

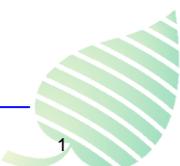
## **ELETROBRÁS – FURNAS**

### **APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SIMPLÍCIO - QUEDA ÚNICA**

*CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA A EXECUÇÃO  
DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS  
DO AHE SIMPLÍCIO – QUEDA ÚNICA*

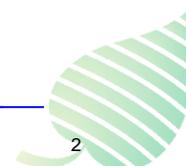
**1º RELATÓRIO BIMESTRAL JULHO E AGOSTO DE 2014**

**EDUARDO CÁRDENAS NOGUEIRA RUBIÃO**  
Médico Veterinário - CRMV-RJ n. 4970  
Coordenador Geral da Atividade



O PRESENTE DOCUMENTO TEM COMO OBJETIVO APRESENTAR OS RESULTADOS DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA CAMPANHA 1, CONFORME ESPECIFICADO NO PLANO DE TRABALHO REFERENTE AO TERMO DE REFERÊNCIA DO TERMO CONTRATUAL 8000005958, RESULTANTE DO PROCESSO LICITATÓRIO TP.DAQ.G.00023.2012, VISANDO O MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS, EM FUNÇÃO DA COND. 2.41 DA LO 1074/2012, PROCESSO Nº 02001.000807/01-57, UHE SIMPLÍCIO - QUEDA ÚNICA (EMPREENDIMENTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDRELÉTRICA), COMO PARTE DAS ATIVIDADES DE MITIGAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO DOS IMPACTOS PÓS-ENCHIMENTO GERADOS POR ESSE EMPREENDIMENTO.

Os serviços foram realizados às margens do rio Paraíba do Sul e represas formadas após o enchimento, abrangendo territórios dos municípios de Além Paraíba e Chiador, em Minas Gerais e Sapucaia e Três Rios, no Rio de Janeiro



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. METODOLOGIA DAS ATIVIDADES DAS CAMPANHAS.....	7
3.1. LEVANTAMENTOS DAS INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS JUNTO ÀS SECRETARIAS DE VIGILÂNCIA .....	7
3.2. DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE CONTROLE E CAPTURAS .....	7
3.2.1. A LOCALIZAÇÃO E VISITA DAS PROPRIEDADES.....	7
3.2.2. CAPTURA COM REDE DE NEBLINA.....	8
3.2.3. ANÁLISE DOS DADOS .....	9
3.2.4. CAPTURA.....	9
3.3. ENCAMINHAMENTO DE MATERIAL PARA DIAGNÓSTICO DE RAIVA.....	10
3.4. ATIVIDADES EDUCATIVAS (OFICINA EDUCACIONAL) .....	10
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
4.1 LEVANTAMENTOS DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS.....	11
4.2 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE CONTROLE.....	12
4.3. MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS .....	14
4.3.1. DADOS DE CAPTURAS .....	15
4.4. CONTROLE DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS .....	20
4.5 ENCAMINHAMENTO DE MATERIAL PARA DIAGNÓSTICO DE RAIVA.....	22
4.6 ORIENTAÇÕES À VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E AOS PRODUTORES RURAIS.....	22
4.6.1 ORIENTAÇÕES ACERCA DE VÍRUS DA RAIVA.....	22
4.6.2 ATIVIDADES EDUCATIVAS, INCLUINDO PALESTRAS EM COMUNIDADES (OFICINA EDUCACIONAL).....	23
4.7 – INDICADORES E METAS ALCANÇADAS COM A CAMPANHA 1 .....	23
5 CONCLUSÕES PARCIAIS .....	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28
4. ANEXOS .....	30

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- EQUIPE DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS DURANTE ENTREVISTA COM PRODUTOR RURAL EM PROPRIEDADE COM CASO COMPROVADO DE RAIVA BOVINA. ....	14
FIGURA 02 - EQUIPE DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS DURANTE A VISTORIA COM BARCO NA REPRESA EM BUSCA DE ABRIGOS DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ). .....	14
FIGURA 03 - VISTORIA DE ABRIGOS DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ) NAS MARGENS DA REPRESA. ....	15
FIGURA 04 - CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES DE MORCEGOS (LINHA PRETA) E RIQUEZA ESPERADA (LINHA CINZA) PELO ESTIMADOR JACK-1 CAMPANHA 01 (AGOSTO DE 2014).....	18

FIGURA 05 - ABUNDÂNCIA TOTAL DAS ESPÉCIES DE MORCEGOS CAPTURADAS DURANTE A CAMPANHA 01 (AGOSTO DE 2014).....	19
FIGURA 06 - ASPECTO DE UMA COLÔNIA DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ) NO INTERIOR DE UM “PONTILHÃO”.....	20
FIGURA 07 - CAPTURA E REMOÇÃO DE MORCEGO HEMATÓFAGO ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ) DE UMA REDE DE NEBLINA ( <i>MIST NET</i> ).....	21
FIGURA 08 - APLICAÇÃO DE PASTA ANTICOAGULANTE SOBRE O DORSO DE UM ESPÉCIME DE MORCEGO HEMATÓFAGO ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ).....	21
FIGURA 09 - VISTORIA DO REBANHO BOVINO DURANTE VISITA À UM PRODUTOR RURAL.....	23
FIGURA 10 - DETALHE DO INTERIOR DE UM “PONTILHÃO” COM VÁRIAS PEDRAS INTERLIGADAS. .	25
FIGURA 11 - DETALHE DO ESPAÇAMENTO ENTRE AS PEDRAS NO INTERIOR DE UM “PONTILHÃO” COM UM GRUPO DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS ( <i>DESMODUS ROTUNDUS</i> ).....	25
FIGURA 12 - DETALHE DO INTERIOR DE UMA MANILHA COM UM GRUPO DE MORCEGOS FRUGÍVOROS ( <i>CAROLLIA PERSPICILLATA</i> ).....	26
FIGURA 13 - SERPENTE JARARACA ( <i>BOTHROPS JARARACA</i> ) NO CÍRCULO AMARELO. POSIÇÃO DO PESQUISADOR DE CAMPO (SETA AMARELA).....	27
FIGURA 14 – REUNIÃO REALIZADA EM FURNAS COM OS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA EMPRESA E A EQUIPE QUE REALIZARÁ O MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS PARA SANAR DÚVIDAS E ORIENTAÇÕES QUANTO A ATIVIDADE..	27

### LISTA DE QUADROS

QUADRO 01. ESFORÇO AMOSTRAL EMPREGADO DURANTE A PRIMEIRA CAMPANHA (AGOSTO DE 2014).....	16
QUADRO 02. ESPÉCIES CAPTURADAS DURANTE CAMPANHA 01 (AGOSTO DE 2014).....	16
QUADRO 03. ABUNDÂNCIA E ÍNDICES DE RIQUEZA, DIVERSIDADE E EQUITABILIDADE PARA MAMÍFEROS VOADORES (INTERVALO DE CONFIANÇA - 0,95%) CAMPANHA 01 (AGOSTO DE 2014).19	
QUADRO 04. STATUS DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA, DE ACORDO COM AS LISTAS: ESTADUAL (MG – BIODIVERSITAS 2007; RJ – BERGALLO <i>ET AL.</i> , 2000), NACIONAL MMA (MACHADO <i>ET AL.</i> , 2008) E GLOBAL (IUCN, 2014).....	20
QUADRO 05 - RESUMO DAS ATIVIDADES DE CAMPO REALIZADAS NA CAMPANHA 1.....	23

### LISTA DE ANEXOS

ANEXO I: MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CAPTURA .....	30
ANEXO II: DADOS BRUTOS COMPLETOS – PLANILHA CAPTURA .....	31
ANEXO III: DADOS BRUTOS COMPLETOS – VISTORIA ABRIGO .....	32
ANEXO IV: DADOS BRUTOS COMPLETOS – ESFORÇO REDES.....	33
ANEXO V: DADOS BRUTOS COMPLETOS – ENTREVISTAS PROPRIEDADES.....	34
ANEXO VI: DADOS BRUTOS COMPLETOS – CADASTRO CAVIDADE.....	35

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem uma das mais altas diversidades de morcegos do mundo. Recentemente NOGUEIRA *et al.* (2014) reconheceram 178 espécies de 68 gêneros e nove famílias para o território nacional, elevando o País para o terceiro maior em riqueza de espécies de quirópteros do planeta. A ordem Chiroptera é a segunda mais diversificada entre os mamíferos, correspondendo a aproximadamente 25% da fauna de mamíferos brasileiros (PAGLIA *et al.*, 2012). O grupo ocupa uma ampla variedade de níveis tróficos, utiliza diferentes tipos de abrigos e desempenham papéis ecológicos importantes para a manutenção dos ecossistemas, tais como a polinização, a dispersão de sementes e o controle de populações de insetos (REIS *et al.*, 2007; PERACCHI *et al.*, 2011). No entanto, destas espécies de morcego, apenas três espécies são hematófagas, sendo *Diaemus youngii*, *Diphylla ecaudata* e *Desmodus rotundus*.

O morcego *Desmodus rotundus* é a espécie mais envolvida com a transmissão de Lyssavirus, por ser a mais comum e abundante dentre a guilda dos hematófagos. e ter preferência alimentar por mamíferos. Neste sentido, as alterações ambientais, como o desmatamento e a abertura de novas clareiras e pasto com criações de gado presentes nas áreas de influência do empreendimento, podem propiciar um aumento da sua população (UIEDA, 1994). No entanto, cabe ressaltar que as espécies hematófagas não são as únicas entre os morcegos com potencial papel transmissor. Potencialmente todas as espécies de morcegos, bem como de outros mamíferos, podem atuar como difusores de patógenos para o ser humano (MAYEN, 2003; BELOTTO *et al.*, 2005).

A Raiva em herbívoros é endêmica tanto no Estado do Rio de Janeiro quanto em Minas Gerais, podendo considerar-se que a virose está presente na fauna silvestre, certamente nas populações de morcegos hematófagos. Onde é realizada a vacinação dos animais dos rebanhos domésticos, são raros os casos da doença. Verifica-se que alterações ambientais, como o alagamento de abrigos utilizados e/ou potencialmente utilizáveis por populações de morcegos na área do empreendimento, pode acarretar um surto de Raiva, uma vez que os quirópteros deslocam-se para outras áreas, podendo, inclusive, usar seres humanos ou explorar novos rebanhos de animais domésticos como fonte de alimento. Caso estejam infectados com vírus da Raiva e espoliarem animais imuno incompetentes, há risco de ocorrência da enfermidade.

Nesse sentido, atividades de vigilância para a prevenção da ocorrência de surtos de Raiva na região são fundamentais, e envolvem o monitoramento de abrigos

de morcegos hematófagos da espécie *Desmodus rotundus* bem como visitas a propriedades rurais e orientação técnica sobre manejo, vacinação anti-Raiva e controle populacional de *Desmodus rotundus* com anticoagulantes nos ruminantes espoliados e o acompanhamento de fatores de risco, com vigilância do índice de espoliações.

Será relevante para o controle da Raiva realizar captura dos morcegos *D. rotundus* em torno de curral, em abrigos artificiais ou em áreas eleitas pela equipe técnica. Entretanto, considerando a preocupação com a preservação das populações de morcegos não hematófagos do local pelo programa de monitoramento, todos os cuidados serão tomados visando a um mínimo de stress quando as atividades se desenvolverem nas proximidades de suas colônias.

A epidemiologia da Raiva será acompanhada pela análise dos resultados dos exames laboratoriais, inclusive de outras espécies de morcegos identificados na área sob estudo e relacionadas a epizootia. Além disto, exames sorológicos com detecção de anticorpos específicos podem avaliar a interação dos morcegos sob estudo com vírus da Raiva, em passado recente. Todos os materiais biológicos coletados ficarão estocados para referencia futura.

## 2. OBJETIVOS

O presente monitoramento tem como objetivo principal verificar se o enchimento dos lagos da represa da hidroelétrica acarretou em alterações ambientais que propiciem a dispersão de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* na região e alterações na abundancia da sua população, aumentando o risco de ocorrência de Raiva.

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir este objetivo, será realizado um levantamento periódico na região, com o mapeamento de cavidades artificiais e inspeção quanto a presença de quirópteros hematófagos, além da entrevista em propriedades rurais, verificando alterações ocorridas pós-enchimento, inclusive com opinião dos entrevistados.

Pelo monitoramento, seguido de captura, coleta de amostras, exame laboratorial quanto a presença de vírus da Raiva e eventual controle populacional desta espécie, será avaliado se os mesmos se encontram na quiropterofauna da área de influência do empreendimento e estejam infectados. Desta forma, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Visita técnica a fazendas com animais de criação no entorno da área alagada;
- Verificação do índice de mordedura por *Desmodus rotundus* nos animais de interesse econômico destas propriedades;
- Orientação sobre manejo, vacinação anti Raiva e controle populacional de *Desmodus rotundus* com anticoagulantes;
- Eventual captura em torno de curral ou em áreas eleitas pela equipe técnica para controle dos morcegos *Desmodus rotundus*;
- Levantamento de abrigos com eventual controle populacional;
- Exame laboratorial de infecção por vírus da Raiva, inclusive de outras espécies de morcegos identificados na área sob estudo e relacionadas à epizootia;
- Identificação das espécies encontradas em abrigos com *Desmodus rotundus* eventual exame laboratorial de infecção por vírus da Raiva quando suspeito, com estocagem da carcaça para referência futura.

### **3. METODOLOGIA DAS ATIVIDADES DAS CAMPANHAS**

O presente Plano de Trabalho está dividido em seis partes, a serem executados de acordo com o cronograma (datas da realização dos trabalhos de campo) preestabelecido no TR do supra citado Termo Contratual.

#### **3.1. LEVANTAMENTOS DAS INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS JUNTO ÀS SECRETARIAS DE VIGILÂNCIA**

Informações serão obtidas periodicamente junto aos serviços municipais e estaduais de vigilância epidemiológica (Secretarias de Agricultura, Secretarias de Saúde, Centros de Controle de Zoonoses, etc.) relativa à ocorrência de casos de Raiva na região nos últimos 02 anos.

#### **3.2. DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE CONTROLE E CAPTURAS**

##### **3.2.1. A LOCALIZAÇÃO E VISITA DAS PROPRIEDADES**

A localização e visita das propriedades (sítios, fazendas, etc.) onde estão ocorrendo ou ocorreram (últimos dois anos) casos de Raiva e entrevistas com os proprietários, seguida da localização dessas informações preliminares em planta topográfica ao longo dos meses, permitirá verificar o sentido de deslocamento do surto,

caso o mesmo exista, e poderão ser determinadas uma ou mais áreas de controle. Nestas áreas será intensificado o controle populacional dos morcegos *Desmodus rotundus* por barreiras periódicas de redes de neblina, entre dez e vinte quilômetros a frente dos casos de Raiva mais avançados.

Entende-se que os proprietários devem estar dispostos a colaborar nas ações de campanha (manutenção de seus animais dentro de um curral por três noites seguidas imediatamente antes do início das sessões de captura). O início das atividades será nos sub-blocos mais distantes do foco atual, e de fora para junto do leito do rio mais próximo ou da maior várzea com pasto. Também poderão ser programadas capturas ao redor de curral ou galinheiros de propriedades localizadas nas áreas de barreira.

Visando identificar abrigos de quirópteros, serão realizadas buscas a possíveis abrigos como ocos de árvores, frestas em rochas e construções. Caso sejam localizados abrigos artificiais com grande quantidade de animais, o ambiente será adentrado mediante o uso de EPI adequado, e alguns espécimes serão coletados. Todos os abrigos em potencial encontrados serão identificados e georreferenciados pela equipe.

### 3.2.2. CAPTURA COM REDE DE NEBLINA

As capturas serão programadas preferencialmente para noites entre as duas semanas associadas à lua nova, por ser considerado o período mais favorável conforme recomendações apresentadas por PERACCHI & NOGUEIRA (2010). Conforme os mesmos autores, o ciclo da lua deve ser considerado, pois certas espécies, como o *Desmodus rotundus*, evitam ou restringem suas atividades durante os períodos de maior luminosidade, preferindo os períodos de baixa visibilidade que oferecem maior proteção contra predadores naturais.

Os animais capturados serão retirados das redes e acondicionados em sacos de algodão ou gaiolas até a realização dos procedimentos. Para alguns indivíduos capturados aleatoriamente serão tomadas medidas biométricas padronizadas para morcegos (antebraço direito [mm] e peso [g]), identificação do sexo, condição reprodutiva, idade e identificação da espécie. Os espécimes de *Desmodus rotundus* identificados em campo serão tratados com substância anticoagulante (warfarina técnica em pasta a 2%) e em seguida serão soltos no mesmo local de captura. As outras espécies serão soltas no mesmo local ao final de cada noite de amostragem.

O arranjo sistemático e a nomenclatura para os morcegos seguirá SIMMONS

(2005) e as proposições dos diversos autores que trabalharam na obra editada por GARDNER (2008).

### 3.2.3. ANÁLISE DOS DADOS

A partir dos dados primários obtidos através das capturas de morcego e como critérios para atribuição de valor biológico ao monitoramento de quirópteros como um todo será descritas:

Lista quantitativa de espécies: a análise dos dados obtidos em campo e do método de registro resultará na lista quantitativa da quiropterofauna capturada na área de estudo. Inicialmente os dados ficarão sob a forma de tabelas e gráficos descritivos.

O sucesso de captura para os quirópteros será calculado para a área total de amostragem a partir da fórmula:  $SC = n \times 100 / \text{esforço amostral (em m}^2 \text{ de rede} \times \text{horas)}$ . Onde: SC – sucesso de captura; n - número de indivíduos capturados, dividido pelo esforço amostral, calculado com o uso do programa Microsoft® Excel® 2010.

Para os dados obtidos a partir da amostragem, será utilizado o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem, ou Jackknife 1, e produzida uma curva de acumulação de espécies utilizando o número de indivíduos capturados em função das espécies capturadas, calculada com o uso do programa PAST (HAMMER *et al.*, 2001).

A abundância relativa será calculada segundo a fórmula:  $\%Spi = n \times 100 / N$ , onde: (%Spi) percentagem da espécie que se quer calcular, (n) número de indivíduos da espécie, (N) número total de indivíduos na amostra, e será adotado o seguinte critério: muito abundante (> 50%), abundante (50-30%), pouco abundante (30-10%) e raro (< 10%).

Afim de complementação, a fauna de morcegos da área de interesse a partir do seu número de indivíduos e de espécies observados, a diversidade na comunidade será utilizado o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e para a Riqueza Chao-1 calculados com o uso do programa PAST (HAMMER *et al.*, 2001).

### 3.2.4. CAPTURA

Os animais capturados serão retirados das redes com a maior brevidade possível e acondicionados em sacos de algodão ou gaiolas. Todo o manuseio dos animais se dará mediante o uso de luvas de procedimento e de couro. Cada indivíduo capturado junto do abrigo ou em rede de neblina será identificado quanto à espécie e sexo.

Durante cada campanha, de 5 a 10% dos indivíduos machos capturados da espécie *D. rotundus* serão conduzidos ao laboratório para exames, visando à verificação da presença de Lyssavirus, e quando possível, de anticorpos específicos. Os outros indivíduos dessa espécie serão tratados com substância anticoagulante (warfarina técnica em pasta a 2%), e soltos. Não será aplicada substância anticoagulante em espécimes pertencentes a outras espécies, os quais serão soltos após o término da sessão de captura.

Eventualmente, alguns indivíduos de outras espécies de comportamento suspeito com abrigos próximos a habitações humanas serão conduzidos ao laboratório para verificação da presença de vírus. Estima-se uma média de exames laboratoriais de cinco morcegos da espécie *D. rotundus* e um morcego de espécie não hematófaga, em cada campanha.

### **3.3. ENCAMINHAMENTO DE MATERIAL PARA DIAGNÓSTICO DE RAIVA**

Os exames para Raiva serão feitos pela Área de Virologia do Centro Estadual de Pesquisa em Sanidade Animal Geraldo Manhães Carneiro (CEPGM) da PESAGRO-RIO. Para estes encaminhamentos, os espécimes serão anestesiados e eutanasiados após coleta de sangue. Após identificação de cada espécime por etiqueta na pata, será retirado o cérebro, gordura da nuca e língua, tudo devidamente rotulado de forma correspondente. Todo o material biológico coletado será armazenado refrigerado ou congelado, até permitir o seu transporte, que será em caixa isotérmica com gelo reciclável. Cada lote será acompanhado de uma ficha de dados contendo as informações de campo relativas ao(s) espécime(s) assinada por Responsável Técnico (RT) (o CEPGM só aceita materiais biológicos em conservante e sob responsabilidade de RT externo ao quadro do laboratório).

Os espécimes conduzidos ao laboratório para a verificação de existência de vírus da Raiva e as eventuais cepas de vírus isoladas serão preparados para conservação em meio líquido e depositados em um banco de dados, a disposição para referências futuras.

### **3.4. ATIVIDADES EDUCATIVAS (OFICINA EDUCACIONAL)**

As atividades educativas devem ser realizadas durante as campanhas. Se constituirão de atividades educacionais aos pecuaristas, e distribuição de folhetos sobre o assunto, como orientação sobre a aplicação de pasta (warfarina técnica em

pasta a 2%), diretamente na ferida causada pela mordida do *Desmodus rotundus* nos animais de grande porte, ao entardecer, e a vacinação periódica do gado contra a virose.

Além destas, mais quatro campanhas pontuais com oficinas/palestras serão realizadas semestralmente. Cada evento terá a duração de 4 horas, com um intervalo para café. Os temas para as oficinas se constituirão de:

- 01) Uma atuação junto as Instituições Agropecuárias dos municípios afetados pelo empreendimento, buscando elucidação de dúvidas e orientações para a forma de controle da Raiva, bem como levantamento e discussão da evolução de possíveis casos registrados junto aos referidos órgãos;
- 02) Palestra para estudantes, técnicos e população interessada visando divulgar informações sobre a enfermidade Raiva, seu histórico, o quadro clínico da doença e sua prevenção pela vacinação e controle populacional de *Desmodus rotundus* pelo uso de pasta anticoagulante.
- 03) Curso de treinamento de agentes de saúde e agropecuária e outros relacionados dos municípios abrangidos pelo empreendimento.
- 04) Palestra expositiva para a população rural com orientações técnicas mais detalhadas para os moradores das zonas em que já foram verificados casos da doença.

Todas as atividades serão desenvolvidas atendendo a todas as Legislações de Meio Ambiente, Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Normas Técnicas aplicáveis, bem como aos requisitos de qualidade, sendo: atendimento as Normas Técnicas aplicáveis e especificações técnicas do projeto e do Programa de Gerenciamento Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Simplício; Equipamentos calibrados e as informações e padrões rastreáveis pela RBC - Rede Brasileira de Calibração; técnicos capacitados/treinados para desenvolvimento das atividades.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A campanha teve a duração total de 20 dias sendo 14 para trabalho de campo com entrevista e captura, e 06 dias para compilação e análise dos dados; no total a campanha abrangeu o período de 10 a 30 de agosto de 2014.

### **4.1 LEVANTAMENTOS DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS**

De acordo com as informações levantadas junto aos órgãos laboratoriais e

Secretarias municipais e estaduais sobre casos de Raiva, não houve registro de casos de Raiva em herbívoros no período de 2007 a 2010, nos municípios sob estudo no presente monitoramento (Além Paraíba – MG, Chiador – MG, Mar de Espanha – MG, Sapucaia – RJ e Três Rios – RJ). De janeiro de 2011 a julho de 2012, casos esporádicos e pontuais foram registrados. Tanto o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) quanto a Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Rio de Janeiro (SEAPEC/RJ) atuam em consonância com o Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros.

No que se refere aos dois últimos anos, no Estado do Rio de Janeiro, no período de agosto de 2012 a julho de 2014, há informação de casos de Raiva em herbívoros detectados em 35 dos 92 municípios. Destes, destacam-se os municípios de Paraíba do Sul, Santo Antônio de Pádua, Nova Friburgo, Sapucaia, Varre-Sai, São Sebastião do Alto, Petrópolis e Laje do Muriaé, pela sua proximidade com a hidrelétrica (fonte PESAGRO-RIO). Já no Estado de Minas Gerais, foram relatados 18 casos de Raiva animal, em 07 dos municípios da Região da Mata (<http://www.ima.mg.gov.br/laboratorio-de-saude-animal/raiva>).

Nos municípios sob análise, consta a notificação de um caso de Raiva bovina em Sapucaia em julho de 2013 e vários casos de Raiva bovina em Chiador, o último em março de 2014.

#### 4.2 DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE CONTROLE

Para a determinação da área de controle é necessário conhecer a localização das propriedades onde estão ocorrendo ou ocorreram casos de Raiva em passado recente. A partir de um surto, estudos são realizados para determinar o seu rumo, e a implementação das ações pertinentes.

Considerando a alteração topográfica e ambiental ocorrida na região, mudanças na localização dos rebanhos nos pastos e o diagnóstico de dois focos de Raiva em herbívoros na região sob estudo nos dois últimos anos, sendo um em Sapucaia e outro em Chiador, devem ser novamente analisadas as possíveis rotas de difusão de *Desmodus rotundus*, e totalmente reestruturada a localização das barreiras de nas áreas de controle. Foi realizada uma visita a cada uma das áreas com as propriedades rurais onde ocorreram os focos, e iniciou-se o estudo do melhor local para a instalação de barreiras preventivas, com base na localização dos pastos e currais com criação de animais espoliados bem como a proximidade em relação ao

empreendimento, sempre levando em consideração as características do relevo e da geografia da região. Nesta Campanha 1 foram visitadas duas propriedades rurais (P36-UTM 23K 0722431 / 7570752 e P162-UTM 23K 724875/7568970) situados em locais estratégicos de monitoramento e montagem de barreira.

A fazenda com criação de equinos e bovinos (P36) localizada no município de Sapucaia/RJ foi considerada bastante adequada para uma barreira na próxima campanha, pois havia animais jovens sendo espoliados no curral. Na opinião do encarregado, a ocorrência de mordidas por morcegos hematófagos em seus animais de criação havia aumentado após o enchimento da represa.

A fazenda do Fundão (P162), também localizada no município de Sapucaia também pode ser considerada para fazer parte de uma barreira de controle ao sul do empreendimento, pois o local sugere ser um corredor de acesso de morcegos hematófagos entre duas regiões distintas.

Um segundo ambiente propício a implantação de uma barreira periódica é a Fazenda Simplício (UTM 23K 0729098 / 7573963). Nesta primeira campanha, a captura realizada ao longo da ferrovia permitiu a captura de 12 indivíduos da espécie *D. rotundus*, além de uma *Carollia perspicillata* e um *Sturnira lilium*. Será verificada a melhor posição das redes nesta área para maior eficácia de captura visando o controle de circulação de Lyssavirus.

Os outros municípios com casos de Raiva em herbívoros diagnosticados no Estado do Rio de Janeiro durante os dois anos passados se localizam mais distantes do empreendimento, e muito longe de sua área de influência. Considerando a distância do empreendimento e as barreiras impostas pelo relevo da região, podem ser considerados de baixa relevância para os municípios inseridos na área do AHE Simplício. Também foi verificado que a densidade da população bovina nos municípios dos focos é bem maior que na área do empreendimento (**figura 01**).



Figura 1- Equipe do monitoramento de quirópteros durante entrevista com produtor rural em propriedade com caso comprovado de Raiva bovina.

#### 4.3. MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS

Atividades de monitoramento foram realizados ao longo de todo o período desta Campanha, direta ou indiretamente, pela inspeção de mais de 30 manilhas de passagem de águas pluviais ao longo da BR 393, sendo realizado o seu registro fotográfico e anotações de presença de morcegos.

Parte da região alagada foi monitorada utilizando-se um barco a motor. Foram identificados dois ambientes de potenciais abrigos para morcegos hematófagos, porém de difícil acesso. Um deles possuía em seu interior fezes de *Desmodus rotundus*, caracterizando ser um abrigo de digestão (**figuras 02 e 03**).



Figura 02 - Equipe do monitoramento de quirópteros durante a vistoria com barco na represa em busca de abrigos de morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*).

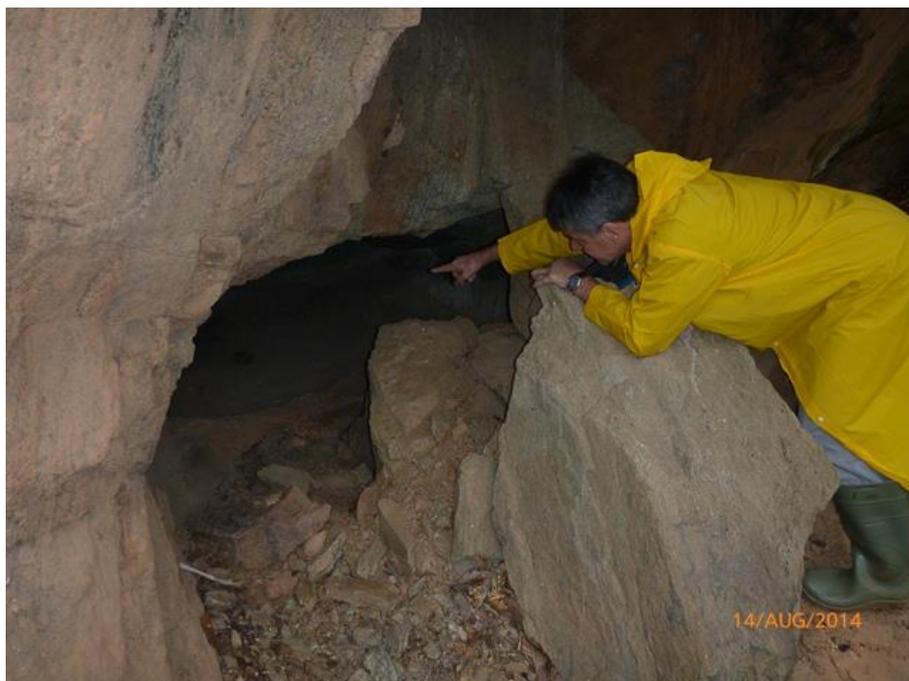


Figura 03 - Vistoria de abrigos de morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*) nas margens da represa.

A relação das cavidades identificadas, aquelas habitadas por morcegos, e aquelas consideradas abrigos de *D. rotundus*, encontrados no decorrer da Campanha 01, encontram-se caracterizados nas planilhas intituladas “Cadastro Cavidade” e “Vistoria Abrigos”, e anexas a este Relatório.

Foram identificados 03 passagens de águas pluviais na BR 393 com morcegos hematófagos. Além desses, foi encontrado *D. rotundus* e *Diphylla ecaudata* em uma escola fechada em Além Paraíba/MG.

#### 4.3.1. DADOS DE CAPTURAS

A primeira campanha de captura foi realizada entre os dias 10 e 23 de agosto de 2014, totalizando quatro pontos identificados durante a primeira semana de trabalho realizado. Em cada ponto amostrado foram instalados de uma a duas redes de neblina, que foram abertas no crepúsculo e fechadas até cinco horas depois, sendo vistoriadas a cada 20 min. (cf. SIMMONS & VOSS, 1998; PERACCHI & NOGUEIRA, 2010). O esforço amostral por campanha foi calculado conforme STRAUBE & BIANCONNI (2002) (**Quadro 01**). O esforço amostral foi de 1.287 m<sup>2</sup>\*redes\*hora (**Quadro 1**).

### Quadro 01. Esforço amostral empregado durante a primeira campanha (Agosto de 2014).

Data	Município	Local	Ponto	Coordenadas Datum SAD 69			Número de redes	Característica do Apetrecho	Horas	Esforço (m <sup>2</sup> *h)
				Zona	X	Y				
15/ago/14	Sapucaia	Próximo a antigo haras e antena	BR 393 Km 115,5	23 K	729234	7573558	01	3m X 2,0m	02	12
18/ago/14	Além Paraíba	Fazenda Barra do Peixe	72 - Galinheiro ao lado da casa do Sr Rogério	23 K	726419	7575694	02	12m X 2,5m	05	300
							01	10m X 2,5m	05	125
20/ago/14	Além Paraíba	Fazenda Simplício	82 - Pontilhão	23 K	727902	7573450	02	12m X 2,5m	05	300
							01	10m X 2,5m	05	125
21/ago/14	Chiador	Proximo ao Sítio Bela Vista	81 - Escola Municipal Abandonada	23 K	712223	7569797	02	12m X 2,5m	05	300
							01	10m X 2,5m	05	125
<b>Total do Estudo (Agosto de 2014)</b>										<b>1287</b>

Com o esforço amostral foram capturados 58 indivíduos distribuídos entre duas famílias, Phyllostomidae e Vespertilionidae (Quadro 02). Com o esforço amostral e o número de indivíduos foi obtido uma taxa de captura de 4,507 capturas/m<sup>2</sup>.h. Os dados brutos completos se encontram no Anexo II.

### Quadro 02. Espécies capturadas durante Campanha 01 (agosto de 2014).

ID	DIA	MÊS	ANO	MUNICÍPIO	COORDENADAS DATUM SAD 69			FAMÍLIA	ESPÉCIE	PROCEDIMENTO
					Zona	X	Y			
01	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
02	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
03	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
04	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	711228	756425	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Taxidermia seca
05	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	711228	756425	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Taxidermia seca
06	10	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	711228	756425	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Taxidermia seca
07	11	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
08	11	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	728696	7573298	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
09	11	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	728696	7573298	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
10	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Eutanásia e necropsia
11	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
12	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Eutanásia e necropsia
13	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	Solto
14	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Eutanásia e necropsia
15	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
16	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
17	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto

18	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
19	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
20	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
21	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
22	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
23	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
24	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Eutanásia e necropsia
25	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado a pasta e solto
26	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
27	15	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
28	18	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	726419	7575694	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	Solto
29	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Solto
30	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Fugiu da rede
31	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
32	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
33	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
34	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
35	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Fugiu
36	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
37	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Fugiu da rede
38	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
39	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
40	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	Solto
41	20	Agosto	2014	Além Paraíba	23 K	727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
42	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
43	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
44	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
45	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
46	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
47	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
48	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
49	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
50	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
51	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
52	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
53	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Aplicado pasta e solto
54	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto
55	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Vespertilionidae	<i>Histiotus velatus</i>	Solto
56	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Micronycteris megalotis</i>	Solto
57	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	Solto
58	21	Agosto	2014	Sapucaia	23 K	712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Solto

A Curva de acumulação (FIGURA 04) de espécies ficou abaixo da curva de espécies esperadas através do estimador de riqueza Jack-1. Este resultado é

interessante, visto que o foco no presente monitoramento é a espécie *Desmodus rotundus*, ou seja, as redes são colocadas visando a captura especificamente dessa espécie, ou seja próximo a abrigos, fontes de recurso alimentar e corredores de passagem especificamente desta espécie. Desta forma é esperado que a curva de acumulação de espécie fique abaixo do esperado pelo estimador de riqueza. O número de espécies capturadas durante a campanha 01 (agosto de 2014) representa 61% da riqueza que pode existir na área.

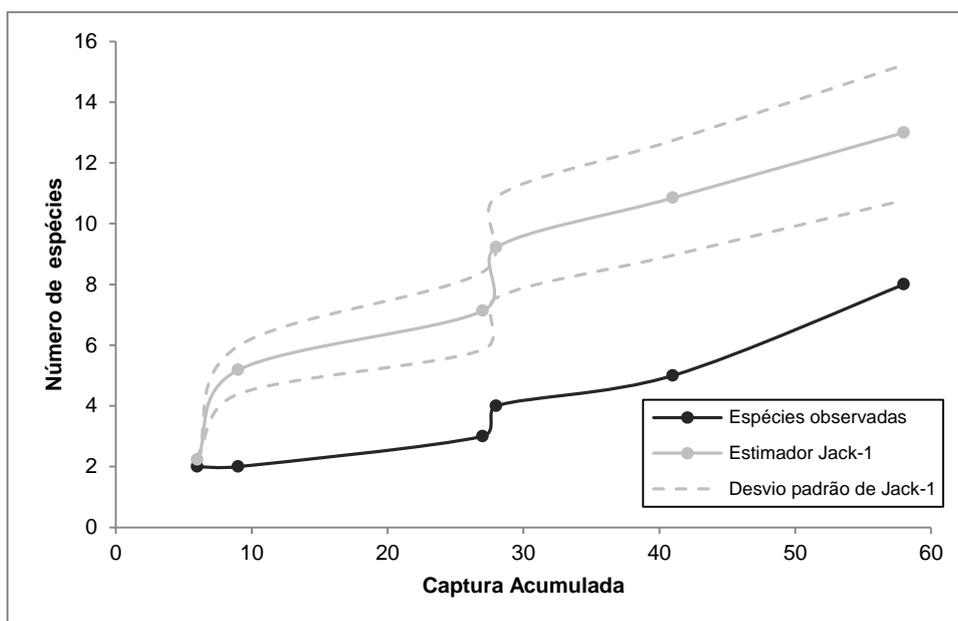


Figura 04 - Curva de Acumulação de Espécies de morcegos (linha preta) e riqueza esperada (linha cinza) pelo estimador Jack-1 Campanha 01 (agosto de 2014).

Quanto à abundância foi maior entre a espécie *Desmodus rotundus* (FIGURA 02) seguida por *Carollia perspicillata*, correspondendo a aproximadamente 65% e 24% respectivamente. Isso se deve, novamente, ao foco do monitoramento dentro da espécie *D. rotundus*. É conhecido a coabitação entre abrigos destas espécies.

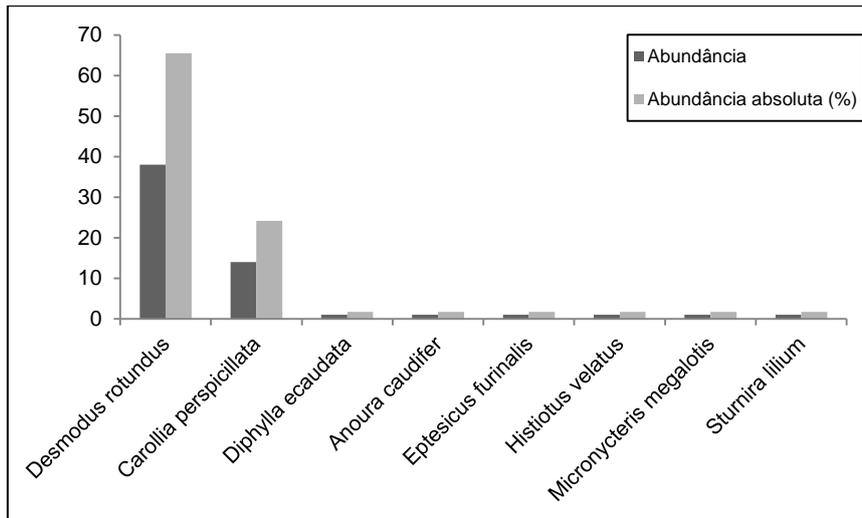


Figura 05 - Abundância total das espécies de morcegos capturadas durante a Campanha 01 (agosto de 2014).

O quadro 03 apresenta resumidamente o número de espécies, abundância e índice de riqueza para a primeira campanha (agosto de 2014).

**Quadro 03. Abundância e índices de riqueza, diversidade e equitabilidade para mamíferos voadores (intervalo de confiança - 0,95%)  
Campanha 01 (agosto de 2014).**

Parâmetros	Total
Número de espécies	08
Abundância (n)	58
Riqueza Jack-1	13 (10-15)
Diversidade de Shannon (H')	1,04 (0,6971-1,271)
Equitabilidade de Pielou (J')	0,50 (0,4543-0,6749)

O quadro 04 apresenta o *status* de conservação das espécies capturadas conforme as listas de espécies ameaçadas de âmbito estadual, nacional e mundial para os táxons capturados durante a primeira campanha de monitoramento (agosto de 2014). *Diphylla ecaudata*, dentre as espécies capturadas é a única espécie que se encontra dentro de uma categoria a nível nacional (MACHADO *et al.*, 2008), mas como dados deficientes. Abrigo em que foi encontrado coabitação entre *Desmodus rotundus* e *D. eucaudata* não houve controle com o uso de pasta anticoagulante. *Histiotus velatus* também é avaliada como dados deficientes pela IUCN (2014).

**Quadro 04. Status de conservação das espécies da Mastofauna, de acordo com as Listas: Estadual (MG – BIODIVERSITAS 2007; RJ – BERGALLO *et al.*, 2000), Nacional MMA (MACHADO *et al.*, 2008) e Global (IUCN, 2014).**

Nome do Táxon	Status de Conservação				Guilda Trófica
	MMA	IUCN	MG	RJ	
<b>Família Phyllostomidae</b>					
<i>Anoura caudifer</i>	--	LC	--	--	Nectarívoro
<i>Carollia perspicillata</i>	--	LC	--	--	Frugívoro
<i>Desmodus rotundus</i>	--	LC	--	--	Hematófago
<i>Diphylla ecaudata</i>	DD	LC	--	--	Hematófago
<i>Micronycteris megalotis</i>	--	LC	--	--	Insetívoro catador
<i>Sturnira lilium</i>	--	LC	--	--	Frugívoro
<b>Família Vespertilionidae</b>					
<i>Eptesicus furinalis</i>	--	LC	--	--	Insetívoro aéreo
<i>Histiotus velatus</i>	--	DD	--	--	Insetívoro aéreo

Legenda: categoria de ameaça de acordo com a lista: MMA-Machado *et al.* (2008) (DD – deficiência de dados); IUCN (LC – preocupação menor; DD – deficiência de dados).

#### 4.4. CONTROLE DE MORCEGOS HEMATÓFAGOS

Nas passagens de águas pluviais na BR 393 com morcegos hematófagos, com quantitativo acima de 5 indivíduos de *Desmodus rotundus*, realizou-se o controle populacional com o uso de produto anticoagulante (**figuras 06, 07 e 08**).

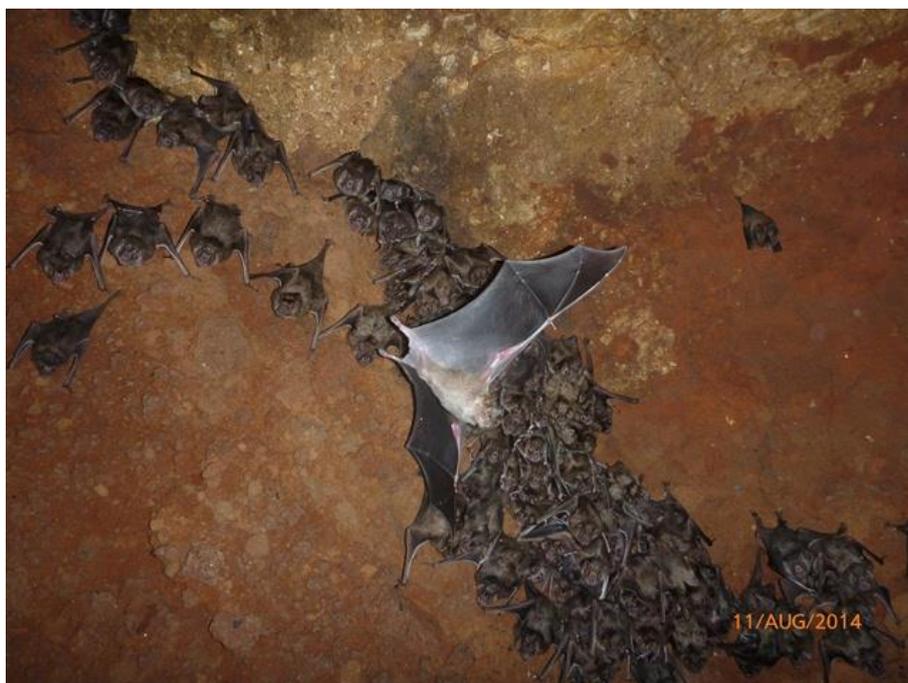


Figura 06 - Aspecto de uma colônia de morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*) no interior de um "pontilhão".



Figura 07 - Captura e remoção de morcego hematófago (*Desmodus rotundus*) de uma rede de neblina (*mist net*).



Figura 08 - Aplicação de pasta anticoagulante sobre o dorso de um espécime de morcego hematófago (*Desmodus rotundus*).

Em um dos abrigos foi encontrado uma *Carollia* sp. machucada, a qual foi eutanasiada e taxidermizada para aulas didáticas de diferenciação entre espécies.

A planilha contendo os dados detalhados do controle populacional encontra-se anexa, sob o título de “Vistoria Abrigo” e “Esforço de Redes” .

Controle de vírus da Raiva em animais domésticos - Ações visando a prevenção e o controle da Raiva em animais de criação foram realizadas em 17 propriedades rurais, sob a forma de orientação na aplicação da vacina contra Raiva e no uso de pasta anticoagulante em animais espoliados na ferida aberta pelos morcegos. Com esta mesma finalidade a equipe visitou mais sete propriedades, mas sem sucesso, pois não foi encontrado proprietário, ou a mesma não é mais habitada..

#### **4.5 ENCAMINHAMENTO DE MATERIAL PARA DIAGNÓSTICO DE RAIVA**

Dos 38 morcegos *Desmodus rotundus* capturados, 06 foram eutanasiados, e destes, 04 machos reservados para encaminhamento ao laboratório de diagnostico de Raiva da PESAGRO-RIO, visando detectar a presença de Lyssavirus em tecidos da cavidade bucal, gordura marrom da nuca e do sistema nervoso central. Não foi coletado sangue de nenhum dos animais. Dois *D. rotundus*, sendo um macho e uma fêmea, foram taxidermizados para utilização em atividades educativas.

A planilha onde estas informações estão relacionadas tem o título de “Planilha Captura” e encontra-se anexa.

#### **4.6 ORIENTAÇÕES À VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E AOS PRODUTORES RURAIS**

##### **4.6.1 ORIENTAÇÕES ACERCA DE VÍRUS DA RAIVA**

Nesta Campanha, apresentaram-se duas oportunidades para esclarecimentos técnico científicos quanto a Lyssavirus. No Escritório do IMA em Chiador/MG e na Fazenda Simplício em Além Paraíba/MG os funcionários foram esclarecidos quanto ao processo de infecção da virose, e o risco da presença de Lyssavirus em mamíferos de maneira geral, quando ainda sem quadro clinico característico da doença (**figura 09**).



Figura 09 - Vistoria do rebanho bovino durante visita à um produtor rural.

#### 4.6.2 ATIVIDADES EDUCATIVAS, INCLUINDO PALESTRAS EM COMUNIDADES (OFICINA EDUCACIONAL)

Em cada uma das 17 propriedades visitadas, orientou-se quanto ao aspecto epizootico da Raiva, e a necessidade de prevenção e controle da enfermidade, elucidando formas de transmissão de Lyssavirus e repassando informações sobre a ecologia dos morcegos em geral. Também foi orientado o uso de produto anticoagulante (warfarina técnica a 2%), na forma de pasta, nos animais espoliados, quando aplicável.

#### 4.7 – INDICADORES E METAS ALCANÇADAS COM A CAMPANHA 1

**Quadro 05 - Resumo das atividades de campo realizadas na Campanha 1**

Indicador	Resultado alcançado
Área monitorada	22 km <sup>2</sup>
Propriedades visitadas	17 propriedades
Propriedades visitadas sem sucesso	07 propriedades
Novas colônias identificadas na área monitorada	09 colônias
Propriedades trabalhadas c/ animais	10 propriedades

espoliados	
Captura de <i>Desmodus rotundus</i>	04 capturas em manilha de estrada/ferrovia 01 captura em rede de neblina em barreira em ambiente de barreira em fazenda
Captura de outros morcegos	18 capturados e 17 soltos
Coleta de amostras biológicas p/ exames laboratoriais	03 amostras biológicas de cada um de 04 morcegos <i>Desmodus rotundus</i> macho adulto; 00 amostras biológicas de 01 morcego não hematófago.
Monitoramento de abrigos de colônias cadastradas	01 monitorada (BR 393 – Policia Federal)
Ações técnicas/educativas	17 ações informais nas próprias propriedades visitadas; 01 consulta técnica com IMA
Esforço amostral de captura	E = 1287 h.m2

## 5 CONCLUSÕES PARCIAIS

A espécie *D. rotundus* utiliza frequentemente abrigos artificiais sob as rodovias pavimentadas, notadamente em bueiros condutores de águas pluviais e fluviais caracterizados como “pontilhões”. Essas construções são feitas de pedras maciças, as quais possuem espaços entre as mesmas onde os morcegos hematófagos constituem moradia. As manilhas de cimento não são abrigos escolhidos para a espécie *Desmodus rotundus*, pois são muito claras e sem frestas para os animais se esconderem (**figuras 10 e 11**).

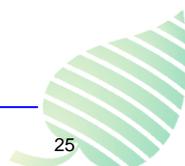


Figura 10 - Detalhe do interior de um “pontilhão” com várias pedras interligadas.



Figura 11 - Detalhe do espaçamento entre as pedras no interior de um “pontilhão” com um grupo de morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*).

Para as espécies não-hematófagas, menos exigentes quanto a baixa luminosidade, as manilhas de cimento constituem um importante abrigo para esse grupo de animais. Dessa forma é muito importante a proteção dos mesmos, pois são animais que prestam um importante serviço de controle biológico, dispersando sementes e frutos e controlando as populações de insetos (**figura 12**).



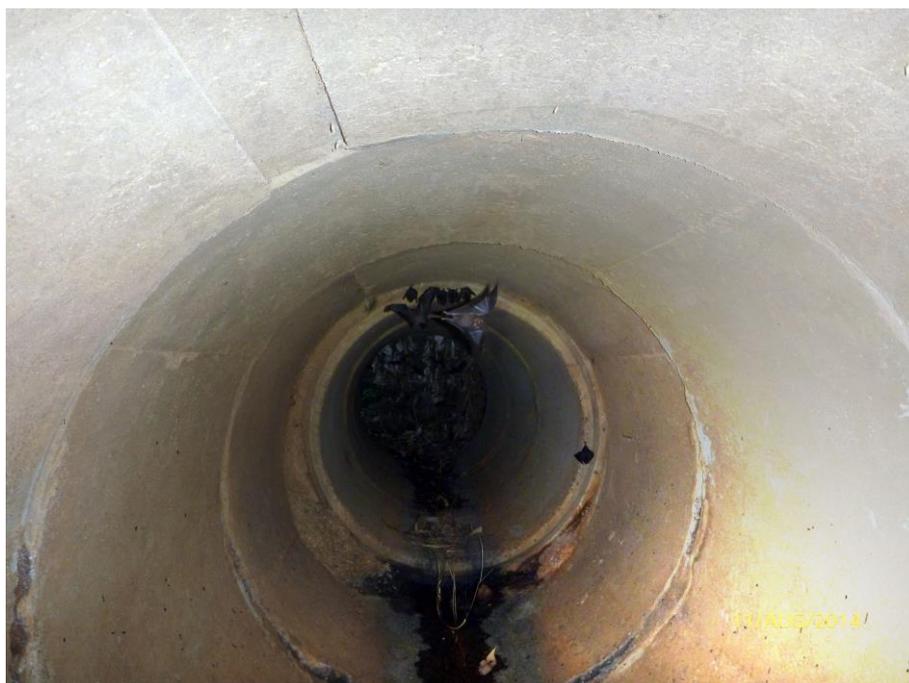


Figura 12 - Detalhe do interior de uma manilha com um grupo de morcegos frugívoros (*Carollia perspicillata*).

É imperioso que sejam realizadas vistorias e controles populacionais periódicos em abrigos artificiais sob as rodovias, pois se houver interrupção desta atividade, populações de morcegos hematófagos irão gradativamente se estabelecer e proliferar na região.

É importante lembrar que a região possui diversas espécies de animais peçonhentos, e a necessidade da equipe estar sempre utilizando os EPIs é fundamental. Durante uma vistoria de abrigos artificiais em um sistema de águas pluviais sob a ferrovia, foi encontrada uma serpente peçonhenta da espécie *Bothrops jararaca* (jararaca), que é uma das espécies mais comuns de ofídios peçonhentos causadores de acidentes no Brasil (**figura 13**).

Devido à lacuna temporal criada entre o enchimento do lago e o início das atividades, verificou-se que há necessidade de um novo diagnóstico de situação, pelo menos nas primeiras três campanhas, conforme pré acordado em reunião com FURNAS no dia 16/07/2014 (**figura 14**), considerando as desativações de muitas das propriedades rurais cadastradas no período de obra, no entorno das áreas alagadas, alterações nas malhas rodoviária e ferroviária, ao mesmo tempo que as áreas de pasto desapropriadas são invadidas por gado de origem e propriedade desconhecida. Novos pontos estratégicos para a colocação de barreiras devem ser definidos e os novos pontos serão indicados pela equipe da TEK BIO no final das três primeiras campanhas

afim de termos um panorama mais real da situação local.



Figura 13 - Serpente jararaca (*Bothrops jararaca*) no círculo amarelo. Posição do pesquisador de campo (seta amarela).



Figura 14 – Reunião realizada em Furnas com os responsáveis técnicos da empresa e a equipe que realizará o monitoramento de quirópteros para sanar dúvidas e orientações quanto a atividade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELOTTO, A.; L.F. LEANES; M.C. SCHNEIDER; H. TAMAYO & E. CORREA. 2005. **Overview of rabies in the Americas.** *Virus Research* 111:5–12.

BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. & VAN SLUYS; M. 2000. **A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro.** Editora Universidade Estadual do Rio de Janeiro - EdUERJ. Rio de Janeiro - RJ.

BIODIVERSITAS, 2007. **Lista das espécies ameaçadas de extinção da fauna do estado de Minas Gerais.** <http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/default.asp>. Página visitada em 30 de agosto de 2014.

HAMMER, O., D.A.T. HARPER & P.D. RYAN. 2001. **PAST: Paleontological statistics software package for education and data analyses.** *Paleontologia eletrônica* 4.

IUCN. 2014. **IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2012.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Página visitada em 30 de agosto 2014.

MACHADO, A.B.M.; DRUMMONT, G.M.; PAGLIA, A.P. (ORG.). 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** 1<sup>ed</sup>. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas, v.2, p.906.

MAYEN, F. 2003. **Haematophagous Bats in Brazil, Their Role in Rabies Transmission, Impact on Public Health, Livestock Industry and Alternatives to an Indiscriminate Reduction of Bat Population.** *J. Vet. Med.* B 50, 469–472.

NOGUEIRA MR, IP DE LIMA, R MORATELLI, VC TAVARES, R GREGORIN, AL PERACCHI. 2014. **Checklist of Brazilian bats, with comments on original records.** *Check List* 10:808–821.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B. DA, RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. S., CHIARELLO, A. G., LEITE, Y. L. R., COSTA, L. P., SICILIANO, S., KIERULFF, M. C. M., MENDES, S. L., TAVARES, V. DA C., MITTERMEIER, R. A. & PATTON J. L. 2012. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals.** 2<sup>a</sup> Edição / 2nd Edition. *Occasional Papers in Conservation Biology*, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

PERACCHI, A.L. & NOGUEIRA, M.R., 2010. **Métodos de captura de quirópteros em áreas silvestres.** In: REIS N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N. (Eds). *Técnicas de coleta e de estudo para os mamíferos do Brasil.* Londrina: Nélío Roberto dos Reis, Ed. Technical Books, p. 42 – 58.

PERACCHI, A.L., LIMA, I.P., REIS, N.R., NOGUEIRA, M.R. & H. ORTÊNCIO -

FILHO. 2011. **Ordem Chiroptera**. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & I.P. LIMA (editores). *Mamíferos do Brasil*. 2ed. Londrina: Nelio R. dos Reis. 135-234p.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. (eds.). 2007. **Morcegos do Brasil**. Editora da Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 253 p.

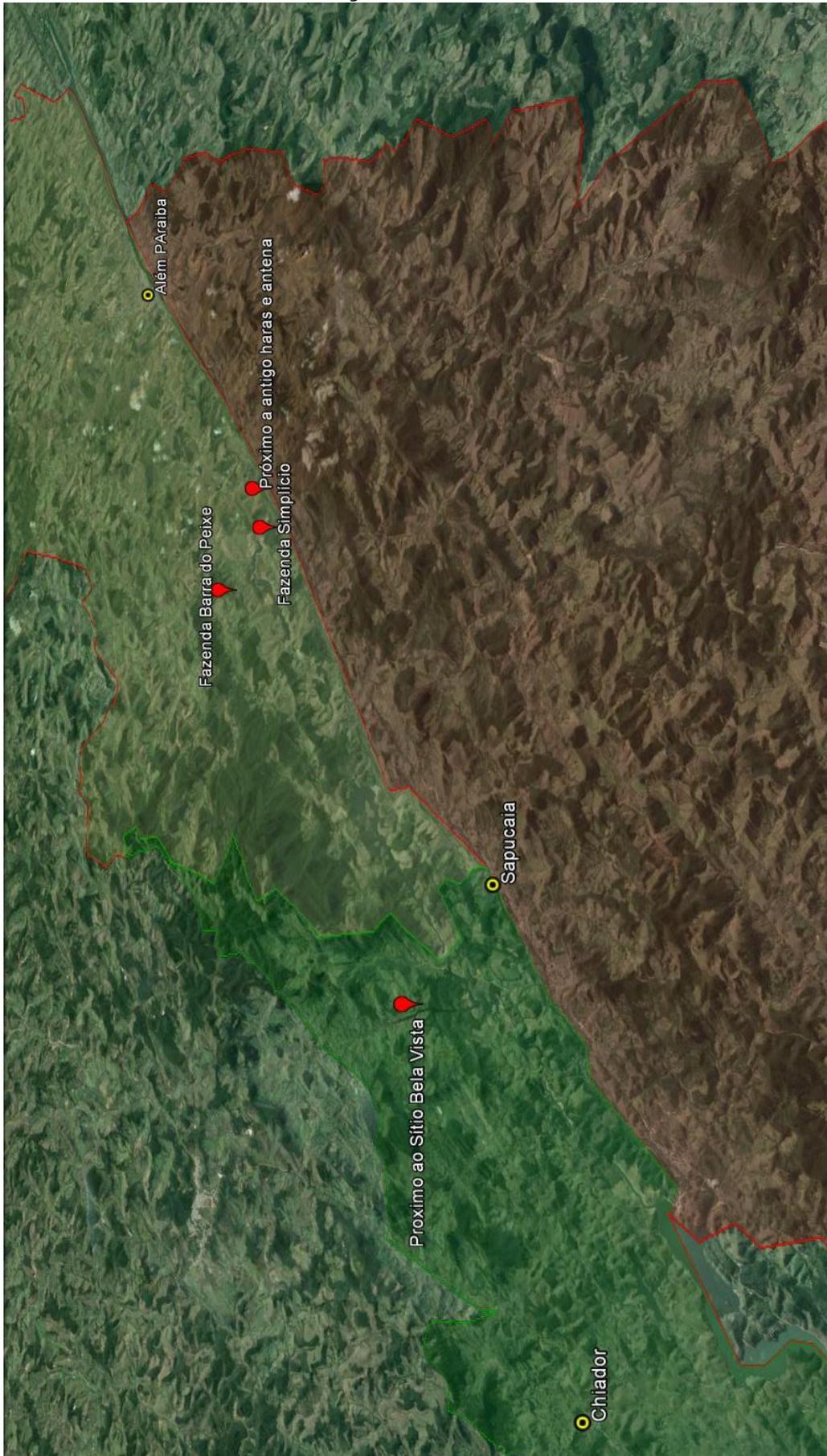
SIMMONS N.B. & VOSS R.S. 1998. **The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 1. Bats**. Bulletin of the American Museum of Natural History 237: 1-219.

STRAUBE, F.C. & BIANCONI, G.V. 2002. **Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina**. *Chirop. Neotrop.* 8(1-2):150-152.

UIEDA, W. 1994. **Comportamento alimentar de morcegos hematófagos ao atacar aves, caprinos e suínos, em condições de cativeiro**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

## 4. ANEXOS

### ANEXO I: MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CAPTURA



## ANEXO II: DADOS BRUTOS COMPLETOS – PLANILHA CAPTURA

Condições climáticas	Ciclo lunar	Coordenadas	Datum SAD 69	Família	espécie	Horário	faixa etária	sexo	Ant (d)	condic. reprod.	procedimento	Número de Tombamento	Instituição de Tombamento	Nº foto	Observações
Tempo quente, céu aberto	Minguante (32% visível)	23 K 726419	7575694	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	18:00	Adulto	Macho	38,10	Normal	Solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	18:30	Adulto	Macho	38,10	Normal	Solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	18:30	Adulto	Fêmea	62,42	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:30	Adulto	Macho	61,78	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:30	Subadulto	Fêmea	60,98	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	20:00	Jovem	Macho	53,60	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	20:00	Adulto	Macho	40,70	Normal	Solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	20:00	Adulto	Macho	60,12	Escrotado	Fugiu da rede	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	21:30	Adulto	Fêmea	62,76	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	22:00	Adulto	Macho	43,62	Normal	Solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (16% visível)	23 K 727902	7573450	Phyllostomidae	<i>Sturmia lilium</i>	22:30	Adulto	Macho	59,62	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Adulto	Fêmea	39,62	Grávida	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Adulto	Macho	40,32	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Adulto	Fêmea	39,52	Grávida	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Subadulto	Fêmea	39,10	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Jovem	Macho	38,02	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Adulto	Macho	40,62	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Subadulto	Fêmea	39,20	Escrotado	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Adulto	Macho	40,20	Escrotado	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	18:00	Subadulto	Fêmea	40,52	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	20:00	Adulto	Fêmea	65,52	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	21:00	Adulto	Macho	59,52	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	21:00	Subadulto	Macho	38,72	Normal	Solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Vespertilionidae	<i>Histiotus velatus</i>	20:00	Adulto	Macho	48,98	Normal	Solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Miconycteris megalotis</i>	19:00	Adulto	Macho	33,50	Normal	Solto	--	--	--	Rede na Manilha
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	22:30	Adulto	Macho	36,78	Normal	Solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 712223	7569797	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	23:00	Adulto	Fêmea	40,24	Normal	Solto	--	--	--	Rede na casa
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	12:40	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	12:40	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	14:40	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 711228	756425	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	14:30	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Taxidermia seca	1	PESAGRO-RIO	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 711228	756425	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	14:30	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Taxidermia seca	2	PESAGRO-RIO	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 711228	756425	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	14:30	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Taxidermia seca	3	PESAGRO-RIO	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573298	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	14:50	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 728696	7573298	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	15:40	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 728696	7573298	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	15:40	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	Puçá
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	18:20	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Eutanásia e necropsia	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	18:50	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:10	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Eutanásia e necropsia	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	19:15	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Solto após captura	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:18	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Eutanásia e necropsia	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:25	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:30	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:32	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:35	Adulto	Fêmea	NR	Grávida	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:45	Adulto	Fêmea	NR	Grávida	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:48	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:50	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:51	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:55	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:56	Adulto	Macho	NR	Escrotado	Eutanásia e necropsia	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	19:56	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	18:57	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO
Tempo quente, céu aberto	Minguante (10% visível)	23 K 729234	7573558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	20:00	Adulto	Fêmea	NR	Normal	Aplicado a pasta e solto	--	--	--	PESAGRO-RIO

## ANEXO III: DADOS BRUTOS COMPLETOS – VISTORIA ABRIGO

Número abrigo	Dia	Mês	Ano	Município	Local	Ponto	Estação do Ano	Bioma	Tipo Fitofisionômico	Coordenadas Datum SAD 69			Família	espécie	Número aprox. de indivíduos	Nº foto	Observações
										Zona	X	Y					
1	17	Agosto	2014	Além Paraíba	Fazenda Barra do Peixe	71 - Escola Carlos Lacerda	Inverno	Mata Atlântica	Pastagem associada a capoeira	23K	727163	7595126	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	10		Sala maior
1	17	Agosto	2014	Além Paraíba	Fazenda Barra do Peixe	71 - Escola Carlos Lacerda	Inverno	Mata Atlântica	Pastagem associada a capoeira	23K	727163	7595126	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	6		Sala menor lateral
1	17	Agosto	2014	Além Paraíba	Fazenda Barra do Peixe	71 - Escola Carlos Lacerda	Inverno	Mata Atlântica	Pastagem associada a capoeira	23K	727163	7595126	Phyllostomidae	<i>Diphylla eucadota</i>	1		Sala menor lateral, isolado dos demais
2	21	Agosto	2014	Sapucaia	Proximo ao Sítio Bela Vista	81 - Escola Municipal Abandonada	Inverno	Mata Atlântica	Pastagem associada a capoeira	23K	712223	7569797	Vespertilionidae	<i>Histiotus velatus</i>	1		Entre as telhas
	10	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Km 115,5	Inverno	Mata Atlântica		23K	711760	7564632	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	2	IMG1867	Manilha pequena seca
	10	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Polícia Rodoviária Federal	Inverno	Mata Atlântica		23K	711228	756425	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	6	IMG1675	Manilha e pontilhão de ferrovia
	10	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Polícia Rodoviária Federal	Inverno	Mata Atlântica		23K	711227	7564118	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	2	IMG1875	Manilha e pontilhão de ferrovia
	10	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	ANIT	Inverno	Mata Atlântica		23K	729234	7595558	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	4		
	10	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	BR-393	Inverno	Mata Atlântica		23K	739068	7543099	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	100	IMG1723	Maternidade; Pontilhão desmoronando por dentrc
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Km 115,5	Inverno	Mata Atlântica		23K	729234	7595558	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	2	IMG1712	Manilha média e limpa
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	BR-393	Inverno	Mata Atlântica		23K	729234	7595558	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	100	IMG 1728	Maternidade; Pontilhão desmoronando por dentrc
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Km 115,5	Inverno	Mata Atlântica		23K	729026	7572475	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	3		Manilha média e limpa
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	BR-393	Inverno	Mata Atlântica		23K	728872	7573895	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	4	IMG1732	Manilha média e limpa
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Km 116,5	Inverno	Mata Atlântica		23K	728696	7572928	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	6	IMG1739	
	11	Agosto	2014	Sapucaia	BR-393	Km 116,5	Inverno	Mata Atlântica		23K	728696	7572928	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	50	IMG1740	

## ANEXO IV: DADOS BRUTOS COMPLETOS – ESFORÇO REDES

Data	Município	Local	Ponto	Coordenadas Datum SAD 69			Número de redes	Característica do Apetrecho	Horas	Esforço (m <sup>2</sup> h)
				Zona	X	Y				
18/ago/14	Além Paraíba	Fazenda Barra do Peixe	72 - Galinheiro ao lado da casa do Sr Rogério	23 K	726419	7575694	2	12mX2,5m	5	300
							1	10mX2,5m	5	125
20/ago/14	Além Paraíba	Fazenda Simplício	82 - Pontilhão	23 K	727902	7573450	2	12mX2,5m	5	300
							1	10mX2,5m	5	125
21/ago/14	Sapucaia	Proximo ao Sítio Bela Vista	81 - Escola Municipal Abandonada	23 K	712223	7569797	2	12mX2,5m	5	300
							1	10mX2,5m	5	125
<b>Total do Estudo</b>										
15/ago/14	Sapucaia	Proximo a antigo haras e antena	BR 393 Km 115,5	23 K	729234	7573558	1	3mX2,0m	2	12
										<b>1287</b>

## ANEXO V: DADOS BRUTOS COMPLETOS – ENTREVISTAS PROPRIEDADES

Camp 01	Ficha	Atividade	Espoliação	Abrigos	Casos de Raiva	Uso de anticoagulante	Data Vacina	Observações
12.08.14	Constancia	Sem	NA	Sotão casa fechada	Desconhece	NA	NA	Pasto está arrendado
12.08.14	Cachoeirão	Gado leite	Sim	Na mata	Desconhece	Sim	NI	Reduziu gado a metade
12.08.14	Ouro Fino	Sem	NA	Comodo casa fechada	Desconhece	NA	NA	Pasto está arrendado
13.08.14	8	Gado corte	Não	Desconhece	Desconhece	Eventualmente	NI	
13.08.14	9	Gado leite e corte	Não	Desconhece	Desconhece	Eventualmente	NI	
13.08.14	12	Gado leite	Sim	Armazem fechado	Desconhece	Eventualmente	13.08.14	Prático vacinado no dia
13.08.14	13	Gado corte	Aves em galinheiro	Porão	Desconhece	Eventualmente	NI	Captura em torno Galinheiro
13.08.14	37	Sem	NA	Desconhece	Desconhece	NA	NA	Pasto está arrendado
15.08.14	S Gregorio	Gado leite	Sim	Desconhece	Bovino Jul/2013	Não	6 em 6 meses	credita na eficácia do anticoagulante
15.08.14	F. do Fundão	Gado leite	Sim	<b>Na encosta</b>	Desconhece	Eventualmente	NI	Captura pelo IMA em 2013
16.08.14	36	Gado leite e haras	Sim	Desconhece	Desconhece	Eventualmente	NI	Entrada pela RJ 154
17.08.14	Ponto 71	Escola fechada						
19.08.14	Ponto 75	chacara?						
19.08.14	Ponto 78	chacara?						
19.08.14	Ponto 78	chacara?						
19.08.14	48	chacara?						
19.08.14	Ponto 80							
19.08.14	Ponto 81							Histiatus sp.
			NA =	Não se aplica				
			NI=	Não informado				

