

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
MESTRADO EM ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

TATIANE CARMO BRISTOT

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ÁREA DE  
CERRADO, NO OESTE GOIANO

Goiânia  
2013

**TATIANE CARMO BRISTOT**

**LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ÁREA DE  
CERRADO, NO OESTE GOIANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para obtenção do título de Mestre

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Maria Eloisa Cardoso da Rosa

Goiânia

2013

**TATIANE CARMO BRISTOT**

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ÁREA DE  
CERRADO, NO OESTE GOIANO

APROVADO EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/

BANCA EXAMIDORA

---

Orientadora: Prof.Dr<sup>a</sup>. Maria Eloisa Cardoso da Rosa

---

Avaliador Interno: Prof. Dr. Jales Teixeira Chaves Filho (PUC/GO)

---

Avaliador Externo: Prof. Dr. Wilian Vaz-Silva (UNI-ANHAGUERA)

**DEDICATÓRIA**

*A MINHA PRINCESINHA,  
A MAIS LINDA ROSA DO MEU JARDIM,  
A LUZ DOS MEUS OLHOS,  
GABI (IN MEMÓRIA)*

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho só foi possível com a ajuda e dedicação de pessoas queridas e empresas que acreditaram em mim, por isso, expresso-lhes toda minha gratidão:

à professora e orientadora Dr<sup>a</sup>. Maria Eloisa pela grande paciência e ensinamentos durante a realização deste trabalho;

à FAUNA Projetos e Consultoria Ambiental e a TRITON Energia Ltda., por terem proporcionado todo o apoio estrutural para a realização dos trabalhos em campo e pela autorização e divulgação das informações ali obtidas;

à toda minha família que acreditou em mim, mesmo em situações de minha discidência pelo apoio, dedicação e carinho demonstrados;

aos colegas de campo, em especial, ao Marco Suel, Cesar Filho e, Raul que me ajudaram na coleta dos dados e muitas vezes me socorreram de imprevistos sufocantes e irrisórios em campo;

ao amigo de trabalho Nilo Cesar pela sua disposição, ajuda e aconselhamento na elaboração de análises e interpretação dos dados e ao professor Leonardo Teófilo que prontamente me amparou nas correções contextuais.

*Embora de pés sangrando e mãos desfalecentes, continua adiante, trabalhando e construindo no erguimento da felicidade do próximo, porquanto a hora de crise é a hora de luz e o momento de revisão das nossas próprias fraquezas; além disso, a época de provação, para cada um de nós, é o ensejo de ampliar a nossa fé, já que nos lances obscuros do cotidiano, quando todos ou quase todos os recursos de sobrevivência nos pareçam falhos nas trilhas do tempo, se guardarmos atenção e paciência, acabamos por reconhecer que estamos todos sustentados pelo Amor Infinito, nos braços invisíveis de Deus.*

**CHICO XAVIER/EMMANUEL**

## RESUMO

Dentre a fauna brasileira os mamíferos representam cerca de 701 espécies, dos quais 30% ou 210 espécies são consideradas endêmicas do Brasil. Desse total são encontradas no Cerrado 251 espécies, sendo 32 endêmicas. O presente trabalho teve como objetivo estabelecer uma visão geral da composição taxonômica, riqueza e abundância da comunidade de mamíferos de médio e grande porte em área de Cerrado, no município de Arenópolis, estado de Goiás. Foram realizadas quatro campanhas de amostragem, entre outubro de 2009 e novembro de 2011, com oito dias efetivos de amostragem por campanha, com a utilização de três metodologias complementares (armadilhas fotográficas, transectos lineares diurnos, e, noturnos). Foram catalogadas 23 espécies distribuídas em nove ordens e 16 famílias, com um total de 169 indivíduos registrados, dos quais 13 espécies estão em alguma lista de animais ameaçados de extinção. A espécie *Hydrochoerus hydrochaeris* foi a mais freqüente durante os estudos com 14,20% dos registros (24 indivíduos), seguida de *Nasua nasua* com 11,24% (19 espécimes), com menor freqüência *Puma concolor* e *Puma yagouaroundi* tiveram índice reduzido (0,59% cada), em função do registro destas terem ocorrido apenas uma única vez. Os diferentes métodos utilizados para a obtenção dos registros dos mamíferos de médio e grande porte foram complementares entre si. Dos mamíferos de médio e grande porte catalogados, parte encontra-se em perigo de extinção, apesar de sua ampla distribuição no Cerrado. Realçou-se, porém, que a realização de monitoramento faunístico direcionado, principalmente a estas espécies, pode beneficiar a mastofauna encontrada na área de estudo, e assim, desencadear esforços corretos e adequados de manejo à conservação destas espécies.

**Palavras-chave:** mamíferos, cerrado, médio e grande porte.

## ABSTRACT

Among the Brazilian fauna, mammals represent approximately 701 species, from which 30% or 210 species are considered endemic in Brazil. From this total are found in the Cerrado 251 species, including 32 endemic from this biome. This work aimed to establish an overview of the taxonomic composition, richness and abundance of the community of medium and large-sized mammals in the Cerrado area in the county of Arenópolis –State of Goiás – Brazil. It was done four (04) sampling campaigns from October - 2009 up to November - 2011, with eight (08) days of effective sampling per campaign, with the use of three (03) complementary methods which were, camera-traps, linear transects, diurnal and nocturnal with the use of *Sealedbean*. In this study were cataloged 23 species distributed in 09 (nine) orders and 16 families, with a total of 169 individuals registered, from which 13 species are in some lists of endangered animals. The species *Hydrochoerus hydrochaeris* was the most frequent during the studies with 14.20% of the records and 24 individuals, followed by *Nasua nasua* with 11.24 % and 19 specimens, in the side of lower frequency *Puma concolor* and *Puma yagouaroundi* had this index reduced to 0.59% each, on the basis of the record of these ones have occurred only once. The richness found in the study area is still incomplete and the results must be more conclusive as new steps of faunal study are performed. The different methods used to obtain the records from medium to large mammals were complementary among themselves, which are considered to be of low evasion based on the non-capture and stress of the animals. From the medium and large-sized mammals cataloged, part is in danger of extinction, even being considered of wide distribution in the Cerrado. However, the achievement of a directed faunal monitoring, mainly to these species, might benefit the mammal species found in the study area, assisting and directing efforts of handling these species.

**Keywords:** mammals, cerrado, medium and large-sized mammals.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01.</b>	Mapa de localização da área de estudo, município de Arenópolis-GO.....	17
<b>Figura 02.</b>	Mapa de localização da área de estudo com a disposição dos transectos amostrais para o levantamento de mamíferos de médio e grande porte, Arenopolis – GO.....	19
<b>Figura 03.</b>	Demonstrativo quali-quantitativo registrado na área de estudo.....	27
<b>Figura 04.</b>	Representatividade da riqueza e abundância registradas entre as quatro campanhas amostrais.....	29
<b>Figura 05.</b>	Dendograma representativo do agrupamento de similaridade em campanhas amostrais.....	36
<b>Figura 06.</b>	Representação gráfica do <i>JACK-KNIFE</i> 1por meio da curva do coletor.....	40
<b>Figura 07.</b>	Curva de acumulação de espécies da fauna de mamíferos de médio e grande porte registrados na área de estudo.....	41

## LISTA DE FOTOS

<b>Foto 01.</b>	Registro de fezes de <i>Hydrochoerushydrochaeris</i> .....	21
<b>Foto 02.</b>	Transecto linear noturno com auxílio de <i>Sealedbean</i> .....	21
<b>Foto 03.</b>	Instalação de armadilha fotográfica modelo Wildview®e Tigrinus®.....	21

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01.</b>	Nome científico e nome popular das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de estudo.....	25
<b>Tabela 02.</b>	Nome científico e frequência relativa das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de estudo.....	28
<b>Tabela 03.</b>	Constância de ocorrência dos mamíferos de médio e grande porte registrados na área de estudo entre as quatro campanhas amostrais.....	31
<b>Tabela 04.</b>	Índice de similaridade (Jaccard) entre as quatro campanhas amostrais.....	32
<b>Tabela 05.</b>	Representativo do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener.....	37
<b>Tabela 06.</b>	Nome científico, popular e guilda trófica das espécies de mamíferos catalogadas.....	38

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1 O BIOMA CERRADO E OS MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO</b> .....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
<b>3 MATERIAIS E METODOS</b> .....	17
3.1 Caracterização da Área de Estudo.....	17
3.2 Amostragem dos Dados.....	18
3.3 Análises dos Dados.....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	24
4.1 Espécies Catalogadas na Área de Estudo.....	24
4.2 Abundância.....	26
4.3 Freqüência Relativa entre Espécies Catalogadas.....	27
4.4 Riqueza e Abundância entre as Campanhas Amostrais.....	29
4.5 Constância de Ocorrência entre as Campanhas Amostrais.....	30
4.6 Índice de Silaridade de Jaccard.....	31
4.7 Índice de Diversidade de Shannon Wiener.....	36
4.8 Registro por Hábito Alimentar.....	37
4.9 Teste Não Parametrico Jach-Knife 1.....	39
4.10 Rarefação.....	40
<b>CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43

## INTRODUÇÃO

### 1 O BIOMA CERRADO E OS MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

O Brasil possui cerca de 14% da biodiversidade mundial (SAWYER, 2007) e sua ampla biodiversidade está relacionada com o aporte vegetacional que existe em seus seis Biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Campos Sulinos e Pantanal. Destes, o Cerrado, ocupa aproximados 22% do território nacional com cerca de 2.036.448 km<sup>2</sup>, e é considerado o segundo maior Bioma do país, abrange 12 estados (Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além de fragmentos no Amapá, Roraima e Amazonas) (MMA, 2012), e compreende áreas de transição com os Biomas da Caatinga, Mata Atlântica, Amazônia e o Pantanal.

O Cerrado, dito como complexo vegetacional, é considerado uma savana rica florísticamente. Possui relações ecológicas e fisionômicas com outras savanas de distribuição global, é influenciada por diversos fatores, incluindo o clima, o solo, a hidrologia, a geomorfologia e o fogo (WALTER, 2006). Ainda, de acordo com Walter (2006), a savana é considerada o quarto bioma em abrangência do globo terrestre. No Brasil, está localizada na porção centro-oeste do país, abrange cerca de 11.046 espécies de plantas, distribuídas nas diferentes formações vegetacionais, como formações campestres, que abrangem os ambientes de campo limpo, campo sujo e campo de murundu, as formações savânicas incluindo vereda, cerrado rupestre, cerrado ralo, cerrado típico e cerrado denso e as formações florestais compreendendo cerradão, florestas estacionais decíduas e semi-decíduas, mata de galeria e mata ciliar (RIBEIRO & WALTER, 1998).

Considerado um dos “hot spots” mundiais em função da sua alta abundância de espécies e endemismos, o Cerrado detém aproximadamente 5% da biodiversidade planetária com cerca de 320.000 espécies de animais vertebrados e invertebrados (MMA, 2012). É considerado, ainda, o berço das águas, por possuir em seu território as nascentes dos principais rios brasileiros. Neste contexto, estima-se que cerca de 95% dos brasileiros sejam beneficiados pela matriz energética gerada por águas advindas de maneira direta ou indireta do Cerrado para as usinas de Tucuruí, Serra da Mesa, Lageado, Itaipú e os sistemas do São Francisco e Paraná, e com previsão futura para os empreendimentos de Belo Monte, Santo Antônio, Jirau e Estreito (SAWYER, 2007).

Dentre a fauna brasileira os mamíferos representam 701 espécies, dos quais 30% (210 espécies) são consideradas endêmicas do Brasil. Deste total são encontradas no Cerrado 251 espécies, sendo 32 endêmicas (PAGLIA *et al.* 2012). Segundo Reis *et al.* (2006, 2010), os mamíferos possuem como principais características a homeotermia, presença de pêlos, glândulas mamárias, fecundação interna, havendo dimorfismo sexual entre machos e fêmeas, com período de reprodução definida, período de gestação e número de filhotes variáveis. Possuem, ainda, hábito alimentar diversificado, respiração pulmonar, diafragma, sistema circulatório fechado, tem separação do sangue arterial do venoso, crânio e encéfalo aumentado, coluna vertebral, dentes fortes e todos os sentidos são mais desenvolvidos em virtude da derivação do sistema nervoso central (POUGH *et al.* 1993; REIS *et al.* 2006).

As 701 espécies brasileiras estão distribuídas em 12 ordens: Ordem Didelphimorphia, Sirenia, Cingulata, Pilosa, Primata, Lagomorpha, Chiroptera, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, Cetacea e Rodentia (REIS, *et al.*, 2010). Estes animais são classificados quanto ao porte pequeno, médio e grande. Os mamíferos de pequeno porte, não ultrapassam 1 kg de massa corporal, são classificados em não voadores, representados pelos marsupiais e pequenos roedores e os voadores pelos morcegos (FONSECA *et al.*, 1996). Desempenham uma importante função no ecossistema, pois, atuam como indicadores de perturbações paisagísticas em seu habitat, dispersores de sementes por meio do consumo de sementes e plântulas, predadores de insetos e artrópodes (PARDINI & UMETSU, 2006; BRAGA, 2011). Os mamíferos de médio e grande porte incluem os demais mamíferos.

Os mamíferos possuem alta diversidade alimentar em função das diferentes formas dentárias e adaptações gastrointestinais (MORO-RIOS *et al.* 2008), podem ter hábitos herbívoros, carnívoros, onívoros, nectarívoros, insetívoros e hematófagos como no caso de algumas espécies de morcegos. Desta maneira, estes animais atuam como importantes dispersores de sementes e polinizadores, contribuem na regeneração e manutenção dos ecossistemas, no controle da população de insetos e topos de cadeia, como é o caso dos grandes carnívoros, que conseguem regular por meio da predação o número de indivíduos de uma população, desta maneira regulam o equilíbrio ecológico, e por fim, os hematófagos que possuem hábito alimentar restrito a sanguivoria e são reguladores de herbívoros (BREDT, 1996).

As ameaças à conservação do Cerrado estão diretamente relacionadas ao seu desmatamento que atinge cerca de 30.000 km<sup>2</sup>/ano, referem-se, também, às demais pressões antropogênicas como pastagens, monoculturas, empreendimentos hidrelétricos, crescimento populacional, entre outros, e ao meio ambiente (KLINK & MACHADO, 2005). Estes fatores, portanto, são os principais causadores de redução e fragmentação de habitat natural, que causam distúrbios ecológicos na manutenção de florestas e na dinâmica das populações, afetam os mamíferos de médio e grande porte, especialmente, os carnívoros e grandes herbívoros, pois, são animais com dieta especializada e espécies com maior índice de abundância, que necessitam de ambientes preservados e área de deslocamento extensa, para desempenharem adequadamente seu papel ecológico e a sua presença é de suma importância para determinação da qualidade e sustentação dos vestígios florestais (BARROS, 2008; NUNES, 2009; SAWYER, 2007).

O nível de relação-dependência entre flora e fauna está associado à condição estrutural do grau de preservação florístico, o qual influencia a composição da fauna, de maneira a beneficiar as espécies de hábito generalista e o surgimento de espécies oportunistas, opondo-se a indivíduos que necessitam de ambientes preservados para o desempenho de suas funções. Pode ocorrer a extinção destes indivíduos por meio da redução de habitat e isolamento genético, em consequência da interferência na formação vegetacional, que causa desequilíbrio ambiental (LEITE, 2006).

A fragmentação florestal reporta-se à estrutura ambiental decorrente da interrupção e redução de um ambiente vegetacional que causa o rompimento contínuo da paisagem, transforma-a em pequenas porções de vegetação isoladas,

interfere no tamanho, forma e grau de isolamento, cujos fatores influenciam no efeito de borda (VIANA & PINHEIRO 1998). Desta forma a redução florestal pode causar impactos negativos relacionados à fauna, como redução de habitats, comprometimento na flutuação gênica das espécies e nas interações interespecíficas, alteração nos processos reprodutivos, extinção local, o que altera todo o sistema funcional do ecossistema, interfere, também, na composição do solo, na disponibilidade de água e provoca, ainda, alterações atmosféricas (PRADO *et al.*., 2008; BOCCHIGLIERI, 2010; SCARIOT & REIS, 2010; NOVELLI *et al.* 2011).



## **2 OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO**

Na dissertação pretender - se desenvolver objetivos, que se seguem, especificados.

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Caracterizar a comunidade de mamíferos de médio e grande porte em área de Cerrado no oeste goiano.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar o levantamento das espécies de mamíferos de médio e grande porte em área de Cerrado, localizada no município de Arenópolis – GO.

Avaliar parâmetros ecológicos da diversidade de mamíferos de médio e grande porte da área de estudo.

Analisar a composição da meso e megafauna de mamíferos de acordo com seu padrão alimentar.



mês de outubro. Na maior parte da bacia a umidade relativa média normal varia entre 55%, no mês de agosto, a 83%, para o mês de março, e a média durante todo o ano é de 75%. As áreas mais altas das chapadas sedimentares têm temperatura média anual entre 20 e 22 graus centígrados (PINTO, 2012).

A pluviometria normal média anual é da ordem dos 1700mm, com período seco bem caracterizado, de maio a outubro. Julho é o mês mais seco com precipitação média normal inferior a 10,0mm e janeiro é o mais chuvoso com precipitação média normal superior a 300mm. A distribuição temporal das chuvas é caracteristicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno.

O trimestre mais chuvoso corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, quando chove em média de 45 a 75% do total pluviométrico anual. O inverno é relativamente seco com pouquíssimas chuvas, ficando a bacia hidrográfica na dependência quase que exclusiva das chuvas frontais, proporcionadas pela passagem de frentes frias oriundas do sul do país. O trimestre mais seco na região da bacia ocorre nos meses de junho, julho e agosto (PINTO, 2012).

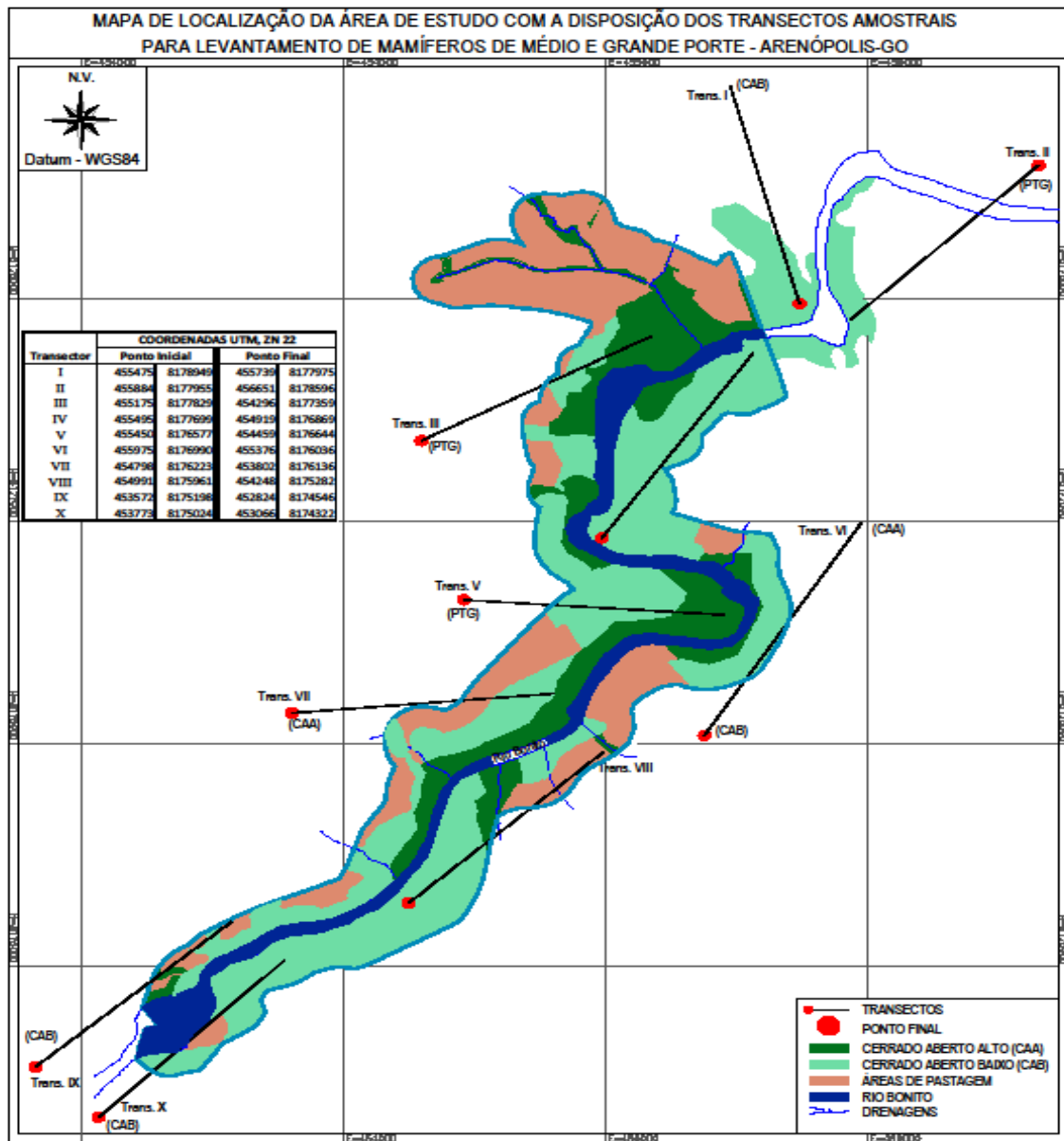
### **3.2 AMOSTRAGEM DOS DADOS**

Para a obtenção dos dados foram realizadas quatro campanhas de amostragem entre outubro de 2009 e novembro de 2011, com oito dias efetivos de amostragem por campanha, que totalizam 32 dias amostrados.

Para uma melhor caracterização da mastofauna, foram determinados 10 transectos amostrais de aproximadamente 1.000m com cinco transectos nas respectivas margens do rio Bonito (Figura 02). Neste estudo, foram considerados como mamíferos de médio e grande porte, os animais com massa corporal acima de 1kg, conforme, Fonseca *et al.* (1996) e Chiarello (2000).

Para amostragem dos mamíferos de médio e grande porte foram utilizadas três metodologias complementares, a saber, armadilhas fotográficas, transectos lineares diurnos, e transectos noturnos com a utilização de *Sealedbean*. Estas metodologias foram trabalhadas em conjunto por dois observadores com o intuito de maximização dos dados e identificação das espécies, visto que mamíferos de médio grande porte possuem diferentes estratégias de atividades, preferências particulares por determinados tipos de ambientes, áreas de deslocamento diversos, que podem

ser considerados indicadores de qualidade ambiental (REDFORD, 1992; UMETSU & PARDINI, 2003).



**Figura 02.** Mapa de localização da área de estudo com a disposição dos transectos amostrais para o levantamento de mamíferos de médio e grande porte, Arenópolis – GO.

As transecções lineares diurnas ocorreram duas vezes ao dia, abrangeram os períodos matutino e vespertino, em busca de vestígios (pegadas, carcaças, fezes) e visualizações diretas de indivíduos durante o deslocamento, para registrar a quantidade visualizada, o tipo de ambiente e o período avistado, e quando foi

possível, fez-se o registro fotográfico (MARINHO-FILHO, 2002; ROCHA *et al.* 2008) (Foto 01).

Durante o período noturno, entre 18:00hs e 22:00hs, os transectos lineares foram realizados com a utilização de um veículo com auxílio de *Sealedbean* (tipo holofote) (Foto 02) a uma velocidade média estabelecida em 15 km/h (BURNHAN *et al.*, 1980; CHIARELLO, 2000). Além disso, todas as visualizações realizadas durante o deslocamento dentro da área de estudo, foram registradas.

Os registros de dados indiretos e a identificação das espécies através de pegadas foram realizadas de acordo com Becker & Dalponte (1999), e Oliveira & Cassaro (2005). As fezes, foram consideradas como indicativos da presença de animais, e identificadas, segundo Chame (2003). As carcaças resultantes de atropelamentos e encontros fortuitos foram registradas como avistamentos, e também, para o registro da presença das espécies. A nomenclatura seguiu Wilson & Reeder (2005) e Paglia *et al.* (2012), em sua última edição.

Utilizou-se uma armadilha fotográfica modelo Wildview® e Tigrinus® (Foto 03) (TOMAS & MIRANDA, 2003; MARQUES, 2005; CHIARELLO & SRBEK-ARAUJO, 2007; BARROS, 2008), armada nos dez transectos amostrais para o registro da presença e movimentação das espécies. As armadilhas foram dispostas aleatoriamente em trilhas e estradas, programadas para funcionar 24 horas contínuas com intervalo de 30 segundos entre fotos durante os oito dias de amostragem nas quatro campanhas, que totalizaram 7.680h/amostragem. Usou-se, também, iscas com pedaços de mandioca, banana, carne, cenoura e abacaxi, presas em barbantes e amarradas em árvores para evitar que fossem levadas pelos animais.

Essas armadilhas são utilizadas em estudos populacionais e de identificação de mamíferos, principalmente os de hábitos noturnos em virtude de serem dificilmente visualizados ou que ocorram em baixa abundância, levando-se em consideração que a quantidade de registros obtidos por este método pode variar em função da ecologia comportamental da espécie de mamífero (KASPER *et al.* 2007; GOULART, 2008).



**Foto 01.** Registro de fezes de *Hydrochoerus hydrochaeris*.



**Foto 02.** Transecto linear noturno com auxílio de *Sealed bean*.



**Foto 03.** Instalação de armadilha fotográfica modelo Wildview® e Tigrinus®.

### 3.3 ANÁLISES DOS DADOS

Neste estudo, foram considerados como mamíferos de médio e grande porte, os animais com massa corporal acima de 1kg, conforme, Fonseca *et al.* (1996) e Chiarello (2000).

Por meio dos registros de mamíferos de médio e grande porte catalogados tornou-se viável realizar uma listagem de espécies para a área de estudo, e com base em Paglia *et al.* (2012), classificou-se o hábito alimentar destes animais. Todos os registros obtidos, por meio das metodologias aplicadas, foram utilizados para as análises estatísticas.

Para calcular a riqueza e a abundância relativa de cada espécie considerou-se o total de espécies e encontros com os indivíduos registrados por meio dos métodos de registros utilizados (MAGURRAN, 2004).

Calculou-se a constância da ocorrência para cada espécie a partir do número de vezes em que mesma foi registrada em relação ao número total de dias e locais de observação. Os valores de constância de ocorrência (C) das diferentes espécies catalogadas foram atribuídos para cada uma delas, calculados, de acordo com Dajoz (1978), a partir da fórmula:

$$C = p * \frac{100}{P}, \text{ na qual:}$$

**C** indica o valor de constância da espécie;

**p** representa o número de transectos que a espécie foi registrada;

**P** o número total de transectos.

As espécies foram consideradas constantes quando apresentaram o valor da constância igual ou maior que 50%; quando o valor da constância foi maior que 10% e menor ou igual a 49% as espécies foram consideradas comuns; e espécies raras quando a constância foi menor que 10% (Dajoz 1983).

O Índice de Jaccard foi utilizado para estimar o grau de semelhança entre a composição de espécies das campanhas amostrais, sendo definida pela seguinte fórmula:

$$S_j = \frac{a}{a+b+c}, \text{ que:}$$

**S<sub>j</sub>** significa o Coeficiente de similaridade de Jaccard entre as campanhas amostrais;  
**a** relata o número de espécies em **a**;

**b** refere-se ao número de espécies em **b**;

**c** indica o número de espécies presentes em **a** e **b**.

Os resultados obtidos através do Índice de Jaccard (J) foram analisados em uma matriz de similaridade, por meio da presença onde o registro da espécie equivale a “1” e a ausência “0”. A partir dos dados de similaridade realizou-se o agrupamento das campanhas amostrais por meio do agrupamento da paridade entre as mesmas através de um dendrograma do tipo *cluster*, realizado no programa BDPro (1997).

Usou-se o índice de Shannon-Wiener foi utilizado para obter a comparação da uniformidade do índice de riqueza e abundância entre as campanhas amostrais (KREBS 1999) com a utilização da fórmula:

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i) (\log_2 p_i), \text{ na qual:}$$

**H'** representa o índice de diversidade de espécies catalogadas;

**S** significa o número de espécies;

**p<sub>i</sub>** é a proporção amostral pertencente à i-ésima espécie coeficiente de similaridade de Jaccard.

Para estimar o número de espécies da área de estudo utilizou-se o teste não-paramétrico de Jack-knife 1, que foi analisado por meio da frequência de registros de espécies raras registradas, e dessa maneira, gerou-se a estimativa de riqueza em decorrência da curva do coletor (CALAÇA, 2009; BOCCHIGLIERI, 2010).

Obeve-se a curva de rarefação por meio do Programa BioDiversity Pro – Professional Version 2, na qual a curva de acumulação de espécies objetiva aleatorizar o número de amostras associando-as a um desvio padrão, e assim, estimou-se uma riqueza provável para a área de estudo.

Todas as análises estatísticas foram realizadas por meio da utilização de Programa Bioestatístico BioDiversity Pro – Professional Version2.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES



#### 4.1 ESPÉCIES CATALOGADAS NA ÁREA DE ESTUDO

Neste estudo foram catalogadas 23 espécies, distribuídas em nove ordens e 16 famílias, com um total de 169 indivíduos registrados, o que representa 5,77% das espécies de mamíferos para o Cerrado (Tabela 01). O estudo registrou apenas uma espécie considerada endêmica deste Bioma, *Lycalopex vetulus*, que é encontrada e vive em ambientes de Cerrado com vegetações abertas e em zonas de transição (DALPONTE & COURTENAY, 2004).

A riqueza de mamíferos registrada na área de estudo equivale aos valores registrados em trabalhos realizados em outras regiões de Cerrado. Chiarello (2000), na pesquisa realizada no município de Ribeirão Preto – SP registrou 20 espécies de mamíferos de médio e grande porte em área de 150 ha, obtendo este resultado por meio de transectos em trilhas durante seis dias amostrais. Ressalta-se no estudo a importância de fragmentos florestais na conservação e dinâmica das espécies. Rocha & Dalpone (2006), catalogaram 29 espécies na Reserva Biológica Municipal Mario Viana no município de Nova Xavantina – MT, por via de observação transectual de 2.820m, em 24 amostragens em campo.

Rocha & Silva (2009), catalogaram 28 espécies na Reserva Indígena de Parabubure em Campinápolis – MT, através de amostragens diretas por vocalização e visualização e indiretas por pegadas, fezes e outros vestígios em transectos percorridos nos períodos diurno e noturno. Bocchiglieri *et al.* (2010), catalogaram 23 espécies no município de Jaborandi – BA por meio da adoção da metodologia de transectos lineares.

Carmignotto & Aires (2011), relatam 17 espécies por registros diretos e indiretos na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Já Ferreira *et al.*, (2011), catalogaram 28 espécies no Parque Estadual Veredas do Peruaçu no Norte de Minas Gerais. Nas espécies catalogadas merece destaque, *Speothos venaticus*, sinalizando possível presença de uma população e *Leopardus tigrinus*, com uma população estimada de 200 indivíduos, considerada com maior registro no país. O referido parque, entretanto, apesar de abrigar uma rica fauna de mamíferos não é uma área avaliada com capacidade de manter populações de grandes mamíferos em função de seu tamanho e a fragmentação do habitat.

**Tabela 01.** Nome científico e nome popular das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de estudo.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>	
<b>Família Didelphidae</b>	
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá
<b>ORDEM PILOSA</b>	
<b>Família Myrmecophagidae</b>	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim
<b>ORDEM CINGULATA</b>	
<b>Família Dasypodidae</b>	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peludo
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha
<b>ORDEM PERISSODACTYLA</b>	
<b>Família Tapiriidae</b>	
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta
<b>ORDEM ARTIODACTYLA</b>	
<b>Família Cervidae</b>	
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada
<b>ORDEM PRIMATES</b>	
<b>Família Cebidae</b>	
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	Macaco-prego
<b>Família Atelidae</b>	
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	Guariba
<b>ORDEM CARNIVORA</b>	
<b>Família Canidae</b>	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Raposa-do-campo
<b>Família Felidae</b>	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Gato-mourisco
<b>Família Mephitidae</b>	
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Jaratataca
<b>Família Mustelidae</b>	
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara
<b>Família Procyonidae</b>	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati
<b>ORDEM LAGOMORPHA</b>	
<b>Família Leporidae</b>	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapiti
<b>ORDEM RODENTIA</b>	
<b>Família Caviidae</b>	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara
<b>Família Dasyproctidae</b>	
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cutia
<b>Família Erethizontidae</b>	
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro

Na área pesquisada, com maior índice de riqueza foram registradas oito espécies da ordem Carnívora, com três espécies das ordens Artiodactyla e Rodentia, com duas espécies das ordens Primates, Cingulata, Pilosa e Felidae e apenas uma das ordens Didelphidae, Perissodactyla e Lagomorpha. Este resultado corrobora com os estudos de Prado *et al.* (2008), que apresentaram sete espécies de carnívoros dentre 20 espécies catalogadas na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação

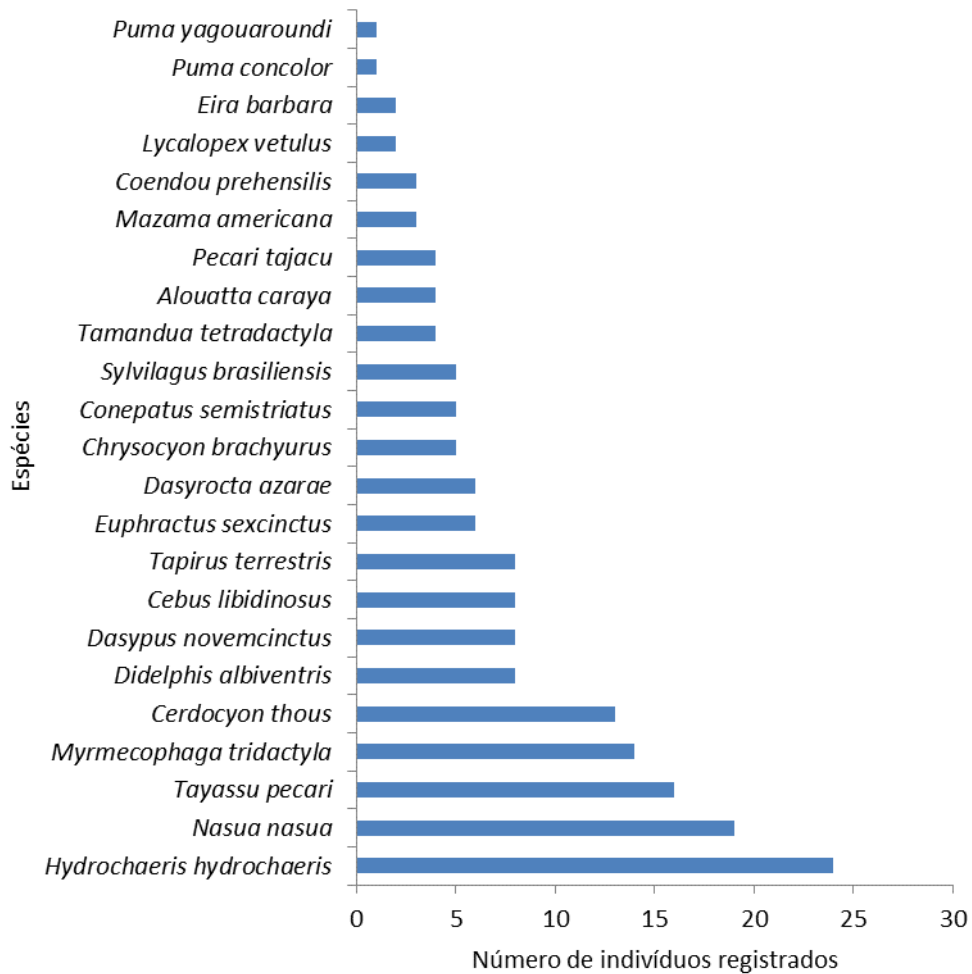
Ambiental Mata do Paraíso em Minas Gerais. Equipara-se, também, com as pesquisas de Oliveira *et al.* (2009); Rocha & Silva (2009), que encontraram nove carnívoros de um total de 28 mamíferos de médio e grande porte, e ainda, de Cunha *et al.*, (2011), que registraram no Morro do Macaco, município de Iporá – GO um índice de 53,33% ou oito de 13 espécies encontradas.

## 4.2 ABUNDÂNCIA

Dentre as 23 espécies de mamíferos de médio e grande porte catalogados na área de estudo, a maior abundância foi a *Hydrochoerus hydrochaeris* com 24 indivíduos. O hábito de vida desta espécie está relacionado à ambientes aquáticos ou semi-aquáticos (TOMAZZONI, 2003; LIMA-BORGES & TOMÁS 2004; REIS *et al.*, 2010). A espécie *Nasua nasua* apresentou abundância de 19 indivíduos e *Tayassu pecari* apresentou 16 espécimes, o que pode ser explicado pelo comportamento de vivência em varas com até 200 indivíduos (REIS *et al.* 2010). Catorze espécimes de *Myrmecophaga tridactyla*, *Cerdocyon thous* apresentou 13 registros (Figura 03).

Para *Lycalopex vetulus*, observou-se dois registros, sendo: um na primeira e outro na terceira campanha e a *Eira barbara* com dois aparecimentos unicamente na quarta campanha. *Puma concolor* foi registrada por meio de identificação de pegadas e *Puma yagouaroundi* por visualização direta no período diurno ao atravessar uma estrada dentro do ambiente de Cerrado. Estes animais estão em constante movimentação, utilizam inclusive, estradas para a realização de deslocamento, o que favorece o registro de dados diretos por meio de visualização e dados indiretos por meio de fezes e pegadas. Ressalta-se, que estes dados, são corroborados pelas informações das pesquisas de Oliveira & Cassaro (1999) e Santos *et al.* (2004).

De acordo com ALMEIDA & ALMEIDA (1998), o registro da presença das espécies de Felidae não significa que o ambiente seja propício às populações residentes, mas a sua permanência local está interligada às características ambientais físicas como o tamanho do ambiente, e biológicas dos fragmentos abordados. De acordo com Nunes *et al.*, (2012), o registro de espécies de topo cadeia pode ser um indicativo de preservação das espécies de grande porte, apesar de não serem dominantes no ambiente.



**Figura 03.** Demonstrativo quali-quantitativo registrado na área de estudo.

### 4.3 FREQUÊNCIA RELATIVA ENTRE ESPÉCIES CATALOGADAS

Quando observado o índice de frequência relativa, dado pelo número de indivíduos registrados (Tabela 02), verificou-se variação entre 0,59 e 14,20%. A espécie *H.hydrochaeris* foi a mais frequente durante os estudos com 14,20% dos registros e 24 indivíduos, seguida de *N. nasua* com 11,24% e 19 espécimes. O fato de terem sido observadas com maior frequência pode ser levado em consideração, o hábito comportamental destas espécies, que convivem em grupo, admite-se, ainda, como princípio esta ocorrência em todo território nacional e o uso de diversos tipos de habitats são considerados generalistas.

O menor índice de frequência foi registrado para as espécies *P. concolor* e *P. yagouaroundi* que tiveram este índice reduzido a 0,59% cada, em função do

respectivo registro ter ocorrido apenas uma única vez. Já *E. barbara* e *L.vetulus* obtiveram 1,18% de assiduidade.

A presença de espécies generalistas e espécies consideradas de hábitos preferenciais demonstra a importância de diferentes tipos de habitats para a manutenção da fauna terrestre de mamíferos de médio e grande porte em áreas de Cerrado (SANTOS-FILHO & SILVA, 2002).

Para Vieira *et al.* (2003), a riqueza e a abundância de espécies estão ligadas ao nível de degradação do ambiente e ao tamanho do fragmento abordado, fatores que influenciam de forma direta na composição da mastofauna, principalmente as espécies de grande porte, que necessitam de amplo espaço para sua sobrevivência e desempenho de seu papel ecológico na natureza.

**Tabela 02.** Nome científico e frequência relativa das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de estudo.

TÁXON	FREQUENCIA RELATIVA (%)
<i>Puma concolor</i> *	0,59
<i>Puma yagouaroundi</i> *	0,59
<i>Lycalopexvetulus</i>	1,18
<i>Eira Barbara</i> *	1,18
<i>Mazama americana</i>	1,78
<i>Coendouprehensilis</i>	1,78
<i>Tamanduatetradactyla</i> *	2,37
<i>Pecari tajacu</i> *	2,37
<i>Alouattacaraya</i> *	2,37
<i>Chrysocyonbrachyurus</i> *	2,96
<i>Conepatussemistriatus</i>	2,96
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	2,96
<i>Euphractussexcinctus</i>	3,55
<i>Dasyproctaazarae</i>	3,55
<i>Didelphisalbiventris</i>	4,73
<i>Dasyopusnovemcinctus</i>	4,73
<i>Tapirusterrestris</i> *	4,73
<i>Sapajuslibidinosus</i> *	4,73
<i>Cerdocyonthous</i> *	7,69
<i>Myrmecophagatridactyla</i>	8,28
<i>Tayassu pecari</i> *	9,47
<i>Nasuanasua</i> *	11,24
<i>Hydrochoerushydrochaeris</i>	14,20

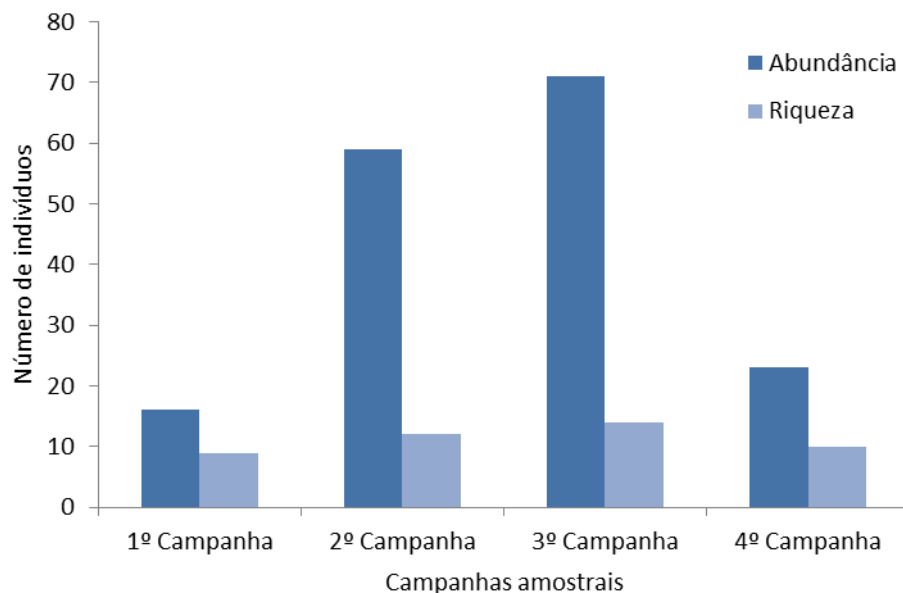
**Legenda:** (\*) Espécies de mamíferos de médio e grande porte ameaçados de extinção.

#### 4.4 RIQUEZA E ABUNDÂNCIA ENTRE AS CAMPANHAS AMOSTRAIS

Quando comparou-se as quatro campanhas amostrais (Figura 04) o índice de riqueza variou entre nove e 14 espécies e a abundância alternou de 16 a 71 espécimes catalogados. A terceira campanha apresentou-se como a mais rica com o registro de 14 espécies e mais abundante com 71 espécimes.

Em contrapartida, a primeira campanha em campo mostrou a menor proporção, com nove espécies e 16 espécimes. A última campanha, ainda, registrou por meio direto de visualização três espécies (*Tamandua tetradactyla*, *Eira barbara*, *Puma yagouaroundi* e *Mazama americana*), anteriormente não observadas. O registro destas espécies na última campanha pode ser explicado em virtude do aumento do número de campanhas da amostragem em campo.

Os maiores índices de abundância registrados na segunda e terceira campanha podem ser explicados pela maior disponibilidade e variedade de recursos nesses meses de amostragem. De acordo com Fox & Fox (2000), ambientes que apresentam vários tipos de fisionomias vegetacionais são mais ricos faunisticamente, ao oferecerem uma ampla diversidade de alimentos, e assim, podem beneficiar várias espécies com guildas alimentares distintas.



**Figura 04.** Representatividade da riqueza e abundância registradas entre as quatro campanhas amostrais.

#### 4.5 CONSTÂNCIA DE OCORRÊNCIA ENTRE CAMPANHAS AMOSTRAIS

As espécies *Sapajus libidinosus*, *Alouatta caraya*, *Eira barbara*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Conepatus semistriatus*, *Tayassu pecari* e *Mazama americana* foram registradas uma vez durante o trabalho realizado. Por isso, pode-se evidenciar uma baixa abundância na população dessas espécies na área de estudo. Apesar de a área apresentar-se fragmentada, entretanto, a presença de grandes mamíferos como o caso dos registros de *Puma* pode ser um indicativo de qualidade ambiental, visto que estes animais são considerados como topo de cadeia (OLIVEIRA, 2010).

Já as espécies *Dasybus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus* e *Hydrochoerus hydrochaeris* apareceram em 100% das campanhas amostrais (Tabela 03). De maneira geral estas quatro espécies, que apresentaram registro em todas as campanhas amostrais, são denominadas como generalistas, e encontradas de maneira frequente em ambientes abertos e antropizados (OLIVEIRA, 2010). Vale ressaltar que estas características não estão relacionadas ao fato de serem abundantes, mas, sim de estarem presentes na área estudada.

Para Negrão & Valladares-Pádua (2006), a fragmentação florestal influencia na dinâmica populacional, favorece espécies generalistas que possuem a capacidade de resiliência a este fator, mas em contrapartida é restrita aos indivíduos de hábitos preferenciais.

As espécies *Eira barbara* e *Hydrochoerus hydrochaeris* foram encontradas próximos a cursos d'água. *Dasyprocta azarae*, *Coendou prehensilis*, *Nasua nasua* e *Conepatus semistriatus* foram abordados em ambientes de Cerrado, e *Mazama americana*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lycalopex vetulus*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi* e *Sylvilagus brasiliensis*, foram registrados em trilhas, estradas, e em bordas de mata, o que demonstra hábitos preferenciais para cada um destes animais.

O trabalho de Alves *et al.* (2012), realizado na *Cuesta* de Botucatu, Estado de São Paulo, mostrou resultado similar, ao relatar, que a relevância de diversos tipos de ambientes é fundamental na conservação das espécies, principalmente as de hábitos generalistas. Antunes & Eston (2009), avaliam, também, a importância da conservação de fragmentos ambientais na preservação da estrutura e comunidade de mamíferos.

TÁXON	1 <sup>a</sup> CAMPANHA	2 <sup>a</sup> CAMPANHA	3 <sup>a</sup> CAMPANHA	4 <sup>a</sup> CAMPANHA	CONSTÂNCIA DE
-------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------

					OCORRÊNCIA (%)
<i>Didelphis albiventris</i>					50
<i>Euphractus sexcinctus</i>					75
<i>Dasypus novemcinctus</i>					100
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>					75
<i>Tamandua tetradactyla</i>					25
<i>Sapajus libidinosus</i>					25
<i>Alouatta caraya</i>					25
<i>Lycalopex vetulus</i>					50
<i>Cerdocyon thous</i>					100
<i>Chrysocyon brachyurus</i>					100
<i>Eira barbara</i>					25
<i>Puma concolor</i>					25
<i>Puma yagouaroundi</i>					25
<i>Conepatus semistriatus</i>					25
<i>Nasua nasua</i>					50
<i>Tapirus terrestris</i>					50
<i>Pecari tajacu</i>					25
<i>Tayassu pecari</i>					25
<i>Mazama americana</i>					25
<i>Dasyrocta azarae</i>					25
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>					100
<i>Coendou prehensilis</i>					25
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>					75

**Tabela 03.** Constância de ocorrência dos mamíferos de médio e grande porte registrados na área de estudo durante as quatro campanhas amostrais.

#### 4.6 ÍNDICE DE SIMILARIDADE DE JACCARD

O índice de similaridade de Jaccard (Tabela 04) obtido pelo agrupamento de pares de campanhas amostrais dados pela presença e ausência das espécies registrou-se maior similaridade entre a primeira e a terceira campanha com 53,33% de semelhança, com oito espécies (*Euphractus sexcinctus*, *Dasypus novemcinctus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Lycalopex vetulus*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Sylvilagus brasiliensis*), registradas nas duas amostragens.

Já a segunda e quarta campanha foram menos semelhantes, porque apresentaram apenas quatro espécies (*Dasypus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Hydrochoerus hydrochaeris*), que foram registradas em todas as campanhas amostrais.



Com exceção de *Hydrochoerus hydrochaerise*, *Sylvilagus brasiliensis*, que possuem hábito herbívoro/pastador, consumindo partes de plantas e gramíneas, e as outras espécies citadas, são consideradas onívoras, oportunistas e generalistas. Estas espécies apresentam alta capacidade de adaptação e tolerância aos ambientes alterados (REIS *et al.*, 2010), entretanto, vale ressaltar que o tamanho da área de vida, a massa corporal e a dieta alimentar, compõem características que influenciam na dinâmica de competição de exploração de recursos (BIANCHI, 2009).

**Tabela 04.** Índice de similaridade (Jaccard) entre as quatro campanhas amostrais.

SIMILARITY MATRIX	1ª CAMPANHA	2ª CAMPANHA	3ª CAMPANHA	4ª CAMPANHA
1	*	31,25	<b>53,3333</b>	46,1538
2	*	*	44,4444	<b>22,2222</b>
3	*	*	*	33,3333
4	*	*	*	*

Apesar de ser relacionada aos ambientes modificados pelo uso de pastagens em função de seu hábito alimentar a *Lycalopex vetulus* ocorreu em apenas estas duas amostragens, visto que a perda de habitats em função da fragmentação reduz a capacidade de sobrevivência das espécies de mamíferos (ROCHA *et al.* 2008).

As espécies *Euphractus sexcinctus* *Dasyus novemcinctus* são de hábito solitário, exceto no período reprodutivo quando as fêmeas podem ser encontradas acompanhadas de machos ou de seus filhotes, estes podem no número de até três ou quatro respectivamente. São espécies encontradas em todos os biomas do país.

A espécie *Myrmecophaga tridactyla* é considerada de hábito solitário, exceto em época de reprodução ou em período de cuidado parental com seu filhote de até um ano de idade (REIS *et al.*, 2010). Apesar de ocorrer em todos os biomas brasileiros possui baixa densidade populacional em virtude do longo período de gestação, baixa natalidade, e principalmente pela ação humana, por meio de queimadas, fragmentação e redução de fontes alimentares em seu habitat e atropelamentos em rodovias. Possui, ainda, modificações esqueléticas características e sua atividade pode ser influenciada pelo nível de antropização, clima e área de vida (BRAGA, 2010; BOGOEVICH, 2011). Seu comportamento alimentar está baseado na memória espacial para localização e seleção de áreas propícias à presas preferenciais, a sua alimentação é baseada no consumo de formigas e cupins, porém, este consumo

está relacionado a energia adquirida e a energia dispensada para captura dos mesmos, e evita presas com alto potencial químico e grande força mandibular (FERNANDES, 2009).

*Lycalopex vetulus* possui hábitos diversos, podem ser encontrados indivíduos solitários ou em grupos reduzidos e as fêmeas têm o período de parição entre julho e agosto (REIS *et al.*, 2010). Em estudo realizado por Dalponte & Lima (1999), em área de cerrado do Estado do Mato Grosso, detectou que *L. vetulus* é uma espécie de grande importância na dispersão de sementes, tanto no período chuvoso como no seco, e não observou-se preferências relacionadas a características morfológicas dos frutos.

O *Cerdocyon thous* possui hábito alimentar onívoro e generalista, consome grande número de espécies de frutos, por isso, é considerado como um importante dispersor de sementes (SANTOS-JUNIOR & MACEDO, 2007; TROVATI, 2007). Diversos fatores ambientais como fase lunar, disponibilidade de recursos alimentares durante as estações do ano e ecológicos como reprodução, podem influenciar o comportamento forrageamento de *C. thous*. Em estudo comportamental, realizado por Faria-Corrêa (2004), observou-se que o nível de sua atividade variou entre as fases lunares, ao ter maior período de deslocamento durante a lua minguante e menor na lua crescente. Em relação à estação do ano, entretanto, este comportamento não foi significativo, mas, houve um menor número de registros durante os meses em que ocorreram o nascimento dos filhotes, cujo coito pode ocorrer em qualquer período anual. O número de filhotes pode chegar a seis indivíduos, cuidados por ambos os pais, fato que pode ser explicado pela tendência das fêmeas em reduzir a área de suas atividades durante o período de lactação.

Os itens alimentares consumidos por *C. thous* podem variar conforme a disponibilidade e abundância (PEDÓ *et al.*, 2006), mais invertebrados na estação chuvosa e vertebrados na seca (AMARAL, 2007).

O Canidae *C. brachyurus* é um animal solitário com período de reprodução entre os meses de abril e junho quando são observados em pares, e podem gerar até cinco filhotes por ninhada (REIS *et al.*, 2010). Canídeo de hábito onívoro é um importante dispersor de sementes, por consumir uma gama de frutos e possuir a capacidade de dispersão a longas distâncias da planta mãe em virtude de sua ampla área de vida. Outro aspecto de suma importância é sua estreita relação interespecífica entre as

formigas saúvas (*Attasp*) e a lobeira (*Solanum lycocarpum*) o item de maior consumo e a importância de sua dieta (RODRIGUES, 2002; AMBONI, 2007). Suas principais ameaças são a redução do habitat natural em consequência a fragmentação, o que também, pode acarretar minimização da área de vida, redução gênica, e por causa do contato com animais domésticos como o cachorro (*Cannis familiaris*), que pode lhe transmitir uma série de doenças, e assim, reduzir a população desses animais (QUEIROLO & MOTTA-JUNIOR, 2000; LION, 2007).

Rodrigues (2002), relata uma sobreposição entre *C.brachyurus*, *C. thouse* *L. vetulus*, visto que os itens alimentares destas espécies são similares, com o hábito alimentar de *C. thous* e de *C. brachyurus* sobrepondo-se em cerca de 70%. A diferença nos componentes da dieta entre ambos difere-se em relação ao porte das presas. Em contrapartida,o estudo de Jácomo (1999), realizado no Parque Nacional das Emas observou o contrário, 70% da dieta alimentar de *C. brachyurus* sobre *C. thous*. Ainda de acordo com este autor, foram encontrados vestígios de *L. vetuluse*m fezes de *C. brachyurus*, e metade dos itens consumidos pela *L. vetulus*, também, foram encontrados em fezes de *C. brachyurus*,o que demonstra o hábito oportunista deste animal em decorrência da falta de recursos alimentares e por causa da competição entre ambas.

O estudo com felinos de Martins *et al.*, (2008), não encontrou sobreposição no nicho alimentar da *Puma concolor* e da *Leopardus pardalis* porque são de habito oportunistas, e alimentam-se de presas mais abundantes na área da Estação Ecológica de Juréi-Itatins, São Paulo. De acordo com a pesquisa de Vidolin & Braga (2004),não foram observadas competições intra-específicas entre carnívoros da família Felidae (*P. concolor* e *L. pardalis*) e da família Canidae (*C. brachyurus*) porque se deslocam em ambientes distintos, apesar de terem habito alimentar similar. Segundo estes autores, a competição entre espécies está relacionada ao tipo de habitat e como é utilizado pelas espécies em razão da disponibilidade de recursos, do tamanho e estado físico do ambiente, uma vez que a fragmentação ambiental pode não demonstrar resultados imediatos acerca da perda de biodiversidade local, porque em primeira instância ocorreria a aproximação entre espécies pela procura de ambientes propícios à sobrevivência.A longo prazo, porém, em virtude da redução de recursos, de espaço para deslocamentos e desenvolvimento de atividades comportamentais e ao instalarem-se competições,

ocorreria a redução da riqueza e abundância de espécies, principalmente, de grande porte que necessitam de extensa área de vida.

Em outro estudo de sobreposição de nicho, Bianchi (2009), observou a sobreposição alimentar dos itens mais consumidos por *C. thous* em relação a *N. nasua* e a *L. pardalis*.

A espécie *Hydrochoerus hydrochaeris* habita diversos tipos de ambientes, principalmente próximos a cursos d'água, sua reprodução ocorre durante todo o decorrer do ano com pico no período chuvoso, é mais ativa no alvorecer e nos horários vespertinos (JACOMASSA, 2010). É encontrada em maior abundância em ambientes modificados porque beneficia-se com a presença de gramíneas, se comparado a ambientes naturais, e ainda, pela ocorrência de grandes predadores, e também, pelo alto potencial de reprodução no decorrer de todo o ano (ROCHA *et al.*, 2007; RODRIGUES, 2008).

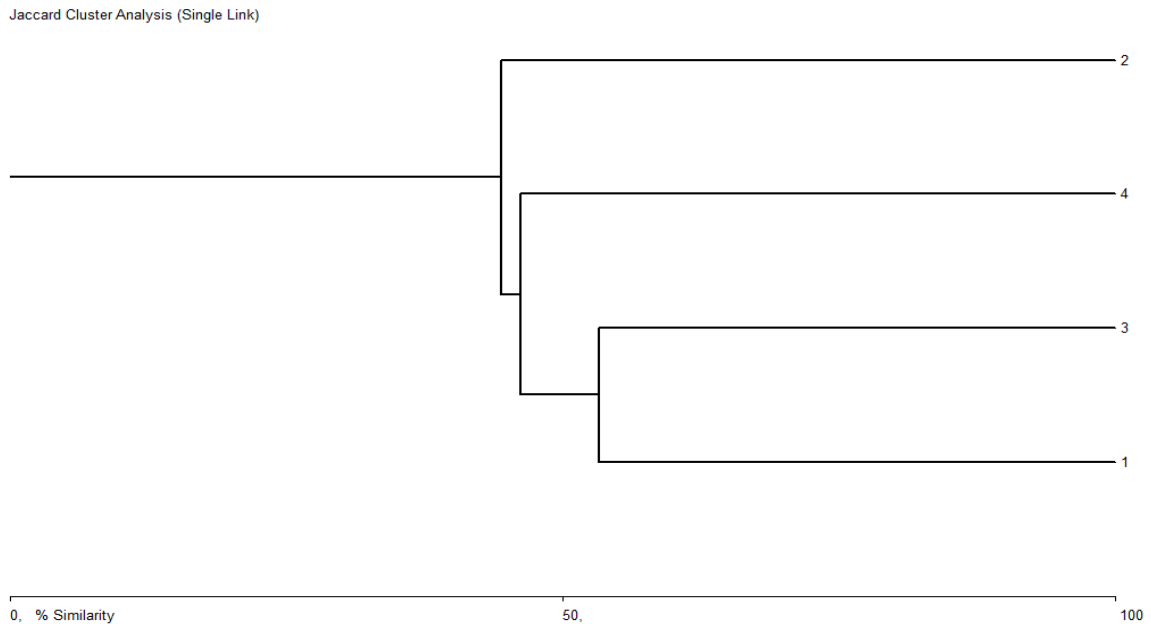
Foram observadas alterações comportamentais em um grupo de *H. hydrochaeris* em Pirassununga – SP no período de seca, quando os animais aumentaram sua área de vida, expuseram a presença humana e aos animais domésticos. Estas alterações comportamentais provavelmente ocorreram em virtude da busca de alimentos escassos. Houve, também, redução populacional, alteração no período de alimentação, causados pela interferência humana nas áreas de vivência do grupo, demonstrando que possuem a capacidade de se organizar, alterar seu comportamento e ajustar-se as condições do meio (VARGAS *et al.* 2007).

*Sylvilagus brasiliensis* procria durante todo o ano, pode gerar até sete filhotes, habita áreas florestadas e abertas e não demarca território (REIS *et al.*, 2010).

Com menor proporção (22,22%) os meses de janeiro de 2010 (2ª campanha) e outubro de 2011 (4ª campanha), apresentaram quatro (*Dasypus novemcinctus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Cerdocyon thous*) espécies semelhantes, e todas apareceram nas quatro campanhas. O resultado pode ser explicado em função destes animais terem ampla distribuição no Cerrado e hábitos oportunistas ao apresentarem-se em épocas de chuva como o mês de janeiro e períodos secos, habitarem diversos tipos de ambientes, e de serem capazes de aproximar-se de humanos em busca de alimento.

A Figura 05, elaborada a partir do índice de similaridade de Jaccard, demonstra este índice acima de 50% de semelhança entre a primeira e terceira campanha,

confirmando desta maneira a paridade entre as mesmas e a disparidade entre a segunda e a quarta campanha.



**Figura 05.** Dendograma representativo do agrupamento de similaridade em campanhas amostrais.

#### 4.7 ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE SHANNON-WIENER

O Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (Tabela 05) variou entre 0,859 e 1,033. A maior diversidade foi registrada na terceira campanha ( $H' = 1,033$ ) ao relacionar o número de espécie e indivíduos. Os valores de equibilidade ( $J$ ) variaram entre ( $J = 0,900$  e  $0,949$ ), o que é considerado satisfatório em consideração de que este índice pode variar entre 0 e 1, porque valores acima de 0,8 representam boa distribuição de abundância entre as espécies das amostras. A fragmentação do habitat em decorrência da ação antrópica por meio da exploração florestal é um dos principais motivos da redução, alteração e perda de espécies vegetais e como consequência interfere na redução da riqueza e da abundância da fauna, principalmente no que tange a relação de mamíferos de médio e grande porte, que necessitam de grandes áreas de vida para desempenharem suas funções vitais (BIANCHIN, 2010).

**Tabela 05.** Representativo do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener.

---

Índice de Diversidade de Shannon-Wiener	1ª Campanha	2ª Campanha	3ª Campanha	4ª Campanha
---	-------------	-------------	-------------	-------------

---

Diversidade	0,859	0,973	<b>1,033</b>	0,949
Shannon Hmax Log Base 10,	0,954	1,079	1,146	1,000
Equitabilidade	0,900	0,902	0,901	<b>0,949</b>

#### 4.8 REGISTRO POR HABITO ALIMENTAR

A identificação do hábito alimentar dos mamíferos, catalogados através de observação em campo baseado em estudo de Paglia *et al.*, (2012), foi agrupado em 12 guildas tróficas. Foram classificados em insetívoros/onívoros com o maior percentual de representação com cinco espécies; frugívoro/onívoro representado por quatro espécies, frugívoro/herbívoropastador com três; já os animais com hábito alimentar carnívoro, herbívoro pastador e mirmecófago obtiveram o número de duas espécies indivíduos cada, e, com menor representação, os hábitos Carnívoro/Onívoro, Folívoro/Frugívoro, Frugívoro/Folívoro/Predador de sementes, Frugívoro/Granívoro, Herbívoropastador/Frugívoro, apresentaram uma espécie cada (Tabela 06).

Por meio da análise da dieta alimentar nota-se características importantes da comunidade de espécies de animais, visto que este diagnóstico é apto a gerar informações capazes de beneficiar estudos, que objetivam um manejo adequado, para conservação e a preservação de animais silvestres, através da análise comportamental, plasticidade, relações inter e intraespecíficas, entre outras (JÁCOMO, 1999; AZEVEDO *et al.*, 2006; SILVA *et al.*, 2011).

**Tabela 06.** Nome científico, popular e guilda trófica das espécies de mamíferos catalogadas.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GUILDA TRÓFICA
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	Frugívoro/Onívoro
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	Mirmecófago
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Mirmecófago
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo	Insetívoro/Onívoro
<i>Dasykus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Insetívoro/Onívoro
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Herbívoropastador/Frugívoro
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	Frugívoro/Herbívoropastador
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	Frugívoro/Herbívoropastador

<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Frugívoro/Herbívoropastador
<i>Sapajuslibidinosus</i>	Macaco-prego	Frugívoro/ Onívoro
<i>Alouattacaraya</i>	Guariba	Folívor/Frugívoro
<i>Cerdocyonthous</i>	Cachorro-do-mato	Insetívoro/Onívoro
<i>Chrysocyonbrachyurus</i>	Lobo-guará	Carnívoro/Onívoro
<i>Lycalopexvetulus</i>	Raposa-do-campo	Insetívoro/Onívoro
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Carnívoro
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	Carnívoro
<i>Conepatussemistriatus</i>	Jaratataca	Insetívoro/Onívoro
<i>Eira Barbara</i>	Irara	Frugívoro/Onívoro
<i>Nasuanasua</i>	Quati	Frugívoro/Onívoro
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	Herbívor pastador
<i>Hydrochoerushydrochaeris</i>	Capivara	Herbívor pastador
<i>Dasyproctaazarae</i>	Cutia	Frugívoro/Granívoro
<i>Coendouprehensilis</i>	Ouriço-cacheiro	Frugívoro/Folívor/Predador de sementes

Os animais observados que apresentam hábitos onívoros são menos atingidos pela fragmentação do habitat, porque apresentam uma dieta diversificada e se beneficiam com a alteração do ambiente. Em contrapartida os de hábitos restritos como os carnívoros, representados neste estudo por dois Felidae, ou ainda, os grandes frugívoros que também apresentam preferências alimentares, são os mais prejudicados em função de que precisam de ampla área para sobrevivência em virtude de alimentos (CHIARELLO, 1999). Grande parte dos mamíferos da ordem Carnívora possui hábitos alimentares generalistas, consomem aves, répteis, mamíferos de pequeno porte, invertebrados, frutos e sementes, conforme a disponibilidade de alimentos, já os Felidae necessitam de uma dieta mais restrita a carnívoria (DIAS, 2010).

Uchoa & Moura-Britto (2004), em estudo avaliaram o hábito alimentar de canídeos no Parque Estadual do Cerrado por meio de análises fecais, observaram o consumo mais abundante e freqüente de mamíferos, vegetais, artrópodos, aves e répteis, consumindo-os de forma oportunista, inclusive insetos, durante o período chuvoso. Ainda, de acordo com estes autores, as áreas onde ocorreu o maior número de registros de canídeos, foram as savânicas, seguidas das florestais e por último as áreas antropizadas.

Estas informações demonstram a ampla utilização de recursos alimentares e de habitats utilizados por estes animais considerados generalistas, de hábitos oportunistas (SILVEIRA, 2005). Santos & Oliveira (2010), no município de Coari no Amazonas, observaram maior riqueza de frugívoros/herbívoros em áreas de florestas, porém, maior abundância foi registrada em área degradada, indicando que estes animais atuam como predadores de gramíneas e são importantes dispersores

de sementes, auxiliam na recuperação destas áreas e ao mesmo tempo influenciam a riqueza de espécies vegetais (GALETTI *et al.*, 2003).

As duas espécies de tamanduá da família Myrmecophagidae possuem dieta estritamente a base de cupins e formigas (SILVA *et al.*, 2011).

Ainda, de acordo com estes autores, animais carnívoros possuem maior teor de proteínas, os herbívoros, maior teor de fibras e a menor taxa de gordura foi para o *S. brasiliensis*.

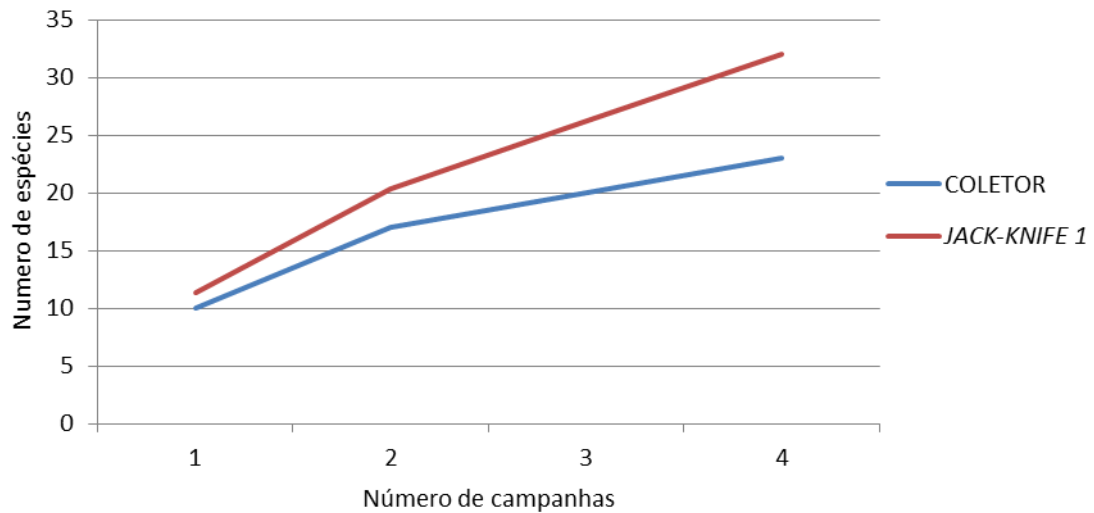
Os frugívoros e os herbívoros por meio do consumo de frutos e plântulas atuam como dispersores de sementes e são capazes de influenciar a dinâmica vegetal (REDFORD, 1992), tanto no beneficiamento de proliferação das plantas consumidas ou na propagação de plantas recusas por eles (COSTA, 2004).

#### **4.9 TESTE NÃO PARAMÉTRICO JACK-KNIFE 1**

O teste *JACK-KNIFE 1* indica 32 espécies previstas para o local de estudo e a curva do coletor demonstra, que não houve estabilização do índice de riqueza, porque o número de 23 espécies identificadas, representou 71, 87% das espécies de mamíferos de médio e grande da área de estudo. Desta maneira, nove espécies até o período de realização da quarta campanha não foram registradas, porém, admite-se o fato que mesmo em trabalhos considerados com longos períodos de amostragem e diferentes metodologias de registro do animal, a riqueza não alcançará os 100% de espécies identificadas esperadas (Figura 06).

De acordo com Luiz (2008), Nunes (2009), Silveira *et al.*, (2010), amostragens demonstram, que quando não há uma tendência de estabilização da curva do coletor, pode ser melhor estudada com ênfase na metodologia adotada em maior número de campanhas e locais amostrais, visto que, algumas espécies são consideradas de difícil visualização, distribuição limitada, ou ainda, possuem baixa abundância. Por isso, faz-se importante a realização de longos estudos para averiguação do nível de preservação e conservação ambiental da mastofauna. Este estudo, todavia, mostra-se razoável e suficiente para a realização da listagem e distribuição de mamíferos de médio e grande porte na área pesquisada.

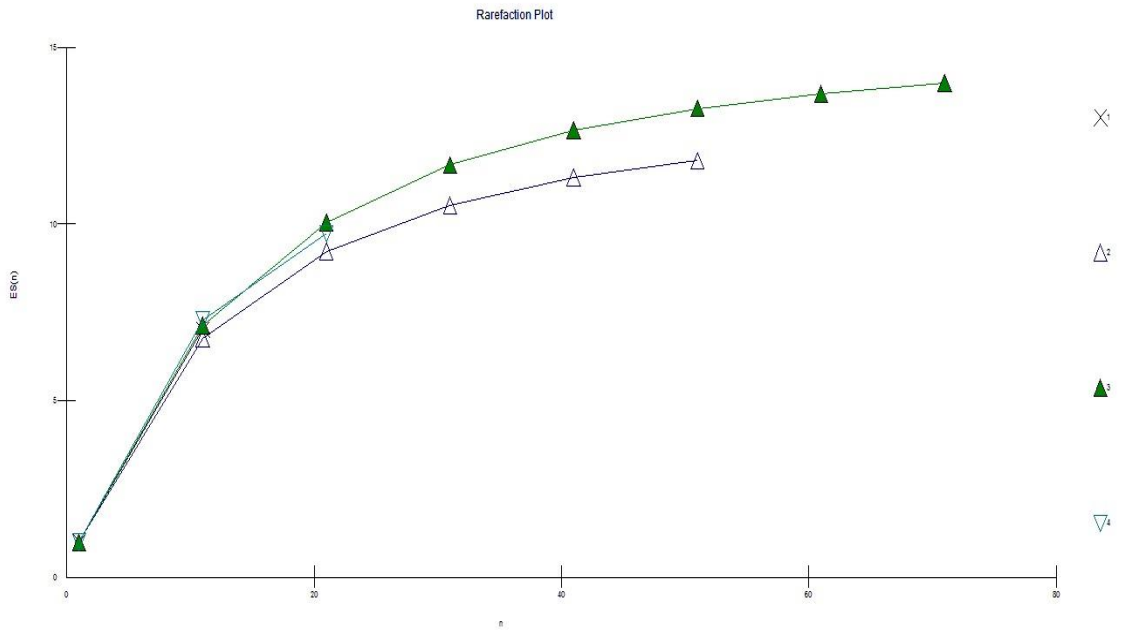




**Figura 06.** Representação gráfica do *JACK-KNIFE 1* por meio da curva do coletor.

#### 4.10. RAREFAÇÃO

Para a realização do método de rarefação, houve a remoção do efeito da abundância sobre a riqueza de espécies, quando os valores de riqueza esperados para abundância previamente definidas foram comparados com a riqueza observada durante as quatro campanhas amostrais, que não encontrou tendência de estabilização (Figura 07). A riqueza encontrada ainda é incompleta e os resultados devem ser mais conclusivos à medida que novas etapas de estudo faunístico forem realizados. Os diferentes métodos utilizados para a obtenção dos registros dos mamíferos de médio e grande porte foram complementares entre si, os quais são considerados de baixa evasão devido a não captura e stress dos animais (BIANCHIN, 2010).



**Figura 07.** Curva de acumulação de espécies da fauna de mamíferos de médio e grande porte registrados na área de estudo.

## CONCLUSÃO

A fragmentação do habitat tem se mostrado um grande obstáculo para a conservação de animais silvestres, principalmente, as espécies de médio e grande porte, visto que o isolamento de áreas pode acarretar na perda de ambientes sustentáveis ao desenvolvimento de interações vitais entre espécies, provocar competições intra e inter-específicas capazes de causar o desaparecimento de espécies sensíveis a antropização e o surgimento de outras capazes de se beneficiar ou de se manter resilientes à ação humana, causando desta maneira um desequilíbrio ambiental. Neste contexto de antropização da área de estudo pode beneficiar, por meio da fragmentação do habitat os animais de hábitos oportunistas e generalistas como a *Hydrochoerus hydrochaeris* e o *Didelphis albiventris*, que foram registrados em maior abundância e prejudicar os animais de costumes mais restritos como a *Puma concolor* e o *Puma yagouaroundi*.

Vale ressaltar, ainda, que a área de estudo encontra-se parcialmente fragmentada e não se mostra capaz de sustentar a sobrevivência de várias populações, porém, estudos podem ser realizados em fragmentos próximos a fim de promover uma ligação entre estes, para ampliar a área de vida e capacidade de suporte à realização de suas funções vitais.

Dos mamíferos de médio e grande porte catalogados, parte encontra-se em perigo de extinção, apesar de amplamente distribuídas no Cerrado, por isso, a realização de monitoramento faunístico direcionado principalmente para estas espécies é necessário, a fim de que possa beneficiar, a mastofauna encontrada na área de estudo e adequar esforços de manejo destas espécies.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL 2012. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp?tipo=5&fase=3>. Acesso em 20 jun. 2012.

ALBUQUERQUE-FILHO, José L; SAAD, Antonio R & ALVARENGA, Marissa C. Considerações acerca dos impactos ambientais decorrentes da implantação de reservatórios hidrelétricos com ênfase nos efeitos ocorrentes em aquíferos livres e suas conseqüências. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 29, n. 3, p. 355-367. 2010.

ALMEIDA, Álvaro F & ALMEIDA, Alexandre. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. SÉRIE TÉCNICA IPEF. v. 12, n. 31, p. 85-92. 1998.

ALMEIDA, Álvaro F.; ALMEIDA, Alexandre. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. SÉRIE TÉCNICA IPEFv. 12, n. 31, p. 85-92, abr., 1998.

ALVES, Telma. R. & FONSECA, Renata. C. B. & ENGEL, Vera. L. Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na *cuesta* de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, 102(2):150-158. 2012.

AMARAL, Cássio. Dieta de duas espécies carnívoras simpátricas (Graxaim-do-mato *Cerdocyon thous* (LINNAEUS, 1766) e Quati *Nasua nasua* (LINNAEUS, 1766) nos municípios de Tijucas do Sul e Agudos do Sul, Estado do Paraná. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR. 2007.

AMBONI, Mayra M. Dieta, disponibilidade alimentar e padrão de movimentação de lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, no Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Ecologia, Manejo e Conservação da Vida Silvestre. 2007.

ANTUNES, Alexsander. Z. & ESTON, Marilda. R. Mamíferos (CHORDATA: MAMMALIA) florestais de médio e grande porte registrados em Barreiro Rico, Anhembi, Estado de São Paulo. Rev. Inst. Flor., São Paulo, v. 21, n. 2, p. 201-215. 2009.

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL / Agência Nacional de Energia Elétrica. 3. ed. – Brasília: ANEEL, 2008. 236 p. 2008.

BARROS, Ronald S M. Levantamento e estimativas populacionais de mamíferos de médio e grande porte num fragmento de mata atlântica em área urbana no sudeste do Brasil. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós –graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 2008.

BECHER, Marlise. & DALPONTE, JJulio. C. Rastros de mamíferos silvestre brasileiros. 2º Ed. Editora da Universidade de Brasília. Brasília – DF. 1999.

BIANCHI, Rita C. Ecologia de mesocarnívoros em uma área no Pantanal Central, Mato Grosso do Sul. Tese (Doutorado): Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2009.

BIANCHIN, Josiane F. Mastofauna não-voadora do Parque Estadual do Espinilho, Barra do Quaraí, Rio Grande do Sul, Brasil. Programa de graduação apresentado à

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2010.

BOCCHIGLIERI, Adriana. Mamíferos de médio e grande porte em uma área alterada no Cerrado: estrutura da comunidade, sobreposição de nicho e densidade. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Ecologia. Brasília. 2010.

BOCCHIGLIERI, Adriana.; MENDONÇA, André F.; Henriques, Raimundo P B. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. *Biota Neotrop.*, vol. 10, n. 3. 2010.

BOGOEVICH, Andria M. Tamanduá–bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus 1758): anatomia aplicada a radiografia e tomografia do aparato hióide e coluna vertebral. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em ciência animal. Universidade Federal de Goiás. 2011.

BRAGA, Fernanda G. Ecologia e comportamento de tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* linnaeus, 1758 no município de Jaguariaíva, Paraná. Tese (Doutorado): Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, área de concentração e conservação da natureza. Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR. 2010.

BREDT, Angelika. Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejos e controle. Fundação Nacional de Saúde. Brasília-DF. 1996.

BUENO, Régis D R. Energia e desenvolvimento sustentável: As fontes alternativas de energias e as políticas energéticas no âmbito nacional e internacional. Trabalho de conclusão de curso em Bacharel em ciências econômicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. 2010.

BURNHAM, Kenneth. P; ANDERSON, David. R & LAAKE Jeffrey L. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. *Wildlife Monographs*, v.72. 1980.

CALAÇA, Analice M. A utilização da paisagem fragmentada por mamíferos de médio e grande porte e sua relação com a massa corporal na região do entorno de Aruanã, Goiás. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2009.

CARMIGNOTTO, Ana Paula & AIRES, Caroline C. Mamíferos não voadores (Mammalia) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. *Biota Neotrop.* vol. 11, no. 1. 2011.

CHAME, Marcia. Terrestrial Mammal Feces: a Morphometric Summary and Description. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* v. 98 (Suppl. I): 71-94. 2003.

CHIARELLO, Adriano G. 2000. Conservation value of a native forest fragment in a region of extensive agriculture. *Rev. Brasil., Biol.,* 60 (2): 237-247. 2000.

CHIARELLO, Adriano G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic forest. *Conservation Biology* 14: 1649-1657. 2000.

CHIARELLO, Adriano G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, 89: 71-82. 1999.

COSTA, Leonara P; LEITE, Yuri L R; MENDES, Sergio L & DITCHFIELD, Albert D. Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology* 19 (3): 672-679. 2004.

CUNHA, Janaína F; RIOS, Alex B M; ROCHA, Ednaldo C; MACCAGNAN, Douglas H B. Mamíferos de médio e grande porte do Morro do Macaco, município de Iporá, Goiás, Brasil: Inventário Preliminar. VI Jornada de Pesquisa e Pós-Graduação e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia Universidade Estadual de Goiás. 2011.

DALPONTE, Julio C & COURTENAY, Orin. Hoary fox (*Pseudalopex vetulus*): in *Canids: foxes, wolves, jackals and dogs. Status survey and conservation action plan.*, 72- 76, Editors: Sillero-Zubiri C, Hoffmann M, Macdonald DW, IUCN/SSC Canid Specialist Group. 2004.

DALPONTE, Julio C & LIMA, Edson S. Disponibilidade de frutos e a dieta de *Lycalopex vetulus* (Carnivora - Canidae) em um cerrado de Mato Grosso, Brasil. *Revta brasil. Bot.*, São Paulo, v.22, n.2 (suplemento), p.325-332. 1999.

FARIA, Alexandre M M. Hidroelétricas Amazônicas apropriadas para o desenvolvimento regional?. PAPER DO NAEA Nº 190. 2006.

FARIA, Felipe A M. Metodologia de prospecção de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Engenharia. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo-SP. 2011.

FARIA-CORÊA, Mariana. Ecologia de Graxains (CARNIVORA: CANIDAE; *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus*) em um Remanescente de Mata Atlântica na região metropolitana de Porto Alegre – Parque Estadual de Itapuã – Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. 2004.

FERNANDES, Taís N. TAMANDUÁ BANDEIRA: Vida livre e cativeiro. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte-MG. 2009.

FERREIRA, Francesca W; HARTMANN, Caroline & BEUTER, Sidiane B. A ictiofauna e o efeito sinérgico de três PCHS no rio Ijuí, RS. X Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço – MG. 2011.

FONSECA, Gustavo A B; HERRMANN, Gisela; LEITE, Yuri L R; MITTERMEIER Russell A; RYLANDS, Anthony B & PATTON James L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Conservation International, Washington, DC & Fundação Biodiversitas Occasional Paper nº4. 1996.

FOX, Barry J & FOX, Marilyn D. Factors determining mammal species richness on habitat islands and isolats: habitat diversity, disturbance, species interactions and guild assembly rules. *Global Ecology Biogeography*. 9:19-37. 2000.



GALETTI, Mauro; ALVES-COSTA, Cecilia P & CAZETTA, Eliana. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithocoric fruits. *Biological Conservation* 111 (2003) 269–273. 2003.

GOLDEMBERG, José & LUCON, Oswaldo. Energia e meio ambiente no Brasil. *Estudos Avançados* 21 (59). 2007.

GOULART, Fernando V B. Ecologia de mamíferos, com ênfase na Jaguatirica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em comunidades de conservação no sul do Brasil. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Mato do Sul. Campo Grande – MS. 2008.

HIRSCHMANN, Alice; MAJOLO, Marco A & GRILLO, Hamilton C Z. Alterações na ictiocenose do rio Forqueta em função da instalação da Pequena Central Hidrelétrica Salto Forqueta, Putinga, Rio Grande do Sul. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, 98(4):481-488. 2008.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Brasília. Disponível em <http://www.biodiversitas.org.br> Acessado em novembro de 2012.

IUCN (World Conservation Union). IUCN red list of threatened species. IUCN – World Conservation Union, Gland, Suíça. 2003. Disponível em <http://www.redlist.org> Acessado em novembro de 2012).

JACOMASSA, Fábio. A. F. Atividade, uso de ambientes, comportamento e densidade de Capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* (LINNAEUS, 1766) (MAMMALIA: RODENTIA: CAVIIDAE) no Pantanal do Miranda, MS. *Biodivers. Pampeana*, v. 8, n. 1. 2010.

JÁCOMO, Anah T A. Nicho alimentar do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus* ILLIGER, 1811) no Parque Nacional das Emas- GO. Dissertação (Mestrado)-

Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade Federal de Goiás. Goiânia –GO.1999.

KASPER, Carlos B; MAZIM, Fábio D; SOARES, José B G; OLIVEIRA, Tadeu G & FABIÁN, Marta E. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 24 (4): 1087–1100. 2007.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade. Volume 1, Nº 1. 2005.

LEI ESTADUAL nº 7474 de 02 de dezembro de 1971. Lei de emancipação que eleva Arenópolis – GO a Distrito de Piranhas-GO.

Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/goias/arenopolis.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2012.

LEI 10.848, de 15 de março de 2004. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=427&idPerfil=2>>. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9427cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm). Acesso em 20 jun. 2012.

LEI 9.427, de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.

Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=427&idPerfil=2>>. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9427cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm). Acesso em 20 jun. 2012

LEI 10.847, de 15 de Março de 2004. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.847.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.847.htm). Acesso em: 26 jul. 2012.

LEITE, Rafael N. Comunidades de pequenos mamíferos em um mosaico de plantações de eucalipto, florestas primárias e secundárias na Amazônia Oriental. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Biologia tropical e Recursos Naturais, do convênio INPA/UFAM. Manaus-AM. 2006.

LIMA-BORGES, Paulo A & TOMÁS, Walfrido M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. 1 ed. Corumbá: Embrapa Pantanal. 148 p. 2004.

LION, Marília B. Diversidade genética e conservação do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, em áreas protegidas do Distrito Federal. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2007.

LUIZ, Micheli R. Ecologia e conservação de mamíferos de médio e grande porte na Reserva Biológica Estadual do Aguai. Programa de pós-graduação especialização em gestão de recursos naturais. Criciúma-SC. 2008.

MARINHO-FILHO, Jader; RODRIGUES, Flávio H G & JUAREZ, Keila M. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. 13 oliveira ch 13-14 8:28 AM Page 266. The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna (PS Oliveira e RJ Marquis, eds.). Chicago University Press, Chicago. 2002.

MARTINS, Rogério; QUADROS, Juliana & MAZZOLLI, Marcelo. Hábito alimentar e interferência antrópica na atividade de marcação territorial do *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* (Carnivora-Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 25 (3): 427-435. 2008.

MORO-RIOS, Rodrigo F.; SILVA-PEREIRA, José E.; SILVA, Patrícia W.; Moura-Britto, Mauro.; PATROCÍNIO, Dennis N M. Manual de rastros da fauna paranaense. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em: 26 jul. 2012.

NEGRÃO, Mônica F F & VALLADARES-PÁDUA, Cláudio. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. *Biota Neotropica*. 2006.

NILTON, Cássio L. O impacto das Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCHS no meio ambiente. Programa de Pós-graduação *Latu Sensu* em Formas Alternativas de Energia. Universidade Federal de Lavras. LAVRAS-MG. 2009.

NUNES, André V; LESSA, Gisele & SCOSS, Leandro M. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. *Revista Biotemas*, 25 (3). 2012.

NUNES, André. V. Composição e conservação das comunidades de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Biologia Animal. Viçosa – MG. 2009.

OLIVEIRA, Isabella M. Riqueza, abundância de espécies e uso de habitat por mamíferos de médio e grande porte em cinco unidades de conservação no Cerrado. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2010.

OLIVEIRA, Tadeu G & CASSARO, Katia. Guia de campo dos felinos do Brasil. Instituto Pró-Carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil. São Paulo-SP. 2005.

OLIVEIRA, Tadeu G. & CASSARO, Katia. Guia de identificação dos felinos brasileiros. Sociedade de Zoológicos Brasileiros. 2º Ed. 60p. São Paulo. 1999.

OLIVEIRA, Valeska B; CÂMARA, Edeltrudes M V C & OLIVEIRA, Leonardo C. Composição e caracterização da mastofauna de médio e grande porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Mastozoologia Neotropical*, 16(2):355-364. 2009.

PARDINI, Renata & UMETSU, Fabiana. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, v6 (n2). 2006.

PARDINI, Renata & UMETSU, Fabiana. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – Distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*. 2006.

PEDÓ, Ezequiel; TOMAZZONI, Ana C; HARTZ, Sandra M & CHRISTOFF, Alexandre. U. Diet of crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnivora, Canidae) in a suburban area of southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23 (3): 637-641. 2006.

PINTO, Alberto A. Projeto básico da PCH Rênic. 2012.

PLAGIA, Adriano P; FONSECA, Gustavo A B; RYLANDS, Anthony B; HERRMANN, Gisela; AGUIAR, Ludmilla M S; CHIARELLO, Adriano G; LEITE, Yuri L R; COSTA,, Leonora P; SICILIANO, Salvatore; KIERULFF, Maria C M; MENDES, Sérgio L; TAVARES, Valéria da C; MITTERMEIER, Russell A & PATTON, James L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil//Annotated checklist of brazilian mammals. 2ª Edição/2nd Edition. *Occasional Papers in Conservation Biology*, No.6. Conservation International, Arlington, VA.76pp. 2012.

PRADO, Maressa R; ROCHA, Ednaldo C & DEL GIUDICE, Gisele M. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *R. Árvore*, Viçosa-MG, v.32, n.4, p.741-749. 2008.

PRATES, Camila D. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA USINA HIDRELÉTRICA DONA FRANCISCA. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, da Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS. 2011.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B.; McFARLAND, W. A vida dos vertebrados. São Paulo: Atheneu. p. 151-71. 1993.

QUEIROLO, Diego & MOTTA-JUNIOR, José C. Possível influência das mudanças de paisagem no Parque Nacional da Serra da Canastra – MG na dieta do lobo – guará (*Chrysocyon Brachyurus*). Anais II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Campo Grande-MS, Brasil. 2: 706-714. 2000.

REDFORD, Kent H. The empty forest. BioScience, Washington, v. 42, 412-422p. 1992.

REIS, Nélio R.; PERACCHI, Adriano L.; PEDRO, Wagner A.; LIMA, Isaac P. Mamíferos do Brasil. Londrina, 2006.

REIS, Nelio R; PERACCHI, Adriano L; FREGONEZI, Maíra N & ROSSANEIS, Karla. Mamíferos do Brasil - Guia de Identificação. 1º ed.-Rio de Janeiro: Tchnical Books. 560p. 2010.

RESOLUÇÃO da ANEEL Nº 394 de 04/12/1998: Estabelece os critérios para o enquadramento de empreendimentos hidrelétricos na condição de pequenas centrais hidrelétricas. Disponível em :  
<[http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao\\_ambiental/Legislacao\\_federal/RESOLUCAO\\_ANEEL\\_394\\_1998.pdf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/RESOLUCAO_ANEEL_394_1998.pdf). Acesso em: 25 jul. 2012.

RESOLUÇÃO nº 652, de 9 de dezembro de 2003. Estabelece os critérios para o enquadramento de aproveitamento hidrelétrico na condição de Pequena Central Hidrelétrica (PCH).  
Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=427&idPerfil=2>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa,. p.89-166. 1998.

RIBEIRO, Viviane W S M & BASSANI, Christina. A questão da hidrelétrica como fonte de energia essencial no modelo atual de sustentabilidade: o caso de Belo Monte. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2011.

ROCHA, Ednaldo C & DALPONTE, Julio C. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena Reserva de Cerrado em Mato Grosso, Brasil. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v. 30, n4, p. 669-678. 2006.

ROCHA, Ednaldo C & SILVA, Elias. Composição da mastofauna de médio e grande porte na reserva indígena “Parabubure” Mato Grosso, Brasil. *R. Árvore*, Viçosa – MG, v.33, nº3, p.451-459. 2009.

ROCHA, Ednaldo C; SILVA, Elias; FEIO, Renato N; MARTINS, Sebastião V & LESSA, Gisele. Densidade populacional de raposa-do-campo *Lycalopex vetulus* (Carnivora, Canidae) em áreas de pastagem e campo sujo, Campinópolis, Mato Grosso, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, 98(1):78-83. 2008.

ROCHA, G F S; SARAIVA, D G; COSTA, C G; RIBEIRO, K T. CÂMARA, E M C. Levantamento e caracterização da população de *hydrochoerus hydrochaeris* na área do Parque Nacional da Serra do Cipó (Jaboticatubas, MG). *Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil*. Caxambu – MG. 2007.

RODRIGUES, Flávio H G. Biologia e conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF. Tese (Doutorado): Programa de Pós-graduação em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas – SP. 2002.

RODRIGUES, Marcos V. Comportamento social e reprodutivo de capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris* LINNAEUS, 1766 (Rodentia) em áreas com diferentes níveis de influência humana. Dissertação (Mestrado): Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG. 2008.

SANTOS, Fernanda & OLIVEIRA, Ana C M. Uso de clareiras antropizadas por mamíferos de médio e grande porte na Base Petrolífera de Urucu (AM). III Reunião Científica da Rede CT Petro Amazônia – Manaus. 2010.

SANTOS, Maria F M; PELLANDA, Mateus; TOMAZZONI, Ana C; HASENACK, Heinrich & HARTZ, Sandra M. Mamíferos carnívoros e sua relação com a

diversidade de habitats no Parque Nacional dos Aparados da Serra, sul do Brasil. Iheringia, Série Zoológica 94 (3): 235 – 245. 2004.

SANTOS-FILHO, Manoel; SILVA, Maria N F. Uso de habitats por mamíferos em área de Cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. Rev. bras. Zoociências. Juiz de Fora. v. 4, nº 1.p. 45-56. 2002.

SANTOS-JÚNIOR, T S & MACEDO, M. Potencial frugívoro e dispersor de sementes por cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous* em uma área de cerrado manejada para o cultivo de teca, *tectona grandis*, (Rosário Oeste, MT). Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG. 2007.

SAWYER, Donald. PEC do Cerrado e Caatinga: Prós e Contras. Disponível em: [http://www.soscerrado.com/html/pec\\_cerrado.pdf](http://www.soscerrado.com/html/pec_cerrado.pdf); [http://biotek.iesa.ufg.br/uploads/160/original\\_pec\\_cerrado.pdf](http://biotek.iesa.ufg.br/uploads/160/original_pec_cerrado.pdf)

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO - SEGPLAN, 2012. Disponível em: <http://www.segplan.go.gov.br/>. Acesso em: 25 jul. 2012.

SILVA, Miller S; MIRANDA-SILVA, Revone; DUTRA, Francilma M; SOUSA, Antonio G C N; PAIVA, Irislene S; GONÇALVES, Josemir S; MARTINS-HATANO, Fernanda. Caracterização química do conteúdo estomacal de médios e grandes mamíferos atropelados na Floresta Nacional de Carajás. Anais do 9º Seminário Anual de Iniciação Científica. 2011.

SILVEIRA, Luís F; BEISIEGEL, Beatriz M; CURCIO, Felipe F; VALDUJO, Paula H; DIXO, Marianna; VERDADE, Vanessa K; MATTOX, George M. T.; CUNNINGHAM, Patrícia T M. Para que servem os inventários de fauna? Estudos Avançados, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 173-207, 2010.

SILVEIRA, Patrícia B. Mamíferos de médio e grande porte em florestas de *Eucalyptus* spp. Com diferentes densidades de sub-bosques no município de Itatinga, SP. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Recursos Florestais com opção em Conservação de Ecossistemas Florestais. São Paulo. 2005.



SRBEK-ARAUJO, Ana C. & CHIARELLO, Adriano G. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Revista Brasileira de Zoologia* 24 (3): 647-656. 2007.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E INFORMAÇÃO - SEPIN, 2010. IMB - Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos / SEGPLAN / Governo de Goiás. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/>. Acesso em 24 de jun. 2012.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E INFORMAÇÃO - SEPIN, 2012. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/>. Acesso em: 25 jul. 2012.

TOMAS, Walfrido. M. & MIRANDA, Guilherme. H. B. Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. 243- 267. Embrapa. 2003.

TROVATI, Roberto G; BRITO, Bernardo A & DUARTE, José M B. Área de uso e utilização de habitat de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous* LINNAEUS, 1766) no cerrado da Região Central do Tocantins, Brasil. *Mastozoología Neotropical*, 14(1):61-68. 2007.

UCHOA, Tatiane & MOURA-BRITTO, Mauro. Hábito alimentar e uso do habitat por canídeos no Parque Estadual do Cerrado: avaliação da situação atual da família Canidae no limite sul do Bioma Cerrado no Brasil. *Cad. biodivers.* v. 4, n. 2. 2004.

VARGAS, Flávia C; VARGAS, Sheyla C; MORO, Maria E G; SILVA, Valtair & CARRER, Célia R O. Monitoramento populacional de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus, 1766) em Pirassununga, SP, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.37, n.4, p.1104-1108. 2007.

VIANA, Virgílio. M & PINHEIRO, Leandro A F V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. *SÉRIE TÉCNICA IPEF*. v. 12, n. 32, p. 25-42.1998.

VIDOLIN, Gisley P & BRAGA, Fernanda G. Ocorrência e uso da área por carnívoros silvestres no Parque Estadual do Cerrado, Jaguariaíva, Paraná. *Cad. biodivers.* v. 4, n. 2. 2004.

VICHI, Flavio M & MANSOR, Maria T C. Energia, meio ambiente e economia: o Brasil no contexto mundial. *Quim. Nova*, Vol. 32, n. 3, 757-767. 2009.

VIEIRA, M V; FARIA, D; FERNANDEZ, F; FERRARI, S; FREITAS, S; GASPAR, D A; MOURA, R T; OLIFIERSI, N; PROCÓPIO, P P; PARDINI, R; PIRES, A; RAVETTA, A; MELLO, M A; RUIZ, C & SETZ, E. Mamíferos. In: RAMBALD, D. & OLIVEIRA, D. A. S. (Org.) Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. MMA/SBF, Brasília, 2003. ISBN-87166-48-4. 2003.

WALTER, Bruno M T. Fitofissionomias do Bioma Cerrado: Síntese terminológica e relações florísticas. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Ecologia. Brasília-DF. 2006.

WILSON, Don E. & REEDER, DeeAnn M. Mammal Species of the World. Third ed. Johns Hopkins University Press. 2.142pp. 2005

DAJOZ, R. 1983. Ecologia geral. Vozes, Petrópolis, 472p.

MAGURRAN, A.E. 2004. Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Publishing.

KREBS, C.J. 1999. Ecological Methodology. Second Edition. Addison Welsey Educational Publishers, Inc., Menlo Park, Califórnia.