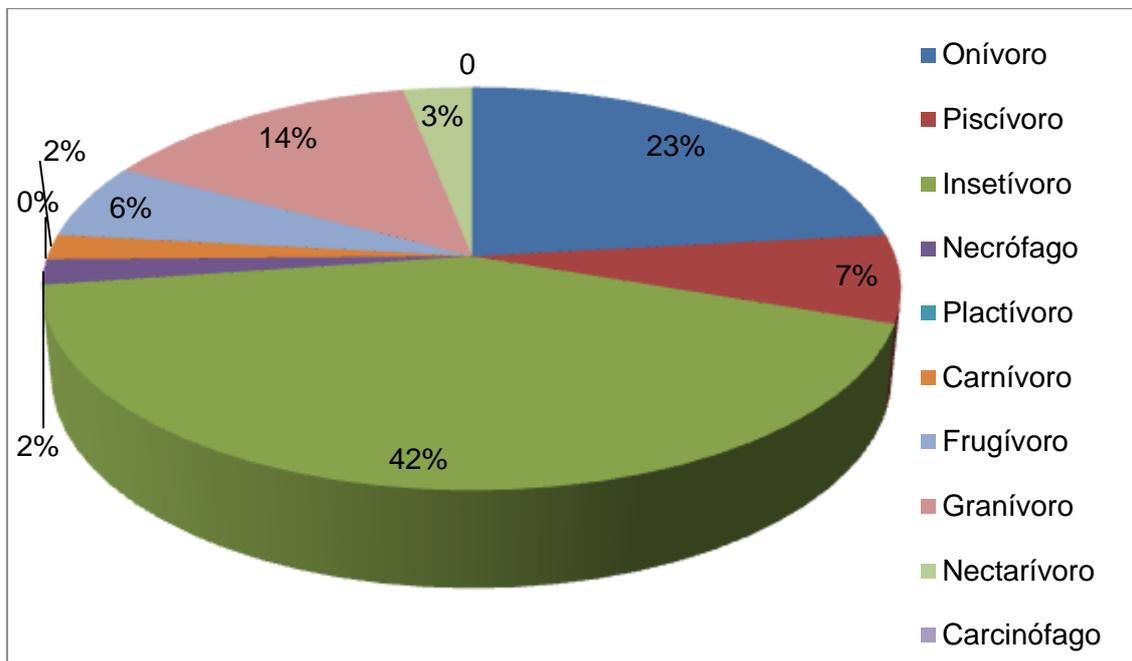


Figura 5.4.3.1.2 - Proporção das guildas alimentares pela avifauna nas APP (dados cumulativos).

Já com relação à guilda alimentar, os resultados do primeiro ano destacaram os grupos de insetívoros (39%), onívoros (28%) e granívoros (14%). Já os resultados acumulados no segundo ano de estudo apontam para uma estabilização desses valores, apenas com um ligeiro aumento dos insetívoros (figura 5.4.3.1.2). É esperado que a guilda dos granívoros tenha ainda, ao longo do estudo, uma grande redução de seus índices.

Com relação às espécies ameaçadas, especificamente para as áreas de APP não ocorreram registros.

Embora preliminar, a maior parte das metodologias utilizadas para o monitoramento da avifauna nas áreas de APP da UHE Foz do Chapecó geraram até o momento resultados significativos para o entendimento da recolonização da avifauna nas áreas em regeneração. Especificamente para este estudo (ocorrente predominantemente em áreas com vegetação herbácea e/ou arbustiva) o método de captura com redes de neblina não surtiu o efeito esperado.

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 23 espécies de mamíferos não voadores como resultado das seis campanhas de monitoramento das APP. 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 nas APP durante as campanhas de monitoramento.

TAXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO	BIBLIOGRAFIA ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NAS APP					
					C1	C2	C3	C4	C5	C6
Didelphidae (11)										
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca ou raposa-d'água	VU - RS VU - SC	BE							
<i>Cryptonanus</i> sp.	Guaiquiquinha		B	C						
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca		B	C,F,O,†	F	F	P,C,F	P,F		V,P
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta		B							
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá		BE							
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Guaiquiquinha			C					Q	
<i>Micoureus paraguayanus</i>	Guaiquica			C,O						
<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	C,F,O						
Dasypodidae (4)										
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole		BE	F						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha, itê		BE	F,O,†	V		V		P	V
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu-mulita		BE	†						
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo		B	†						
Myrmecophagidae (1)										
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	VU - RS	BE	B,E,F,O,†						
Atelidae (1)										
<i>Alouatta guariba</i>	Bugio-ruivo	VU - RS VU - SC	B							
Cebidae (1)										
<i>Cebus nigrinus</i>	Mico, macaco-prego		BE	O						
Canidae (1)										
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato		BE	O,†,V,F	F		F		F	
Felidae (5)										
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	VU - BR	B	O						

TAXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO	BIBLIOGRAFIA ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NAS APP					
					C1	C2	C3	C4	C5	C6
		VU - RS EN - SC								
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	VU - BR VU - RS	B	O,†,F		O				
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	VU - BR VU - RS	B	F						
<i>Leopardus sp.</i>									V,P	P
<i>Puma concolor</i>	Puma, leão, leão-baio	VU - BR EN - RS VU - SC	BE							
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	VU - BR VU - RS	B	O,†,F						
Mustelidae (3)										
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	VU - RS	BE	O						
<i>Eira barbara</i>	Irara	VU - RS	BE	O,†,F						
<i>Galictis cuja</i>	Furão		BE	†,F						
Procyonidae (2)										
<i>Nasua nasua</i>	Quati	VU - RS	BE	O,†,V,C,F						
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada, guaxinim		BE	O,†,V,F	V	V,P,F	V,P			P
Cervidae (3)										
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro, pardo	EN - RS EN - SC	B	F						
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-virá	VU - RS	BE	O,F				F		
<i>Mazama nana</i>	Veado-poca, poquinho	VU - BR CR - RS VU - SC	B	†,F						
<i>Mazama sp.</i>	Veado		BE	V,F		V	V		V	V,P
Leporidae (2)										
<i>Lepus europaeus *</i>	Lebre		BE	O,†	O		O			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti		BE	O,F			O			

TAXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO	BIBLIOGRAFIA ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NAS APP					
					C1	C2	C3	C4	C5	C6
Sciuridae (1)										
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	Esquilo, serelepe		BE	O,F						
Cricetidae (10)										
<i>Akodon montensis</i>	Rato			C						
<i>Akodon reigi</i>	Rato			C						
<i>Akodon sp.</i>	Rato		B	C	C	C	C,Q	C	C	C
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato			C						
<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato			C	C					C
<i>Calomys sp.</i>	Rato			C						
<i>Holochilus brasiliensis</i>	Rato			C			Q	C	C	
<i>Necomys lasiurus</i>	Rato			C				C	C	
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água			C	C					
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato			C						
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato			C						
<i>Oligoryzomys sp.</i>				C	C		Q		C	
<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	O,V	V	O,V,P ,F	O,V,P	V	V	V,P
Dasyproctidae (1)										
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	VU - RS	BE	O						
Cuniculidae (1)										
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	EN - RS VU - SC	BE	F		V	V,F	V	V	

TAXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO	BIBLIOGRAFIA ENTREVISTAS	MONITORAMENTO PRÉ-ENCHIMENTO	CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NAS APP					
					C1	C2	C3	C4	C5	C6
Echimyidae (2)										
<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	Rato		B	C						C
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da-taquara		B							
Myocastoridae (1)										
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado		BE	O,†,V	V					P

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. **Aspectos de Conservação:** BR - Ameaçada no Brasil, RS - Ameaçada no estado do Rio Grande do Sul, SC - Ameaçada no estado de Santa Catarina. Categorias de Ameaça: EN - Em Perigo, CR – Criticamente Ameaçada, VU – Vulnerável e DD - Dados deficientes (DD).

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 do reservatório 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 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

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.4.1, e incluem doze registros pertencentes a cinco espécies de mamíferos: *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Lepus europaeus* (lebre), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), *Cavia aperea* (preá) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara).

As espécies citadas foram observadas se deslocando em acessos próximos a área de estudo, sendo assim, caracterizada como área de influencia direta.

Tabela 5.5.4.1 - Mamíferos registrados através de observação direta.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
1	1	<i>Lepus europaeus</i>	APP 2	22J E = 324439 / N = 6987450
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

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
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
12	6	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	APP 2	22J E = 336873 / N = 6984570

5.5.5 - Levantamento de animais encontrados mortos

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.5.1, e incluem apenas um registro: *Cavia aperea* (preá) (figura 5.5.5.1).

Tabela 5.5.5.1 - Mamíferos registrados encontrados mortos.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
1	5	<i>Cavia aperea</i>	APP 1	22J E = 336900 / N = 6984566



Figura 5.5.1.1 - *Cavia aperea* (preá) registrado atropelado (REG 1).

5.5.6 - Levantamento de vestígios

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.6.1, e incluem cinquenta registros pertencentes a oito espécies de mamíferos: *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (figura 5.5.6.1), *Dasyurus novemcinctus* (tatu-galinha) (figura 5.5.6.2), *Leopardus* sp. (gato-do-mato) (figura 5.5.6.3), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.6.4), *Mazama* sp. (figura 5.5.6.5 e 5.5.6.6), *Hidrochaerus hidrochaeris* (capivara) (figuras 5.5.6.7 e 5.5.6.8), *Cuniculus paca* (paca) (figura 5.5.6.9) e *Myocastor coypus* (rato-do-banhado) (figura 5.5.6.10).

Tabela 5.5.6.1 - Mamíferos registrados através de vestígios.

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	MÉTODO	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
1	1	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 1	22J E = 336946 / N = 6984602
2	1	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</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>Dasyurus novemcinctus</i>	V (pegadas)	APP 1	22J E = 336796 / N = 6984902
6	1	<i>Dasyurus novemcinctus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324749 / N = 6988757
7	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 1	22J E = 336855 / N = 6984744
8	2	<i>Procyon cancrivorus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324409 / N = 6988973
9	2	<i>Mazama</i> sp.	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324688 / N = 6988867
10	2	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas e fezes)	APP 1	22J E = 336874 / N = 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</i> sp.	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
31	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324511 / N = 6988961
32	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324496 / N = 6988973

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	MÉTODO	LOCAL	COORDENADAS (UTM)
33	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324487 / N = 6988978
34	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324396 / N = 6988999
35	4	<i>Cuniculus paca</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324778 / N = 6988840
36	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324791 / N = 6988827
37	4	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324800 / N = 6988807
38	5	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324511 / N = 6988988
39	5	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324739 / N = 6988799
40	5	<i>Cuniculus paca</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324753 / N = 6988844
41	5	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324608 / N = 6988949
42	5	<i>Mazama sp.</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324632 / N = 6988870
43	5	<i>Leopardus sp.</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324632 / N = 6988870
44	6	<i>Didelphis albiventris</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324410 / N = 6988997
45	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324410 / N = 6988997
46	6	<i>Mazama sp.</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324410 / N = 6988997
47	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (fezes)	APP 2	22J E = 324479 / N = 6988985
48	6	<i>Mazama sp.</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324514 / N = 6988963
49	6	<i>Dasypus novemcinctus</i>	V (pegadas)	APP 2	22J E = 324692 / N = 6988865
50	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	V (pegada)	APP 2	22J E = 324752 / N = 6988832



Figura 5.5.6.1 - Vestígios (pegadas) de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (REG 44).



Figura 5.5.6.2 - Vestígios (pegadas) de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) (REG 5).



Figura 5.5.6.3 - Vestígios (fezes) de *Leopardus* sp. (gato-do-mato) (REG 43).



Figura 5.5.6.4 - Vestígios (pegadas) de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (REG 7).



Figura 5.5.6.5 - Vestígios (pegadas) de *Mazama* sp. (veado) (REG 9).



Figura 5.5.6.6 - Vestígios (pegadas) de *Mazama sp.*(veado) (REG 48).



Figura 5.5.6.7 - Vestígios (fezes) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (REG 32).



Figura 5.5.6.8 - Vestígios (pegadas) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (REG 36).



Figura 5.5.6.9 - Vestígios (pegada) de *Cuniculus paca* (paca) (REG 12).



Figura 5.5.6.10 - Vestígios (fezes) de *Myocastor coypus* (rato-do-banhado) (REG 4).

5.5.7 - Armadilha de pegadas

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.7.1, e incluem doze registros pertencentes a cinco espécies de mamíferos: *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (figura 5.5.7.1), *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha) (figura 5.5.7.2), *Leopardus* sp. (gato-do-mato) (figura 5.5.7.3), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.7.4) e *Hidrochaerus hidrochaeris* (capivara) (figura 5.5.7.5 e 5.5.7.6).

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>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 1	APP 1
3	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 1	APP 1
4	3	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 4	APP 2
5	4	<i>Didelphis albiventris</i>	A 3	APP 2
6	5	<i>Leopardus</i> sp.	A 3	APP 2
7	5	<i>Dasyus novemcinctus</i>	A 3	APP 2
8	6	<i>Leopardus</i> sp.	A 3	APP 2
9	6	<i>Didelphis albiventris</i>	A 3	APP 2
10	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 4	APP 2
11	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 3	APP 2
12	6	<i>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	A 3	APP 2



Figura 5.5.7.1 - Vestígios (pegadas) de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (REG 9).



Figura 5.5.7.2 - Vestígios (pegadas) de *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha) (REG 7).



Figura 5.5.7.3 - Vestígios (pegadas) de *Leopardus* sp. (gato-do-mato) (REG 8).



Figura 5.5.7.4 - Vestígios (pegadas) de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (REG 1).

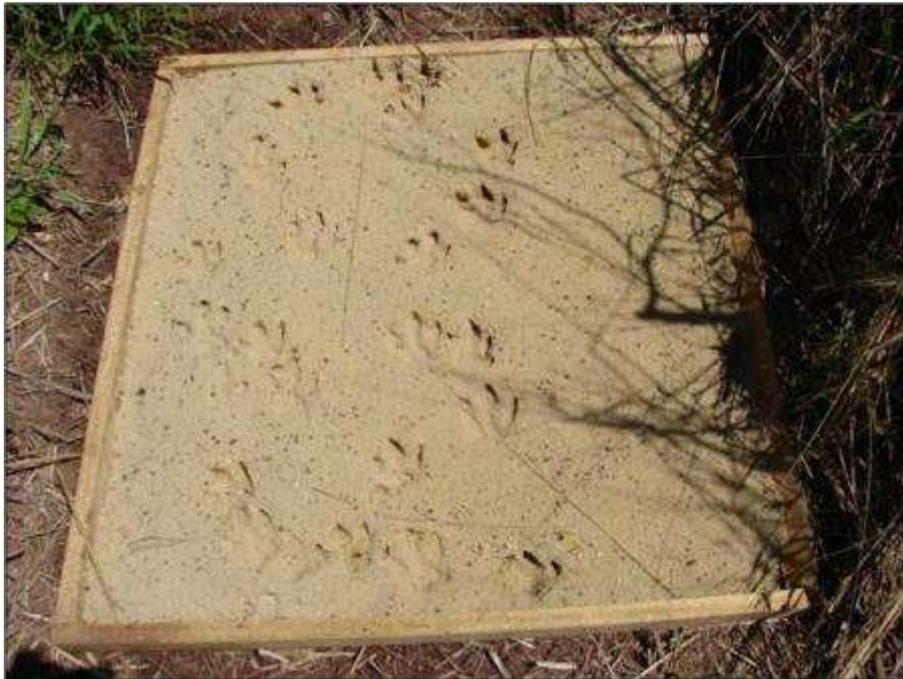


Figura 5.5.7.5 - Vestígios (pegadas) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (REG 2).



Figura 5.5.7.6 - Vestígios (pegadas) de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (REG 12).

5.5.8 - Armadilhas de captura de pequenos mamíferos

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.8.1, e incluem noventa e oito registros pertencentes a sete espécies de roedores: *Akodon* sp. (rato) (figura 5.5.8.1), *Thaptomys nigrita* (rato) (figura 5.5.8.2), *Holochilus brasiliensis* (rato), *Necromys* cff. *lasiurus* (rato) (figura 5.5.8.3), *Nectomys squamipes* (rato-d'água) (figura 5.5.8.4), *Oligoryzomys* sp. (rato) (figura 5.5.8.5), *Euryzygomatomys spinosus* (rato) (figura 5.5.8.6), e uma espécie de marsupial de médio porte *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca) (figura 5.5.8.7).

Tabela 5.5.8.1 - Mamíferos capturados nas grades de armadilhas.

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	GRADE	LOCAL	RECAPTURA
1	1	<i>Oligoryzomys</i> sp.	698	1-1	APP 1	
2	1	<i>Oligoryzomys</i> sp.	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</i> sp.	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	
11	1	<i>Nectomys squamipes</i>	695	2-2	APP 2	
12	1	<i>Oligoryzomys</i> sp.	696	2-2	APP 2	
13	1	<i>Nectomys squamipes</i>	697	2-2	APP 2	
14	2	<i>Akodon</i> sp.	724	1-1	APP 1	
15	2	<i>Akodon</i> sp.	727	1-1	APP 1	
16	2	<i>Akodon</i> sp.	728	1-1	APP 1	
17	2	<i>Akodon</i> sp.	729	1-1	APP 1	
18	2	<i>Akodon</i> sp.	730	1-1	APP 1	
19	2	<i>Akodon</i> sp.	731	1-1	APP 1	
20	2	<i>Akodon</i> sp.	732	1-1	APP 1	
21	2	<i>Akodon</i> sp.	701	2-1	APP 2	
22	2	<i>Akodon</i> sp.	702	2-1	APP 2	
23	2	<i>Akodon</i> sp.	703	2-1	APP 2	
24	2	<i>Akodon</i> sp.	705	2-1	APP 2	
25	2	<i>Akodon</i> sp.	717	2-1	APP 2	
26	2	<i>Akodon</i> sp.	725	2-1	APP 2	
27	2	<i>Akodon</i> sp.	726	2-1	APP 2	
28	2	<i>Akodon</i> sp.	706	2-2	APP 2	
29	2	<i>Akodon</i> sp.	707	2-2	APP 2	
30	2	<i>Akodon</i> sp.	708	2-2	APP 2	
31	2	<i>Akodon</i> sp.	711	2-2	APP 2	
32	2	<i>Akodon</i> sp.	712	2-2	APP 2	
33	2	<i>Akodon</i> sp.	714	2-2	APP 2	
34	2	<i>Akodon</i> sp.	715	2-2	APP 2	

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	GRADE	LOCAL	RECAPTURA
35	2	<i>Akodon</i> sp.	716	2-2	APP 2	
36	2	<i>Akodon</i> sp.	718	2-2	APP 2	
37	2	<i>Akodon</i> sp.	719	2-2	APP 2	
38	2	<i>Akodon</i> sp.	720	2-2	APP 2	
39	2	<i>Akodon</i> sp.	721	2-2	APP 2	
40	2	<i>Akodon</i> sp.	722	2-2	APP 2	
41	2	<i>Akodon</i> sp.	723	2-2	APP 2	
42	3	<i>Akodon</i> sp.	737	1-1	APP 1	
43	3	<i>Akodon</i> sp.	744	1-1	APP 1	
44	3	<i>Akodon</i> sp.	745	1-1	APP 1	
45	3	<i>Akodon</i> sp.	746	1-1	APP 1	
46	3	<i>Akodon</i> sp.	748	1-1	APP 1	
47	3	<i>Akodon</i> sp.	738	1-2	APP 1	
48	3	<i>Akodon</i> sp.	702	2-1	APP 2	REG 22
49	3	<i>Akodon</i> sp.	736	2-1	APP 2	
50	3	<i>Akodon</i> sp.	739	2-1	APP 2	
51	3	<i>Akodon</i> sp.	733	2-2	APP 2	
52	3	<i>Akodon</i> sp.	734	2-2	APP 2	
53	3	<i>Akodon</i> sp.	735	2-2	APP 2	
54	3	<i>Akodon</i> sp.	741	2-2	APP 2	
55	3	<i>Akodon</i> sp.	742	2-2	APP 2	
56	3	<i>Akodon</i> sp.	743	2-2	APP 2	
57	3	<i>Didelphis albiventris</i>	740	2-2	APP 2	
58	4	<i>Akodon</i> sp.	749	2-1	APP 2	
59	4	<i>Akodon</i> sp.	702	2-1	APP 2	REG 22 - 48
60	4	<i>Holochilus brasiliensis</i>	750	2-2	APP 2	
61	4	<i>Akodon</i> sp.	717	2-1	APP 2	REG 25
62	4	<i>Necomys</i> cff. <i>lasiurus</i>	751	2-1	APP 2	
63	4	<i>Akodon</i> sp.	752	2-1	APP 2	
64	4	<i>Akodon</i> sp.	753	2-1	APP 2	
65	4	<i>Necomys</i> cff. <i>lasiurus</i>	754	2-2	APP 2	
66	4	<i>Akodon</i> sp.	755	1-1	APP 1	
67	5	<i>Akodon</i> sp.	-	1-1	APP 1	
68	5	<i>Akodon</i> sp.	729	1-1	APP 1	REG 17
69	5	<i>Akodon</i> sp.	759	1-1	APP 1	
70	5	<i>Akodon</i> sp.	-	1-1	APP 1	
71	5	<i>Oligoryzomys</i> sp.	-	2-1	APP 2	
72	5	<i>Akodon</i> sp.	756	2-1	APP 2	
73	5	<i>Akodon</i> sp.	717	2-1	APP 2	REG 25 - 61
74	5	<i>Akodon</i> sp.	752	2-1	APP 2	REG 63
75	5	<i>Necomys</i> cff. <i>lasiurus</i>	754	2-2	APP 2	REG 65
76	5	<i>Akodon</i> sp.	757	2-2	APP 2	
77	5	<i>Akodon</i> sp.	758	2-2	APP 2	
78	6	<i>Akodon</i> sp.	764	1-1	APP 1	
79	6	<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	765	1-1	APP 1	
80	6	<i>Akodon</i> sp.	775	1-1	APP 1	
81	6	<i>Akodon</i> sp.	776	1-1	APP 1	
82	6	<i>Akodon</i> sp.	777	1-1	APP 1	
83	6	<i>Akodon</i> sp.	778	1-1	APP 1	
84	6	<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	762	2-2	APP 2	
85	6	<i>Akodon</i> sp.	760	2-1	APP 2	

CAP	CAMPANHA	ESPÉCIE	Nº MARCAÇÃO INDIVIDUAL	GRADE	LOCAL	RECAPTURA
86	6	<i>Thaptomys nigrita</i>	-	2-2	APP 2	
87	6	<i>Akodon</i> sp.	761	2-1	APP 2	
88	6	<i>Akodon</i> sp.	763	2-1	APP 2	
89	6	<i>Akodon</i> sp.	766	2-2	APP 2	
90	6	<i>Akodon</i> sp.	767	2-2	APP 2	
91	6	<i>Akodon</i> sp.	768	2-2	APP 2	
92	6	<i>Akodon</i> sp.	769	2-2	APP 2	
93	6	<i>Akodon</i> sp.	770	2-1	APP 2	
94	6	<i>Akodon</i> sp.	773	2-1	APP 2	
95	6	<i>Akodon</i> sp.	774	2-1	APP 2	
96	6	<i>Akodon</i> sp.	779	2-1	APP 2	
97	6	<i>Akodon</i> sp.	780	2-1	APP 2	
98	6	<i>Akodon</i> sp.	782	2-2	APP 2	



Figura 5.5.8.1 - *Akodon* sp. (rato) capturado na APP 2 (CAP 27).



Figura 5.5.8.2 - *Thaptomys nigrita* (rato) capturado na APP 2 (CAP 10).



Figura 5.5.8.3 - *Necromys cff. lasiurus* (rato) capturado na APP 2 (CAP 75).



Figura 5.5.8.4 - *Nectomys squamipes* (rato-d'água) capturado na APP 2 (CAP 11).



Figura 5.5.8.5 - *Oligoryzomys nigripes* (rato) capturado na APP 2 (CAP 2).



Figura 5.5.8.6 - *Euryzomatomys spinosus* (rato) capturado na APP 2 (CAP 84).



Figura 5.5.8.7 - *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca) capturado na APP 2 (CAP 57).

5.5.9 - Armadilhas de interceptação e queda (pifall)

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.9.1, e incluem sete registros pertencentes a quatro espécies de roedores: *Akodon* sp. (rato), *Holochilus brasiliensis* (rato), *Oligoryzomys* sp. (rato); e duas espécies de marsupiais *Monodelphis dimidiata* (catita) e *Gracilinanus microtarsus* (guaiiquinha - figura 5.5.9.1).

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</i> sp.	-	APP 1	
4	3	<i>Monodelphis dimidiata</i>	-	APP 1	
5	4	<i>Akodon</i> sp.	-	APP 1	
6	4	<i>Holochilus brasiliensis</i>	-	APP 2	
7	5	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	-	APP 2	



Figura 5.5.9.1 - *Gracilinanus microtarsus* (guaiiquinha) capturado na APP 2 (CAP 7).

Pequenos mamíferos não voadores

A distribuição das espécies de roedores e marsupiais a área de APP 1 e APP 2 pode ser observada na figura 5.5.9.2 e 5.5.9.3.

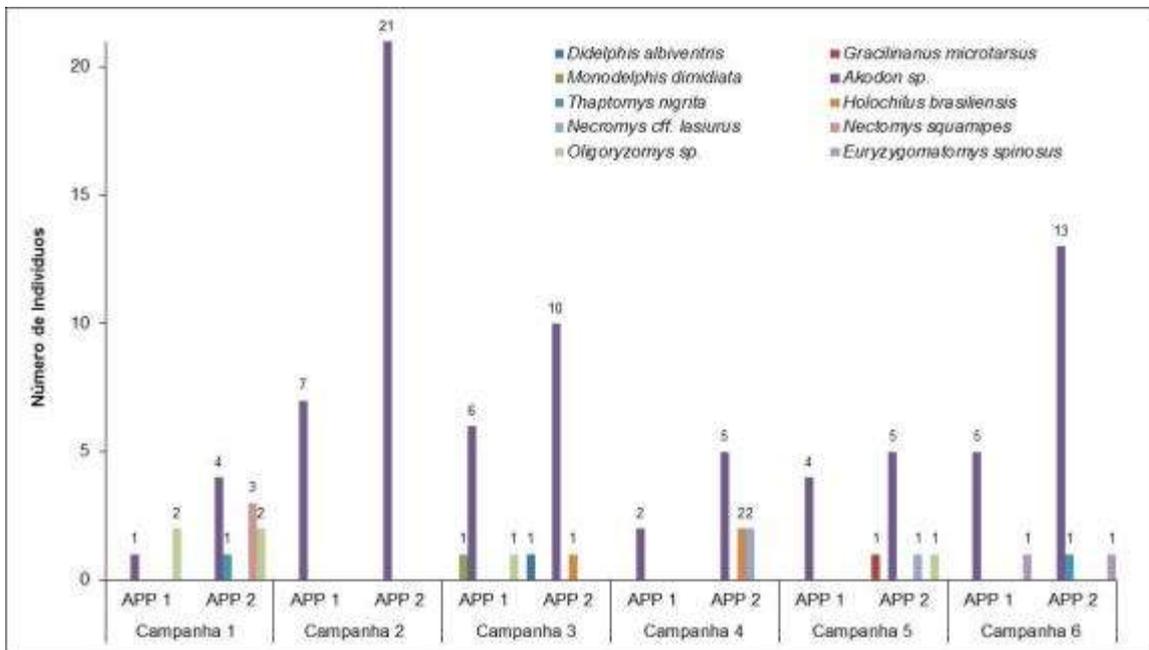


Figura 5.5.9.1 - Espécies de pequenos mamíferos não-voadores registrados nas áreas de APP.

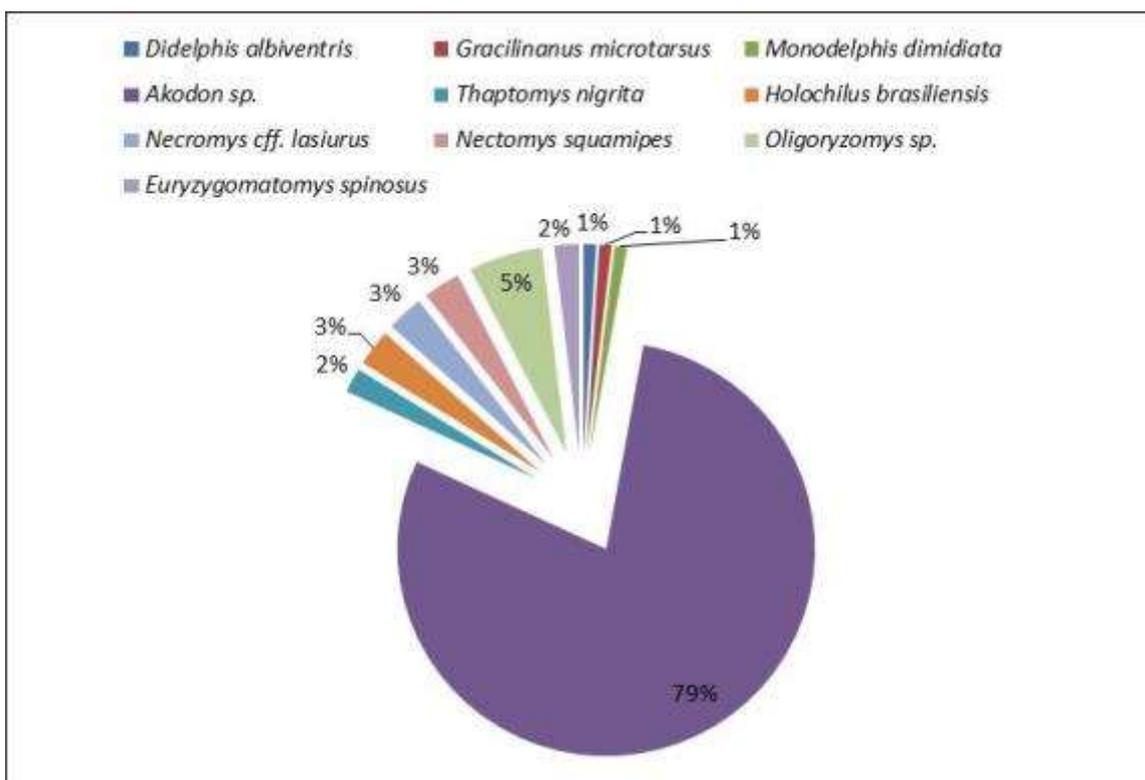


Figura 5.5.9.2 - Espécies de pequenos mamíferos não-voadores registrados nas áreas de APP.

5.5.10 - Armadilhas fotográficas

Os resultados obtidos durante as campanhas de monitoramento são apresentados na tabela 5.5.10.1, e incluem doze registros pertencentes a seis espécies: *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) (figura 5.5.10.1 e 5.5.10.2) *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) (figura 5.5.10.3 e 5.5.10.4), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (figura 5.5.10.5), *Mazama gouazoubira* (veado) (figura 5.5.10.6) *Hidrochaerus hidrochaeris* (capivara) (figura 5.5.10.7) e *Cuniculus paca* (paca) (figura 5.5.10.8).

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>Hidrochaerus hidrochaeris</i>	AF 3	APP 2

REG	CAMPANHA	ESPÉCIE	ARMADILHA	LOCAL
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
9	4	<i>Didelphis albiventris</i>	AF 2	APP 1
10	4	<i>Mazama gouazoubira</i>	AF 3	APP 2
11	5	<i>Cerdocyon thous</i>	AF 2	APP 1
12	5	<i>Cerdocyon thous</i>	AF 2	APP 1



Figura 5.5.10.1 - *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) em armadilha fotográfica na APP 2 (REG 3).



Figura 5.5.10.2 - *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) em armadilha fotográfica na APP 1 (REG 9).



Figura 5.5.10.3 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) em armadilha fotográfica na APP 1 (REG 6).



Figura 5.5.10.4 - *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) em armadilha fotográfica na APP 1 (REG 6).



Figura 5.5.10.5 - *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) em armadilha fotográfica na APP 2 (REG 4).



Figura 5.5.10.6 - *Mazama gouazoubira* (veado) em armadilha fotográfica na APP 2 (REG 10).



Figura 5.5.10.7 - *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara) em armadilha fotográfica na APP 2 (REG 5).



Figura 5.5.10.8 - *Cuniculus paca* (pacá) em armadilha fotográfica na APP 2 (REG 8).

A seguir é apresentada breve descrição sobre as espécies de mamíferos não-voadores registrados na área de estudo:

- *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 ocos de árvores, entre suas raízes, ou debaixo de troncos caídos (Reis *et al.*, 2006).
- *Gracilinanus microtarsus* (guaiiquinha) – possui anel largo de pelos escurecidos ao redor dos olhos, pelagem dorsal marrom-acizentada e pelagem ventral de pelos de base cinza e ápice creme, que se estendem do ânus ao pescoço. A cauda é preênsil, com pelos quase invisíveis e não possui marsúpio. Com base da dieta composta por invertebrados, pode

realizar consumo de frutos. Com atividade noturna, habita estratos arbóreos, utilizando ocasionalmente sub-bosque e solo. É encontrada em florestas primárias e secundárias, contínuas ou fragmentada (modificado de Reis *et al.*, 2010).

- *Monodelphis dimidiata* (catita) – espécie encontrado 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).
- *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).
- *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).
- *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 50cm 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).

- *Leopardus* sp. (gato-do-mato) - conforme levantamentos bibliográficos podem ocorrer três espécies deste gênero nas áreas de influência do empreendimento, no entanto, não foi possível identificar a espécie.
- *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) – hábito solitário e noturno, vivendo geralmente próximos de banhados, rios, mangues e praias (Reis *et al.*, 2006).
- *Mazama gouazoubira* (veado) – considerado de pequeno porte entre o gênero, a coloração anterior pode variar do castanho salpicado de acinzentado, marrons avermelhados ou pardos, as orelhas são relativamente grandes e avermelhadas. Parecem ser mais tolerantes ao uso de habitats, podendo ser encontradas em florestas, matas de galeria, bordas de mato, campos, cerrados, caatingas e áreas alteradas com vegetação de capoeira. Vivem solitários, mas podem ser vistos aos pares. Possui alimentação variada, sendo considerado um generalista que se adapta ao ambiente que ocupa (modificado de Reis *et al.*, 2010).
- *Mazama* sp. (veado) – na área de estudo podem ocorrer três espécies de veados: *Mazama americana*, *Mazama gouazoubira* e *Mazama nana*; todos registradas durante os trabalhos de monitoramento de fauna pré-enchimento. O gênero *Mazama* inclui cervídeos frugívoros-herbívoros, cuja altura nos ombros varia de 370 a 710mm e o peso de 8 a 30Kg (Cherem *et al.*, 2008).
- *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.
- *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).

- *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.
- *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).
- *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).

- *Necromys lasiurus* (rato) – de tamanho pequeno a médio, possui comprimento da cauda menor do que o do corpo. A pelagem do dorso varia de castanho-acinzentada a castanho-amarelada, com limite pouco definido com o ventre, que é branco acinzentado ou amarelo acinzentado. Um anel periocular mais claro, que pode ser muito tênue em alguns espécimes, está presente em volta de cada olho. Orelhas pouco pilosas, exceto na base, com pêlos da mesma cor do dorso. Cauda mais escura na parte superior, moderadamente pilosa, mas com escamas aparente particularmente próximo à base da cauda. Parte superior das patas em geral escura; garras parcialmente recobertas por pêlos ungueais claros. Habita formações abertas e florestais do Cerrado e ao longo do ecótono Mata Atlântica- Cerrado, além de áreas de vegetação aberta no estado do Pará (Bonvicino *et al.*, 2008).
- *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 acinzentados, 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).
- *Oligoryzomys* sp. (rato) – são conhecidas nove espécies do gênero 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).

- *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).
- *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).
- *Cuniculus paca* (paca) – espécie noturna e distribui-se 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).
- *Euryzomatomys spinosus* (rato) – tamanho médio, comprimento da cauda bem menor que o do corpo. Pelagem densa e áspera, devido à presença de pêlos aristiformes no dorso. Coloração dorsal variando de castanho-amarelada a castanho-escura, tracejada de preto por pêlos-guarda escuros, laterais do corpo com coloração mais clara. Superfície ventral variando de branca a ligeiramente amarelada, exceto na garganta, que é mais alaranjada. Cauda com pêlos escassos, curtos e rijos. Superfície superior das patas castanho-escura, dígitos às vezes mais claros. Três pares de mamas. Semifossório é encontrado em baixas densidades em áreas de Mata Atlântica e dos Campos do Sul (Bonvicino *et al.*, 2008).
- *Myocastor coypus* (ratão-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).

5.5.11 - Mamíferos não-voadores na área de estudo

A figura 5.5.11.1 mostra o número de espécies de mamíferos não-voadores registrados em cada área de amostragem durante as seis campanhas de monitoramento.

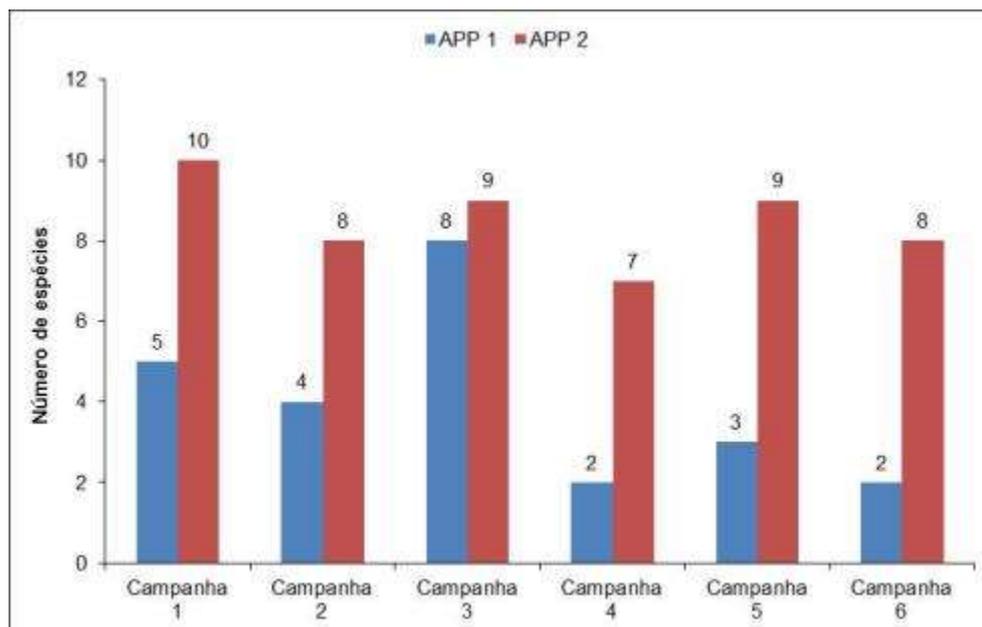


Figura 5.5.11.1 - Riqueza de mamíferos nas áreas de estudo.

Observando a distribuição e similaridade das espécies entre as áreas amostrais, fica evidente a diferença na composição da mastofauna entre elas. Das espécies registradas (n=23), apenas nove apresentaram similaridade entre as áreas amostrais, enquanto que apenas uma ocorreu exclusivamente na APP 1 e treze ocorreram exclusivamente na APP 2 (tabela 5.5.11.1 e figura 5.5.11.1).

Tabela 5.5.11.1 - Distribuição dos mamíferos na área de estudo.

ESPÉCIE	ÁREA DE ESTUDO	
	APP 1	APP 2
Família Didelphidae		
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X
<i>Gracilinanus microtarsus</i>		X
<i>Monodelphis dimidiata</i>	X	
Família Dasypodidae		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	X	X
Família Canidae		
<i>Cerdocyon thous</i>	X	X

ESPÉCIE	ÁREA DE ESTUDO	
	APP 1	APP 2
Família Felidae		
<i>Leopardus tigrinus</i>		X
<i>Leopardus sp.</i>		X
Família Procyonidae		
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X
Família Cervidae		
<i>Mazama gouazoubira</i>		X
<i>Mazama sp.</i>		X
Família Leporidae		
<i>Lepus capensis</i>		X
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>		X
Família Cricetidae		
<i>Akodon sp.</i>	X	X
<i>Thaptomys nigrita</i>		X
<i>Holochilus brasiliensis</i>		X
<i>Necomys cff. lasiurus</i>		X
<i>Nectomys squamipes</i>		X
<i>Oligoryzomys sp.</i>	X	X
Família Caviidae		
<i>Cavia aperea</i>	X	X
Família Hydrochoeridae		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X	X
Família Cuniculidae		
<i>Cuniculus paca</i>		X
Família Echimyidae		
<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	X	X
Família Myocastoridae		
<i>Myocastor coypus</i>		X
TOTAL	10	22

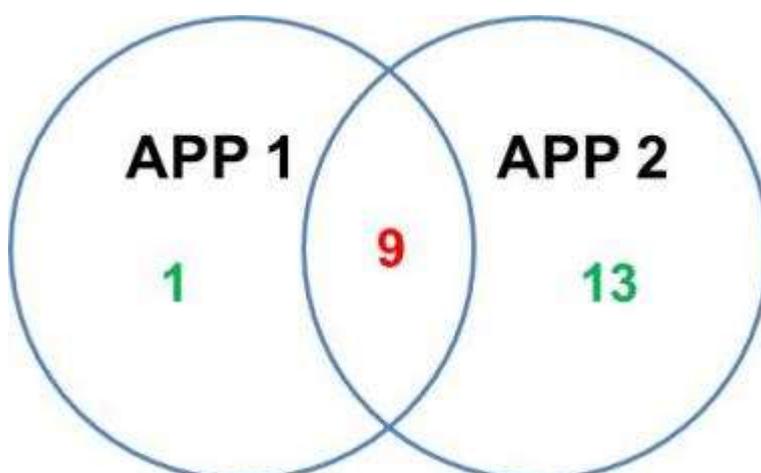


Figura 5.5.11.1 - Similaridade de espécies entre as áreas de estudo.

Mamíferos voadores (quirópteros - morcegos)

5.5.12 – Inventário -mamíferos voadores

Nas áreas de monitoramento foram capturados, 158 exemplares de cinco gêneros e seis espécies (tabela 5.5.12.1). Neste período foram marcados para fins de monitoramento, 145 indivíduos de três espécies frugívoras (*Artibeus lituratus*, *A. fimbriatus* e *Sturnira lilium*) de maneira que estas são importantes para a recuperação da vegetação pioneira nas áreas de monitoramento.

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	6	
Subfamília Stenodermatinae			
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Frugívoro	62	x
<i>Artibeus fimbriatus</i> (Gray, 1838)	Frugívoro	6	
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	Frugívoro	82	x
VESPERTILIONIDAE			
Subfamília Vespertilioninae			
<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson, 1826)	Insetívoro	1	
MOLOSSIDAE			
Subfamília Molossinae			
<i>Molossus rufus</i> (É. Geoffroy, 1805)	Insetívoro	1	
TOTAL		158	

Desmodus rotundus (figura 5.5.12.1), pertence à subfamília Desmodontinae, é conhecido por morcego vampiro por alimentar-se exclusivamente de sangue de mamíferos, outra característica marcante desta espécie são as pernas, braços e polegares longos, utilizados para se locomoverem quando se encontram no solo (Aguiar, 2007), fato que os ajuda a preda os animais de criação.

Artibeus lituratus (figura 5.5.12.2), *Artibeus fimbriatus* e *Sturnira lilium* (figura 5.5.12.3) 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, próxima a residências de áreas urbanas com pouca vegetação (Zortéa, 2007). Estes foram às únicas espécies que apresentaram recaptura na APP2.

Lasiurus blossevillii esta espécie pertence à família Vespertilionidae, e se alimenta principalmente de insetos. Não são raros registros em áreas antropizadas como em centros urbanos ou casas, porém é rara a captura em redes de neblina (Bianconi & Pedro, 2007).

O gênero *Molossus*, pertencente à família Molossidae, ocorrem em praticamente toda a América do Sul, no Brasil são quatro espécies atualmente registradas. *Molossus rufus* (figura 5.5.12.4) amplamente distribuído pelo território nacional, é encontrado nos cinco grandes Biomas brasileiros, possuem as orelhas arredondadas e unidas na linha sobre a cabeça (Gregorin & Taddei, 2002).



Figura 5.5.12.1 - Indivíduo da espécie *D. rotundus* amostrado em ambas as áreas de monitoramento.



Figura 5.5.12.1 - Indivíduo da espécie *Artibeus lituratus*, capturado e anilhado na APP2.



Figura 5.5.12.2 - Indivíduo da espécie *Sturnira lilium* anilhado.



Figura 5.5.12.3 - Indivíduo de *Molossus rufus* registrado na, APP1.

Na APP1 foram capturados, desde o início do monitoramento, 46 exemplares de 4 gêneros e 5 espécies (tabela 5.5.12.2).

Tabela 5.5.12.2 - Mamíferos voadores registrados na APP1 durante o monitoramento.

TÁXONS	NUMERO DE EXEMPLARES
<i>Sturnira liliium</i>	30
<i>Artibeus lituratus</i>	9
<i>Artibeus fimbriatus</i>	1
<i>Desmodus rotundus</i>	5
<i>Molossus rufus</i>	1
Total	46

Na área de monitoramento APP2 foram capturados, desde o início do monitoramento, 111 exemplares de 4 gêneros e 5 espécies (tabela 5.5.12.3). Ocorreram quatro recapturas nesta área, de indivíduos da espécie *Sturnira liliium*, indicando que pode existir um retorno desses animais as áreas de forrageamento, um bom sinal, sendo que estes podem dispersar sementes de

plantas pioneiras pelas áreas de preservação e ajudar na recuperação das mesmas.

Tabela 5.5.12.3 - Mamíferos voadores registrados na APP2.

TÁXONS	NUMERO DE EXEMPLARES
<i>Sturnira lilium</i>	52
<i>Artibeus lituratus</i>	52
<i>Artibeus fimbriatus</i>	5
<i>Desmodus rotundus</i>	1
<i>Lasiurus blossevillii</i>	1
Total	111

A família com maior riqueza registrada foi Phyllostomidae com quatro espécies. *Sturnira lilium* foi à espécie mais abundante, representando 52,2% do total da amostra. *Artibeus lituratus* e *A. fimbriatus* foram às espécies com a segunda maior abundância (figura 5.5.12.4).

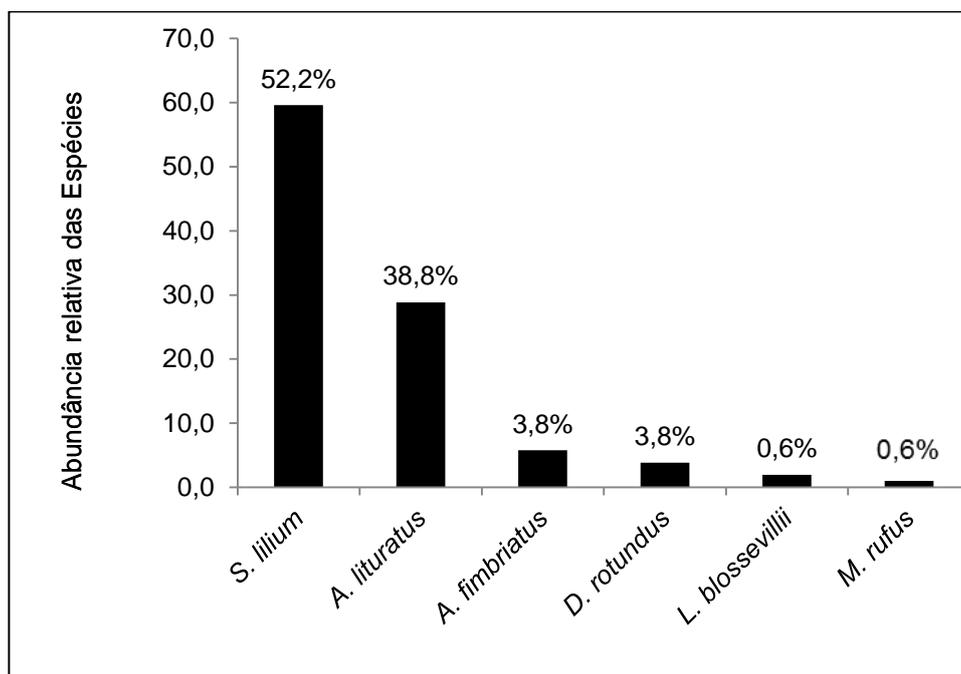


Figura 5.5.12.4 - Abundância relativa das seis espécies de morcegos amostradas nas APP

5.5.13 - Curva de suficiência amostral

Mamíferos não voadores

A curva de suficiência amostral para as espécies de mamíferos não-voadores na APP 1 e APP 2 podem ser observadas na figura 5.5.13.1 e 5.5.13.2. Mesmo que observado um baixo incremento de espécies entre as campanhas, percebe-se pouca tendência a estabilização no número de espécies nas áreas, visto que a continuidade dos processos de regeneração natural possibilitará a ocorrência de novas espécies.

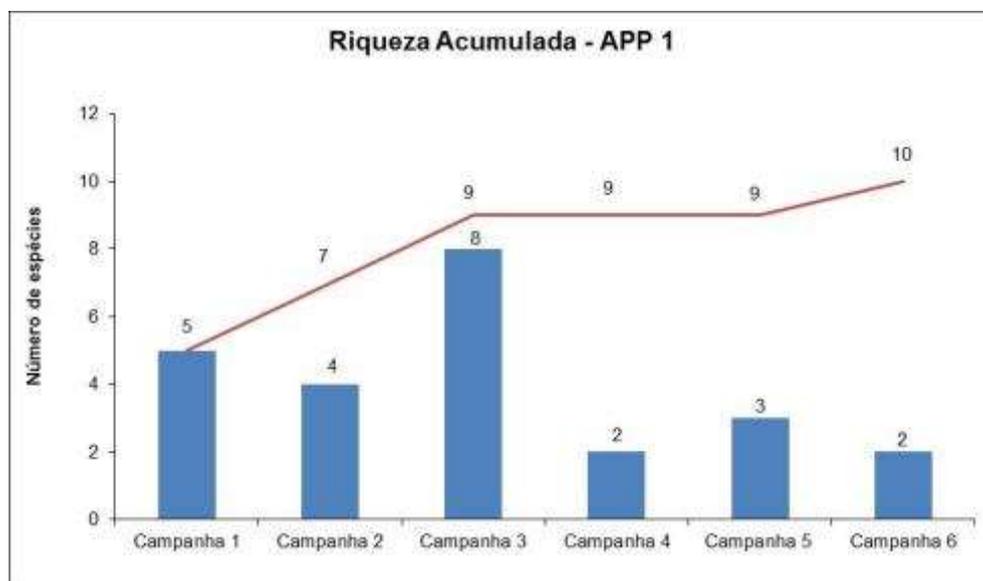


Figura 5.5.13.1 - Curva de suficiência amostral da APP 1 (mamíferos não-voadores).

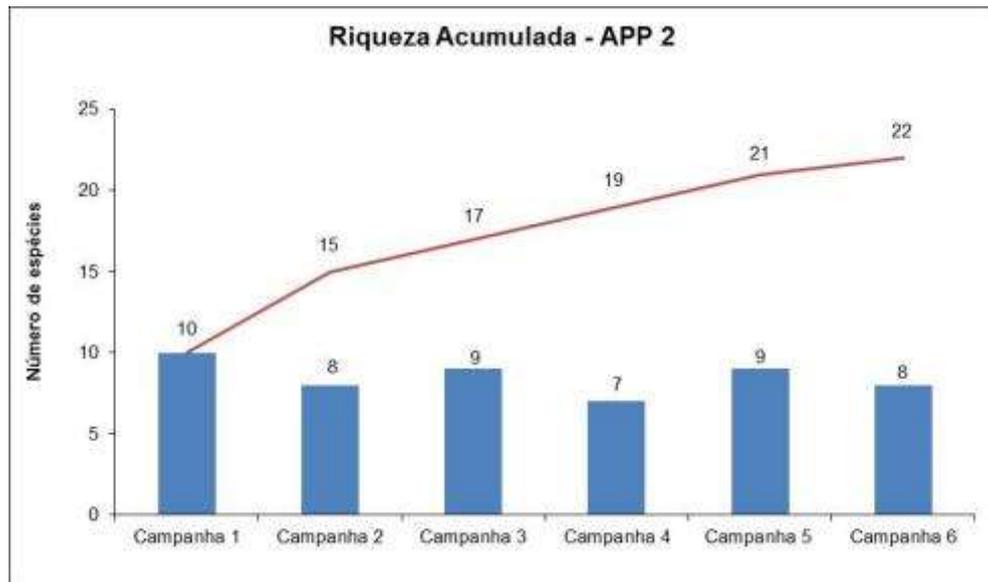


Figura 5.5.13.2 - Curva de suficiência amostral da APP 2 (mamíferos não-voadores).

A figura 5.5.13.3 demonstra a curva de suficiência amostral após as seis 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.

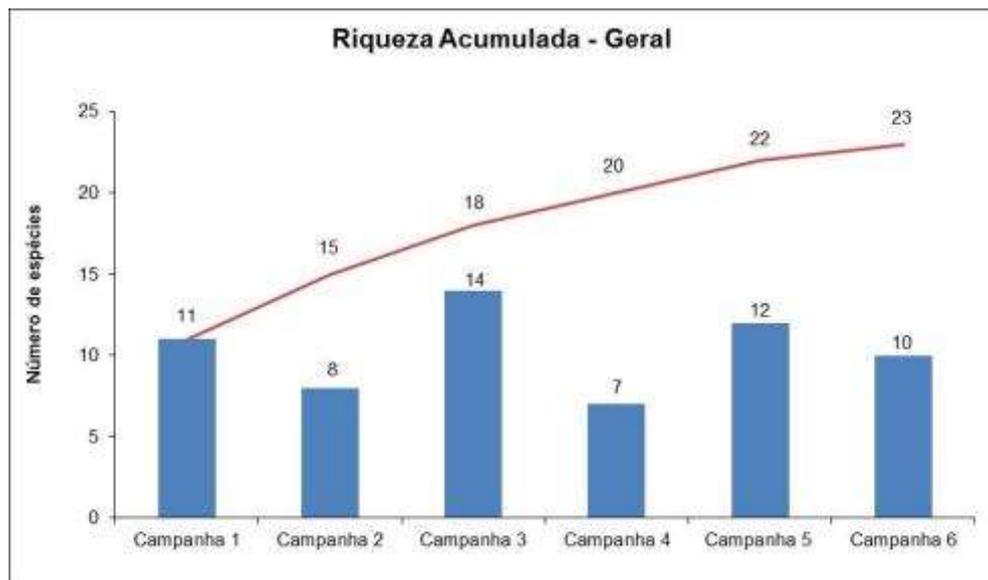


Figura 5.5.13.3 - Curva de suficiência amostral geral (mamíferos voadores).

Mamíferos voadores

A curva de suficiência amostral para as espécies de mamíferos voadores na APP 1 e APP 2 podem ser observadas na figura 5.5.13.4 e 5.5.13.5. Percebe-se a estabilização do crescimento no número de espécies nas áreas. Todavia, visto a continuidade do processo de regeneração da vegetação e alteração dos ambientes, novas espécies podem ser registradas nas próximas campanhas.

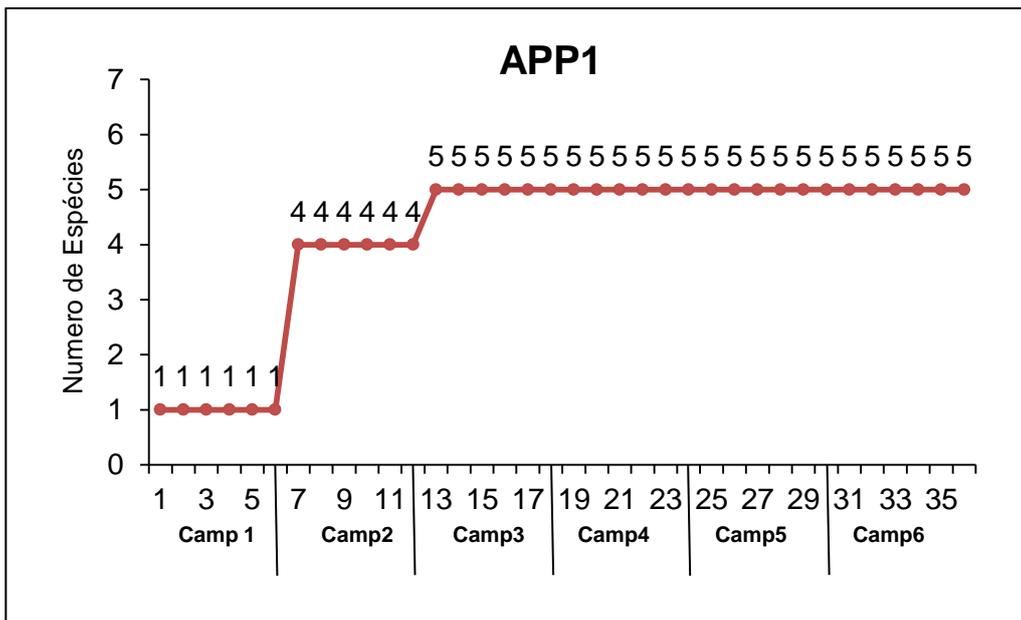


Figura 5.5.13.4 - Curva de suficiência amostral da APP 1 (mamíferos voadores).

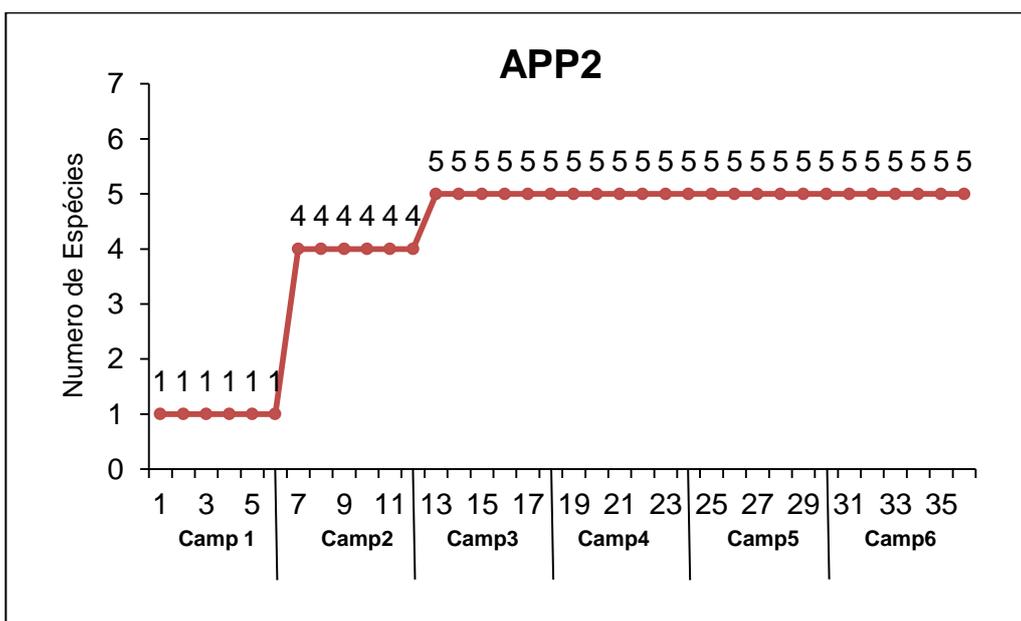


Figura 5.5.13.5 - Curva de suficiência amostral da APP 2 (mamíferos voadores).

A figura 5.5.13.6 demonstra a curva de suficiência amostral após as seis 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, sendo que os processos de regeneração vegetal ajudariam a corroborar com este quadro.

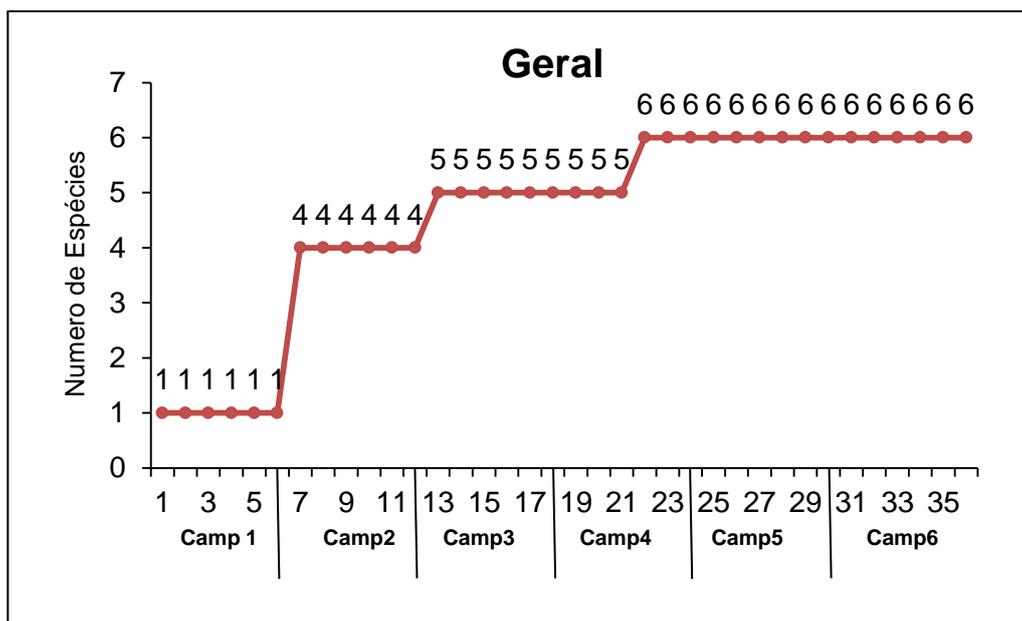


Figura 5.5.13.6 - Curva de suficiência amostral geral (mamíferos voadores).

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) e Lista das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina (CONSEMA, 2011)

Mamíferos não-voadores

Na realização das três campanhas para monitoramento das APP do reservatório da UHE Foz do Chapecó, quatro espécies registradas foram consideradas bioindicadoras. A seguir é feita breve descrição sobre seu status de conservação:

- *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 estado do Rio Grande do Sul.
- *Mazama gouazoubira* (veado) – Espécie registrada através de Armadilha Fotográfica durante os trabalhos de campo. Situação conservacionista Vulnerável, categoria proposta para o estado do Rio Grande do Sul.
- *Cuniculus paca* (paca) – Espécie registrada através de vestígios (pegadas) e Armadilha Fotográfica durante os trabalhos de campo. Situação conservacionista Em Perigo, categoria proposta para o estado do Rio Grande do Sul e Vulnerável para o estado de Santa Catarina.

Mamíferos voadores

- *Chrotopterus auritus*: é um dos maiores quirópteros encontrados no Brasil, as orelhas são grandes ovaladas e bem separadas, a folha nasal também é grande em forma de taça, pelagem densa com coloração cinza no dorso e mais clara no ventre. Este morcego pode ser encontrado em áreas de vegetação primárias e secundárias. A espécie é carnívora, predando pequenos vertebrados como roedores, pequenas aves, lagartos, sapos e até outros morcegos. Situação conservacionista: categoria proposta para o estado do Paraná (VU) (IBAMA, 2003).
- *Diphylla ecaudata*: é a menor espécie de morcego vampiro, os olhos são grandes e as orelhas são pequenas, curtas e arredondadas, a folha nasal é pouco desenvolvida, a coloração dorsal é marrom-escura e a ventral é mais clara. É um morcego hematófago, porém sua dieta é extremamente restrita às aves. Situação conservacionista: categoria proposta para o estado do Paraná (VU) e Santa Catarina (EN) (IBAMA, 2003).
- *Myotis ruber*: também conhecido como morcego-borboleta-avermelhado possui muito pouco ou virtualmente nada de sua biologia e ecologia conhecidos (Barquez *et.al.*,1996). No Brasil, é usualmente encontrado ao

domínio da Mata Atlântica. Uma espécie de pequeno porte, a pelagem dorsal é avermelhada e sedosa e a ventral possui coloração ferrugínea. A espécie possui dieta insetívora, capturando suas presas em pleno voo. Situação conservacionista: categoria proposta para o estado do Rio Grande do Sul (VU) e ameaçada no Brasil (Fontana *et al.*, 2003; IBAMA, 2003).

- *Eumops hansae*: é uma espécie de pequeno porte, as orelhas são grandes e apresentam verrugas pontiagudas na borda superior, a pelagem dorsal é castanho-escuro e a ventral é castanho-claro. A espécie possui dieta insetívora. E sua localidade tipo é Corupá, Santa Catarina. Situação conservacionista: categoria proposta para o estado do Paraná (VU) (IBAMA, 2003).
- *Nyctinomops macrotis*: dentre as espécies desse gênero que ocorrem no Brasil, esta é a maior, as orelhas são grandes e unidas sobre a região mediana da cabeça a pelagem dorsal varia de castanho-avermelhado a castanho-escuro. A espécie alimenta-se exclusivamente de insetos em pleno voo. Situação conservacionista: categoria proposta para o estado do Santa Catarina (VU) (IBAMA, 2003).
- Durante as seis campanhas para o monitoramento das APP da UHE Foz do Chapecó, nenhum indivíduo destas espécies foi registrado até o presente.

5.5.15 - Análise preliminar

Mamíferos não voadores

Durante as atividades de campo, das seis campanhas de monitoramento nas áreas de APP, foram obtidos registros de 23 espécies de mamíferos-terrestres por meio da utilização dos métodos de amostragem propostos. Quando observada a lista de espécies com possível ocorrência (n=55), este número representa aproximadamente 42% das espécies listadas.

Os resultados obtidos até agora 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 (e.g. *Didelphis albiventris* - gambá-de-orelha-branca e *Akodon* sp. - rato. No entanto, algumas espécies de ambientes florestais, tais como; *Thaptomys nigrita* (rato), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) e *Cuniculus paca* (paca), parecem estar utilizando estas áreas, mesmo que momentaneamente para acessar o reservatório. Isso mostra a importância do processo de regeneração das APP do reservatório, que em sua essência básica proporciona a formação de um corredor ecológico através da ligação de fragmentos florestais ao longo das margens do reservatório e áreas adjacentes.

As áreas de APP selecionadas para este estudo inicialmente apresentavam características ambientais muito semelhantes, e contemplavam o cenário desejado para este monitoramento, que por seu objetivo principal prevê a análise do reestabelecimento de espécies nas áreas de APP, de acordo com o avanço no processo de restauração da vegetação das margens do lago.

Fato é, que entre as áreas de estudo, a APP 2 se mostrou com maior riqueza de espécies durante todas as atividades de monitoramento, inicialmente devido à localização (proximidade de um córrego), qualidade dos ambientes (conectividade com fragmentos de floresta em melhor estado de conservação - estágio médio de sucessão natural) e posteriormente pela ausência de interferência antrópica, tais como frequência de pescadores, presença de animais exóticos (cães e gatos) e, principalmente, atividade pecuária no limite da APP, com fuga constante do gado para a mesma. Fatores estes observados com elevada frequência na APP 1 e que influenciam de forma direta no incremento e na distribuição da fauna local.

Entre as espécies registradas, três são consideradas ameaçadas de extinção: *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Mazama gouazoubira* (veado) e *Cuniculus paca* (paca). *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) foi registrado atravessando uma antiga estrada na APP 2 durante a segunda campanha de monitoramento. *Mazama gouazoubira* (veado) foi registrada na APP 2 durante a quarta campanha de monitoramento através da armadilha fotográfica. Nas

atividades de campo, os registros através de vestígios deste gênero apresenta-se baixos, o que sugere que esta espécie possui população reduzida nas áreas de influência do empreendimento. A espécie *Cuniculus paca* (paca) foi registrada com elevada frequência na APP 2 (entre as campanhas 2 e 5). Mesmo assim, não deve ser tratada como uma espécie abundante para a região de estudo, fato explicado, pelo método mais frequente de registro utilizado (vestígios). Este método não possibilita a individualização dos espécimes. Porém sabe-se que alguns dos vestígios observados se tratam de indivíduos juvenis, o que leva a crer que a espécie ainda obtém os recursos necessários para manutenção e ciclo de vida na área monitorada.

Tipicamente espécies ameaçadas são àquelas cujas populações estão desaparecendo rapidamente, de forma a colocá-las em risco de tornarem-se extintas. É apontado como fator determinante para este processo a caça, a degradação e a fragmentação de ambientes naturais, fatores que reduzem o total de habitats disponíveis aumentando o grau de isolamento das espécies. Desta forma, a permanência das espécies ameaçadas registradas nas áreas de influência do empreendimento deve ser observada na continuidade do programa.

A comunidade de pequenos mamíferos não-voadores foi caracterizada principalmente por roedores do gênero *Akodon*, percebendo-se a dominância destes nas duas áreas de estudo. Em relação aos eventos de recaptura, apenas sete indivíduos foram recapturados, revelando um baixo tempo de permanência das espécies nas áreas de estudo. Este resultado pode estar atribuído ao fato das espécies tenderem a migrar para áreas adjacentes, ou ainda, as áreas amostradas não oferecerem suporte ecológico para a permanência das mesmas.

Outro fator a ser considerado e também observado por Graipel *et al.* (2006), é que a flutuação da maioria das populações de pequenos mamíferos não-voadores parece estar relacionada à fatores climáticos, estes interferem na disponibilidade de alimento e, conseqüentemente, na alteração dos níveis populacionais da maioria das espécies a partir do verão, com uma tendência significativa para elevação até o início do inverno.

Por fim, torna-se clara a importância do programa de monitoramento das espécies de mamíferos no período de pós-enchimento do reservatório, nas áreas de APP do lago. Tanto para a análise da distribuição espacial e temporal das espécies registradas, quanto para possibilitar o registro de novas espécies (incremento da fauna) nas áreas de influência do empreendimento. O programa busca também a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras adotadas, no âmbito local e da paisagem, levando em consideração os dados obtidos previamente (no período de pré-enchimento e enchimento do reservatório). Fazer o inventário da fauna dos fragmentos em regeneração incluindo a análise de ecologia da paisagem, como conectividade e efeito de borda entre outros para a compreensão da regeneração destes ambientes.

Desta maneira, o programa além de contribuir significativamente para o conhecimento da mastofauna local através de dados de diversidade e abundância, ainda possibilita de forma coerente a avaliação das medidas mitigadoras propostas para a regeneração da vegetação das APP, condição fundamental para o reestabelecimento da fauna local.

Mamíferos voadores

Após seis campanhas de monitoramento foi possível registrar espécies comumente encontradas em ambientes onde ocorre um processo lento de regeneração, como *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium*. Estas utilizam vários itens alimentares em sua dieta, tais como: frutos e folhas de Solanaceae, Cecropiaceae, Moraceae, Piperaceae; plantas pioneiras comuns em áreas degradadas, principalmente em clareiras e bordas de mata (Válio e Joly, 1979; Passos et al., 2003). Espécies frugívoras apresentam maior relevância para o monitoramento das APP tendo em vista o seu hábito alimentar.

Outra espécie registrada, muito comum em zonas rurais foi *Desmodus rotundus* (hematófago), possui um hábito de forrageio completamente distinto das demais espécies amostradas, onde animais de criação são a principal fonte de alimento, e este é considerado o principal transmissor da raiva em bovinos na América Latina (Taddei, 1983). Já *Lasiurus blossevillii* que pertence à família

Vespertilionidae, se alimenta principalmente de insetos. Não são raros registros em áreas urbanas desta espécie, estando presente em vários ecossistemas brasileiros (Bianconi & Pedro, 2007).

Molossus rufus (Molossidae) outra espécie insetívora, também comumente amostrada em cidades e centros urbanos pode dividir a colônia com *Molossus molossus* (Reis, *et al.* 2002). Por se alimentar exclusivamente de insetos possuem um papel importante para o controle de pragas. São raras as capturas de indivíduos desta família em redes de neblina.

Outras espécies que se espera encontrar forrageando nas APP são *Platyrrhinus lineatus*, *Pygoderma bilabiatum*, *Vampyressa pusilla* que possuem hábitos semelhantes a *S. liliium* e *A. lituratus*, porém são sensíveis às alterações ambientais e necessitam de uma maior cobertura vegetal para poderem se estabelecer. Próximo ou dentro das áreas de monitoramento espécies como: *Anoura caudifer*, *Chrotopterus auritus*, *Glossophaga soricina*, *Myotis nigricans*, *Histiotus velatus* *entre outros* podem ainda ser amostradas.

Pela localização deste estudo estar ocorrendo próxima 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.

Na continuidade das campanhas de monitoramento, espera-se um acréscimo na quantidade e na qualidade das espécies a serem amostradas nas áreas de APP do lago.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após dois anos de estudo nas APP do lago torna-se clara a importância do monitoramento específico para estas áreas no período de pós-enchimento do reservatório, tanto para a análise da distribuição espacial e temporal das espécies registradas, quanto para possibilitar o registro de novas espécies (incremento da fauna) nas áreas de influência do empreendimento. O programa

buscou também a compreensão das mudanças geradas com as medidas mitigadoras adotadas, no âmbito local e da paisagem, levando em consideração os dados obtidos previamente (no período de pré-enchimento e enchimento do reservatório). Fazer o inventário da fauna dos fragmentos em regeneração incluindo a análise de ecologia da paisagem, como conectividade e efeito de borda entre outros para a compreensão da regeneração destes ambientes.

Desta maneira, o programa além de contribuir significativamente para o conhecimento da fauna local através de dados de diversidade e abundância, ainda possibilita de forma coerente a avaliação das medidas mitigadoras propostas para a regeneração da vegetação das APP, condição fundamental para o reestabelecimento da fauna local.

Pode-se dizer que os estudos desenvolvidos pela equipe técnica da Maurique Consultoria Ambiental, com relação à fauna das APP do lago e das AI do empreendimento, permitem 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 atividades deste programa estão diretamente associadas e dependentes das atividades desenvolvidas no Programa de Restauração da Vegetação nas APP do lago e aquelas desenvolvidas pela mesma equipe no Subprograma 10.2 - Implementação de atrativos à fauna.

Por isso, em vários momentos, as equipes se reuniram para agregar esforços, procurando viabilizar os programas citados acima. Porém, com pouco êxito, já que os problemas encontrados dizem respeito à ocupação das margens e áreas de entorno das APP. O que se observou é que tais dificuldades influenciaram diretamente os resultados e a eficácia das técnicas de incremento a fauna, principalmente o plantio de espécies que propiciam atrativos a fauna. A implementação de refúgios através de galhada também foi pontual.

Pode-se dizer que, as áreas de estudo encontram-se em regeneração, entretanto, são necessários algumas medidas efetivas para sua manutenção, especialmente no que diz respeito à caça e pesca, presença de pessoas estranhas e, especialmente a invasão por gado – fato este registrado

exclusivamente na APP1, em todas as campanhas de amostragem. Pode-se inferir preliminarmente que a APP1 revele um panorama negativo de toda a APP do lago, em que a presença próxima de moradores (com suas diversas atividades e ações) e, principalmente, da pecuária, retardam a regeneração natural e não permitem o registro fidedigno do resultado das técnicas e estratégias utilizadas para acelerar a restauração da vegetação, que ofereça atrativos a fauna.

Quanto ao monitoramento da fauna, considera-se 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	FUNÇÃO
Cássio Batista Marcon	Biólogo	Apoio de campo
Dumont dos Santos	Graduando em biologia	Apoio de campo
Tiago carniel	Biólogo	Apoio de campo

* Participação em, pelo menos, uma campanha de amostragem.

Outros

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Valdir J. Poluceno	Tec. Inform.	Geoprocessamento
Assis Brasil Maurique	Advogado	Jurídico
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 (Reptília, 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. **Memorias 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 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. 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.

CONSEMA, 2011. 2010. **Lista das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina**. Planejamento e In-Formação Ambiental-CONSEMA, 2011. Disponível em: [http:// www.CONSEMA, 2011.org.br](http://www.CONSEMA, 2011.org.br)

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 Venemous 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 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.
- 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 Góias, 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 Intervalas, 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* Snethlage (Moraceae). **Zeitschrift für Pflanzenphysiologie**, Stuttgart, v.91, p.371-376.

VAN STRAALEN, 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.

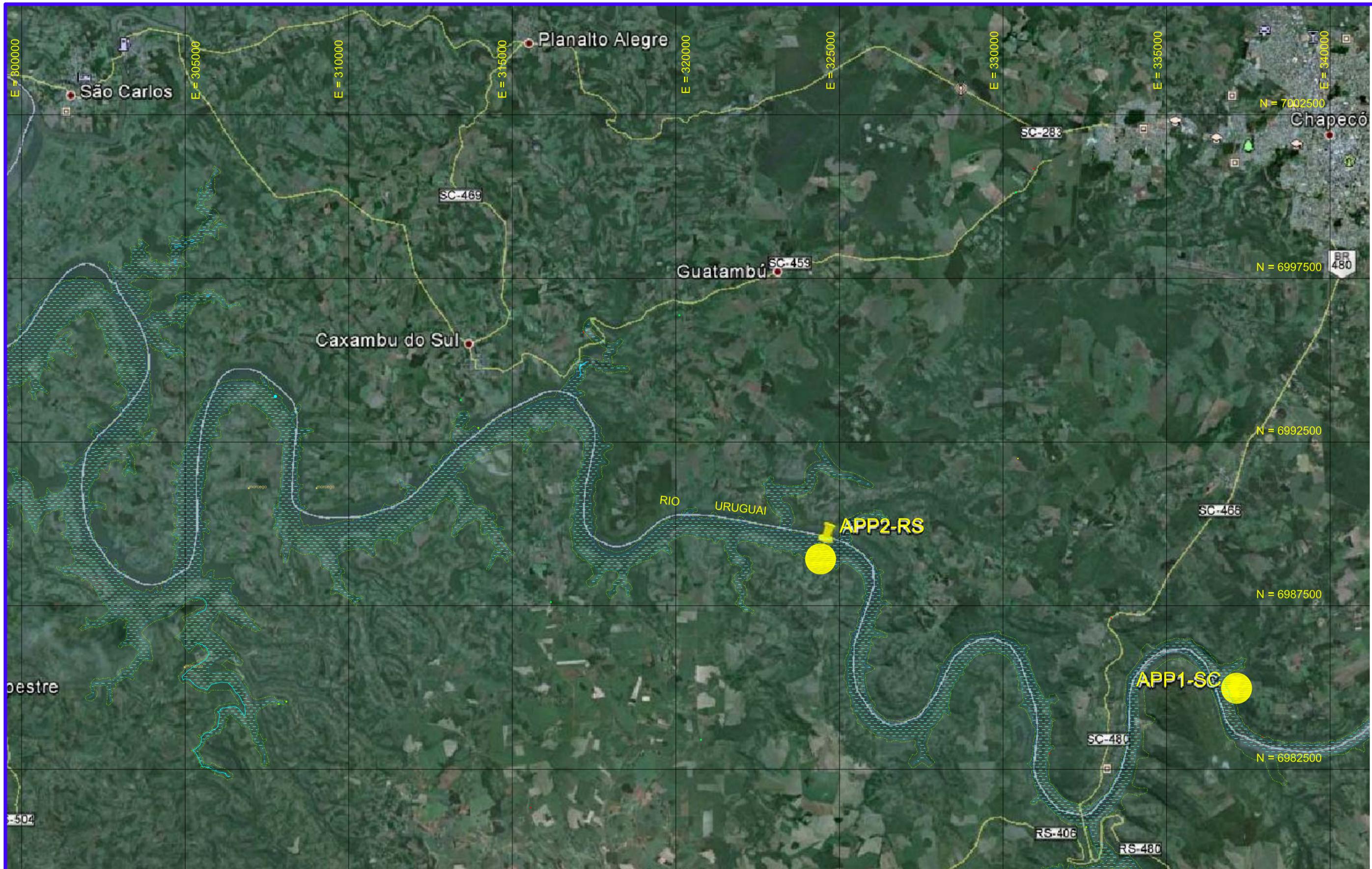
ZORTÉA, M. 2007. Stenodermatinae. In: Nélio R. dos Reis; Adriano L. Peracchi; Wagner, A. Pedro; Isaac P. de Lima. (Org.). **Morcegos do Brasil**. 1 ed. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v. p. 107-128.

ANEXOS

1. Mapa de localização das áreas de estudo nas áreas de influência da UHE Foz do Chapecó.

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	