

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE HIDROBIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

Mamíferos do Cerrado de Mato Grosso, com ênfase no uso do espaço por *Cerdocyon thous* (CARNIVORA, CANIDAE) e *Mazama gouazoubira* (ARTYODCTYLA, CERVIDAE).

TARCÍSIO DA SILVA SANTOS JÚNIOR

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Ecologia e Recursos Naturais.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cleber José Rodrigues Alho

SÃO CARLOS, NOVEMBRO DE 2013.

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

S237mc

Santos Júnior, Tarcísio da Silva.

Mamíferos do cerrado de Mato Grosso, com ênfase no uso do espaço por *Cerdocyon thous* (Carnivora, Canidae) e *Mazama gouazoubira* (Artiodactyla, Cervidae) / Tarcísio da Silva Santos Júnior -- São Carlos : UFSCar, 2013.
86 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Mamífero. 2. Cerrados. 3. *Cerdocyon thous*. 4. *Mazama gouazoubira*. I. Título.


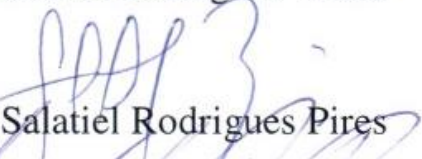
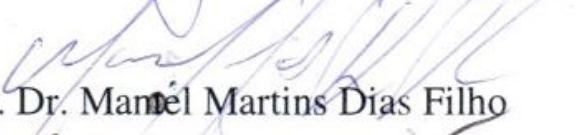
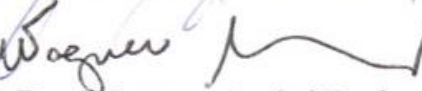
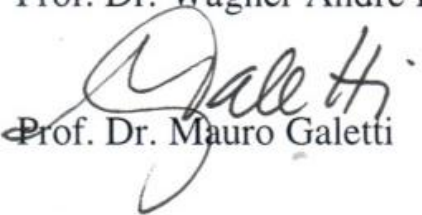
CDD: 599 (20^a)

TARCÍSIO DA SILVA SANTOS JÚNIOR

Tese apresentada à Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovada em 21 de março de 2005

BANCA EXAMINADORA

Presidente	 Prof. Dr. Cleber José Rodrigues Alho
1º Examinador	 Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires
2º Examinador	 Prof. Dr. Mamel Martins Dias Filho
3º Examinador	 Prof. Dr. Wagner André Pedro
4º Examinador	 Prof. Dr. Mauro Galetti

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas que, de uma forma ou outra, ajudaram a realizá-lo.

ÍNDICE DE CONTEÚDO

Resumo	vi
Abstract	ix
Lista de figuras	x
Lista de tabelas	xi
Considerações iniciais	1
Capítulo 1 – Introdução	6
1.1. O atual modelo de exploração do Cerrado e os mamíferos terrestres de médio e grande porte.....	6
1.2. O uso do espaço: espécies elencadas para estudo.....	8
1.2.1. O cachorro-do-mato: <i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766).....	8
1.2.2. O veado-catingueiro: <i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814).....	8
1.3. Caracterização das áreas de estudo.....	10
1.3.1. Localização geográfica.....	10
1.3.2. Clima.....	17
1.3.3. Ambiente e flora.....	17
1.3.4. Vertebrados terrestres.....	20
1.5. Atividades desenvolvidas.....	21
Capítulo 2 – Riqueza e Abundância de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte	23
2.1. Introdução.....	23
2.2. Objetivos.....	25
2.2.1. Geral.....	25
2.2.2. Específicos.....	25
2.3. Material e Métodos.....	26
2.3.1. Área de estudo.....	26
2.3.2. Abundância.....	26
2.3.2.1. Amostragem dos mamíferos terrestres de médio e grande porte por visualização.....	26
2.3.2.2. Captura com armadilhas.....	24
2.3.3. Análise dos dados.....	28
2.4. Resultados.....	30
2.4.1. Lista de espécies e frequência de ocorrência.....	31
2.4.1.1. Amostragem dos mamíferos terrestres de médio e grande porte por visualização.....	31
2.4.1.2. Captura com armadilhas.....	34
2.4.2. Índices de abundância e densidade.....	37

2.5. Discussão.....	40
2.5.1. Lista de espécies e frequência de ocorrência.....	40
2.5.2 Abundância e densidade das espécies entre áreas amostradas.....	41
2.6. Conclusões.....	46
Capítulo 3 – Uso do espaço pelo cachorro-do-mato.....	47
3.1. Introdução.....	47
3.2. Objetivos.....	49
3.3. Material e métodos.....	50
3.3.1. Área de estudo.....	50
3.3.2. Coleta de dados por biotelemetria.....	50
3.3.3. Tamanho e sobreposição de área domiciliar.....	52
3.4. Resultados.....	53
3.4.1. Tamanho de área domiciliar.....	53
3.4.2. Sobreposição de área domiciliar.....	53
3.4.3. Sobrevivência.....	55
3.5. Discussão.....	57
3.6. Conclusão.....	61
Capítulo 4 - Uso do espaço pelo veado-catingueiro.....	62
4.1. Introdução.....	62
4.2. Objetivos.....	64
4.3 Material e métodos.....	65
4.3.1. Captura e manejo para soltura.....	65
4.3.2. Coleta de dados por biotelemetria.....	65
4.3.3. Análise dos dados.....	66
4.4. Resultados.....	67
4.4.1. Captura e manejo dos animais.....	67
4.4.2. Sobrevivência.....	67
4.4.3. Área domiciliar.....	70
4.5. Discussão.....	72
4.5.1. Animais capturados.....	72
4.5.2. Deslocamento, estabelecimento e sobrevivência dos animais relocados.....	72
4.5.3. Área domiciliar.....	73
4.6. Conclusão.....	75
Considerações finais.....	76
Referências bibliográficas.....	78

RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida em ambientes de Cerrado localizadas nos municípios de Chapada dos Guimarães (MT) e Rosário Oeste (MT), visando estudar a abundância de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte (MTMGP) e o uso do espaço pelo cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, e do veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira*. Ela foi desenvolvida entre 2000 e 2004 em quatro áreas: reservatório do Aproveitamento Múltiplo de Manso (APM-Manso: 14°52'15"S, 55°47'5"O), Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PARNA-CG: 15°24'13"S, 55°49'50"O), Comunidade São Jerônimo (CSJ: 15°25'40"S, 55°53'54"O) e fazenda Panflora (Panflora: 15° 4'43"S, 56°33'15"O).

Para estudar a abundância de MTMGP foram realizadas visualizações em transecções percorridas de carro. O esforço de 1.560 km permitiu registrar 14 das 21 espécies com ocorrência esperada para a região. O *C. thous* foi a mais abundante em todas as áreas, seguido por *M. gouazoubira*, que por sua vez foi menos abundante que o veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus*, no PARNA-CG. Os resultados obtidos mostraram adensamento diferenciado de espécies entre as áreas amostradas.

O estudo do uso do espaço por *C. thous* e *M. gouazoubira* foi realizado equipando-se indivíduos adultos com transmissor para biotelemetria convencional. A pesquisa com *C. thous* foi desenvolvida no APM-Manso e Panflora para estudar o tamanho e sobreposição de área domiciliar e a sobrevivência. A espécie *M. gouazoubira* foi monitorada somente no APM-Manso com o objetivo de estudar indivíduos relocados quanto a sobrevivência, ao padrão de deslocamento pós-soltura e ao tamanho e sobreposição da área domiciliar.

O tamanho da área domiciliar de *C. thous* no APM-Manso variou de 128 a 1441 ha e na Panflora de 20 a 1235 ha. Nos dois locais a sobreposição de área domiciliar foi praticamente restrita a pares de machos e fêmeas. Os óbitos de animais monitorados ocorreram por atropelamento e predação natural, resultando em sobrevivência de 26% no APM-Manso e 50% na Panflora.

Dos 19 indivíduos de *M. gouazoubira* resgatados no APM-Manso, 14 foram equipados com transmissor e monitorados. A sobrevivência foi de 60% e a distância média deslocada foi de 11,4 km a partir do local de soltura. O tempo médio para estabelecer área domiciliar foi 45,6 dias, o tamanho médio das mesmas de 111,3 ha e não houve registro de sobreposição entre elas.

ABSTRACT

This research was developed in the Cerrado environments located in the municipalities of Chapada dos Guimarães (MT) and Rosario Oeste (MT), to study the abundance of Terrestrial Mammals of Medium and Large Size as well as the use of space by crab-eating fox, *Cerdocyon thous*, and the gray brocket deer, *Mazama gouazoubira*. It was conducted between 2000 and 2004 in four areas: reservoir of Manso hydroelectric powerplant (APM-Manso: 14°52'15" S, 55°47'5"W), Chapada dos Guimarães National Park (PARNA-CG: 15°24'13"S, 55°49'50"W), Comunidade São Jerônimo (CSJ: 15°25'40"S, 55°53'54"W) and Panflora farm (Panflora: 15°4'43"S, 56°33'15"W).

Line transects were sampled by car in order to study abundance of mammals. The effort of covering 1560 km allowed registering 14 out of the 21 species expected to occur in the region. The *C. thous* was the most abundant in all areas, followed by *M. gouazoubira*, which in turn was less abundant than the pampas deer, *Ozotoceros bezoarticus* in PARNA-CG. The results showed differential density of species between the sites surveyed.

The study of the use of space by *C. thous* and *M. gouazoubira* was performed by equipping adults with conventional biotelemetry radiotransmitters. Research on *C. thous* was developed in the APM-Manso and Panflora to study the size and overlap of its home range and survival. The species *M. gouazoubira* was monitored only in the APM Manso with the aim of studying relocated individuals concerning their survival, the displacement pattern in post-releasing, along with the size and overlap of home range.

The size of the home range of *C. thous* of APM Manso ranged from 128 to 1441 ha and whereas Panflora ranged from 20 to 1235 ha. In both sites, home range overlap was practically restricted to pairs of males and females. The deaths of the animals tracked were caused by running over and natural predation, resulting in survival of 26 % in the APM-Manso and 50 % in Panflora.

Of the 19 individuals of *M. gouazoubira* rescued in APM-Manso, 14 were equipped with transmitters and tracked. The survival was of 60 % and the average distance covered was 11.4 km from the releasing site. The average time to establish home range was 45.6 days, their average size of 111.3 ha and there was no record of overlapping among them.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Localização das áreas de estudo no estado de Mato Grosso.....5
- Figura 2.** Localização da sub-bacia do rio Cuiabá na bacia do Alto Paraguai (rio Paraguai).....12
- Figura 3.** Distribuição geográfica dos biomas Cerrado e Pantanal na bacia do Alto Paraguai (rio Paraguai).....13
- Figura 4.** Áreas amostradas no entorno do reservatório do APM-Manso (Chapada dos Guimarães, MT).....14
- Figura 5.** Áreas amostradas no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PARNA-CG) e para de seu entorno, a Comunidade São Jerônimo (CSJ).....15
- Figura 6.** Mapa da fazenda Panflora mostrando a sua localização geográfica e as fitofisionomias presentes.....16
- Figura 7.** Armadilhas empregadas para captura de carnívoros terrestres de médio porte, principalmente cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, em ambiente de Cerrado alterado. Em **A** armadilha tipo gaiola coberta com chapa de zinco; em **B** armadilha tipo gaiola coberta de tela; em **C** armadilha tipo trampa ou *leg-trap*; em **D** vista do ponto de captura onde as trampas foram distribuídas, enterradas e posteriormente camufladas.....29
- Figura 8.** Esforço e sucesso de captura de cachorro-do-mato, *C. thous*, empreendido nas áreas do entorno do reservatório do APM-Manso (julho/00 a janeiro/01) e na Fazenda Panflora (novembro/02 a julho/04).....35
- Figura 9.** Curva cumulativa da área domiciliar dos veados-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, monitorados por biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro/00 e fevereiro/02.....71

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Espécies de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte enfocadas para a realização da pesquisa.....**3**
- Tabela 2.** Caracterização das áreas de estudo quanto a localização, tamanho, atividade econômica e pressões antrópicas..... **18**
- Tabela 3.** Formações vegetais e fitofisionomias presentes (PRS) e amostrados (AMST) no Parque Nacional Chapada dos Guimarães (PARNA-CG), comunidade São Jerônimo (CSJ), entorno do reservatório do APM-Manso (APM-Manso) e fazenda Panflora (Panflora).....**19**
- Tabela 4.** Atividades desenvolvidas no entorno do reservatório do APM-Manso, no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, na Comunidade São Jerônimo e na fazenda Panflora entre abril de 2000 e novembro de 2004.....**22**
- Tabela 5.** Localização dos transectos e esforço amostral empreendido por área na focagem em transecto conduzida em áreas de cerrado com e sem influência do reservatório do Aproveitamento Múltiplo de Manso, localizadas no município de Chapada dos Guimarães (MT), entre abril de 2000 e março de 2002.....**27**
- Tabela 6.** Mamíferos terrestres de médio e grande porte registradas por meio de avistamento ocasional (A.O) e em transecto (A.T.).....**32**
- Tabela 7.** Comparação dos avistamentos ocasionais de mamíferos terrestres de médio e grande porte (Teste Exato de Fisher, $P < 0,05$) obtidos durante as amostragens conduzidas no entorno do reservatório do APM-Manso e na fazenda Panflora. Valores de P significativos estão em negrito.....**34**
- Tabela 8.** Comparação do sucesso de captura de mamíferos de médio porte (Teste Exato de Fisher, $P < 0,05$), das amostragens conduzidas no entorno do reservatório do APM-Manso (julho/00 a janeiro/01) e na Fazenda Panflora (novembro/02 a julho/04), utilizando-se três tipos de armadilha (Gaiola revestida de tela (tela); gaiola revestida de zinco (zinco) e tipo Trampa). Valores de P em negrito demonstram diferença significativa.....**36**
- Tabela 9.** Espécies e respectivos números de indivíduos capturados por meio de armadilha tipo gaiola e trampa no entorno do reservatório do APM-Manso e na Fazenda Panflora....**36**
- Tabela 10.** Comparação dos índices de abundância (taxa de encontro de animais/10 km) entre estudos e respectivas áreas de amostragem.....**38**
- Tabela 11.** Comparação múltipla pareada (Pós-teste de Dunn) dos índices de abundância, considerando taxa de encontro calculada para o conjunto de todas as espécies (Teste de Kruskal-Wallis).....**38**

Tabela 12. Comparação múltipla pareada (Pós-teste de Dunn) da abundância relativa entre as áreas para as espécies com valor de $P < 0,05$ no teste de Kruskal-Wallis.....	39
Tabela 13. Estimativa de densidade e número estimado de indivíduos para a área do entorno do reservatório do APM-Manso. 1. Indivíduos/km ² = Grupos/km ² * média do tamanho de grupo; 2. Número estimado de indivíduos = Indivíduos/km ² x 1.407 km ² (Área de influência após o enchimento do reservatório do APM-Manso).....	39
Tabela 14. Abundância (número de grupos/10 km) de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Cerrado e na Mata Atlântica.....	45
Tabela 15. Indivíduos de cachorro-do-mato, <i>Cerdocyon thous</i> , monitorados por meio de biotelemetria convencional no entorno do reservatório do APM-Manso (agosto/2000 e janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro de 2003 a novembro de 2004).....	51
Tabela 16. Número de localizações e tamanho de área domiciliar calculado para indivíduos de cachorro-do-mato, <i>C. thous</i> , monitorados por meio de biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso (agosto/2000 e janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro de 2003 a novembro de 2004). Valores em negrito demonstram os indivíduos para os quais a curva coletora (tamanho cumulativo de área domiciliar pelo número de localizações) alcançou uma assíntota.....	54
Tabela 17. Sobreposição de área domiciliar entre indivíduos de cachorro-do-mato, <i>Cerdocyon thous</i> , monitorados por meio de biotelemetria entre agosto de 2000 e janeiro de 2002 no entorno do reservatório do APM-Manso.....	55
Tabela 18. Registro de mortalidade dos indivíduos de <i>Cerdocyon thous</i> , monitorados por biotelemetria no APM-Manso (agosto/2000 e janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro de 2003 a novembro de 2004).....	56
Tabela 19. Comparação de valores de área domiciliar calculados para o cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) em diferentes estudos.....	57
Tabela 20. Espécies de cervídeos e respectivos números de indivíduos capturados durante as atividades de resgate “Operação Tapiti” realizada no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro de 1999 e maio de 2001.....	68
Tabela 21. Situação pós-soltura dos indivíduos de <i>Mazama gouazoubira</i> monitorados por telemetria (novembro/00 e fevereiro/02) no entorno do reservatório do APM-Manso (Chapada dos Guimarães).....	68
Tabela 22. Comportamento pós-soltura dos veados-catingueiro, <i>Mazama gouazoubira</i> , monitorados por telemetria.....	69
Tabela 23. Valores de área domiciliar estimado pelo método do Mínimo Polígono Convexo (M.P.C.) para os veados-catingueiro, <i>Mazama gouazoubira</i> , monitorados por biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro/00 e fevereiro/02.....	71

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente trabalho de pesquisa foi realizado no âmbito das atividades do programa de monitoramento dos impactos ambientais oriundos da instalação e operação da Usina Hidrelétrica denominada Aproveitamento Múltiplo de Manso (APM-Manso) sobre a flora e a fauna na área de inserção do empreendimento. O componente do presente trabalho enfocou o estudo da abundância dos mamíferos terrestres de médio e grande porte (MTMGP) e o uso do espaço pelo cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) e pelo veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira* (Fischer, 1814) (**Tabela 1**).

Além das pesquisas de campo realizadas no entorno do reservatório do APM-Manso (14°52'15"S, 55°47'5"O), também foram realizadas coletas em outras áreas com o objetivo de obter dados sobre a abundância populacional e uso do espaço em áreas sem a influência desse empreendimento. Os locais amostrados foram o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PARNA-CG: 15°24'13"S, 55°49'50"O), a Comunidade São Jerônimo (CSJ:15°25'40"S, 55°53'54"O), localizada no entorno do PARNA-CG, e a fazenda Panflora (Panflora: 15° 4'43.65"S, 56°33'15"O), localizada a noroeste da barragem do APM-Manso (**Figura 1**). Todas as áreas amostradas estão sob o domínio do bioma Cerrado, localizadas na bacia do rio Cuiabá, afluente da margem esquerda do rio Paraguai, parte da Bacia do Alto Paraguai, e apresentam fauna e flora similares aquelas da região do Manso, bem como histórico de ocupação humana também semelhante à do APM-Manso. Entretanto, no intervalo de tempo de realização do trabalho, que foi entre os anos de 2.000 e 2.004, as áreas estavam sujeitas a diferentes pressões antrópicas, particularmente conversão da vegetação natural para campos agropecuários.

No período mencionado, o entorno do reservatório do APM-Manso, além de estar sob o efeito do enchimento do reservatório – fato que ocasionou redução e alteração na proporção dos habitats disponíveis – estava passando por alterações intensas no padrão de tipo de uso da terra. Por exemplo, determinadas áreas remanescentes do entorno passaram a ser utilizadas para assentar pessoas que ocupavam a margem dos rios impactados pela implantação do empreendimento hidrelétrico, ao passo que outras áreas naturais foram destinadas para construção de vilas residenciais. Dentro da área do PARNA-CG e da CSJ, as principais ameaças detectadas para a fauna foco do presente estudo foram as queimadas,

a caça furtiva e o atropelamento. Em nenhuma dessas áreas foram observadas alterações intensas no uso da terra. A fazenda Panflora, por sua vez, que até 1995 tinha como principal atividade econômica a pecuária semiextensiva, após o plantio de árvores comerciais teca (*Tectona grandis*) neste mesmo período, permaneceu sem maiores modificações quanto ao uso e ocupação do solo.

Assim, no contexto das áreas de estudo caracterizadas foram conduzidas amostragens utilizando o método de transecções lineares com o objetivo de visualizar MTMGP para proceder com a estimativa de suas abundâncias e densidades em áreas com e sem influência do enchimento do reservatório em função da barragem do rio pelo empreendimento hidrelétrico do APM-Manso. Concomitantemente, indivíduos de *C. thous* e *M. gouazoubira* foram aparelhados com rádio-transmissores e monitorados a fim de estudar o uso do espaço, especificamente o tamanho e a sobreposição de área domiciliar.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro apresenta informações sobre os grupos de estudo e descreve os locais onde as atividades foram realizadas. No capítulo dois, estão apresentadas informações relativas à riqueza, abundância e densidade dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. Os capítulos três e quatro abordam o uso do espaço (tamanho e sobreposição de área domiciliar) e a sobrevivência de indivíduos de cachorro-do-mato e de veado catingueiro ambos monitorados por biotelemetria, respectivamente.

Tabela 1. Espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte enfocadas para a realização da pesquisa.

Ordem / Família (Subfamília)	Nome científico	Nome comum
Carnivora / Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato
	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará
	<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Raposinha
	<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-do-mato-vinagre
Carnivora / Felidae	<i>Puma (Herpailurus) yagouaroundi</i> (É.Geoffroy Saint-Hillare, 1803)	Gato-mourisco
	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá
	<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1755)	Gato-do-mato
	<i>Leopardus (Oncifelis) colocolo</i> (Molina, 1782)	Gato-palheiro
	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaritica
	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1711)	Onça-parda
Carnivora / Mustelidae	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada
	<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1766)	Furão
Carnivora / Procyonidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara
	<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuivier, 1798)	Mão-pelada
Artiodactyla / Cervidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati
	<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro
	<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro
Artiodactyla / Tayassuidae	<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1785)	Veado-campeiro
	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto
Perrisodactyla / Tapiridae	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada
	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta

Ordem / Família (Subfamília)	Nome científico	Nome comum
Xenarthra / Dasypodidae	<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-de-rabo-mole
	<i>Dasypus novencinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha
	<i>Dasypus septencinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-mirim
	<i>Euphactus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba
	<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra
Xenarthra / Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira
	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim
Rodentia / Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca
Rodentia / Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cutia
Rodentia / Caviidae (Hydrochoerinae)	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara

Nota: Taxonomia conforme REIS et. al. (2006).

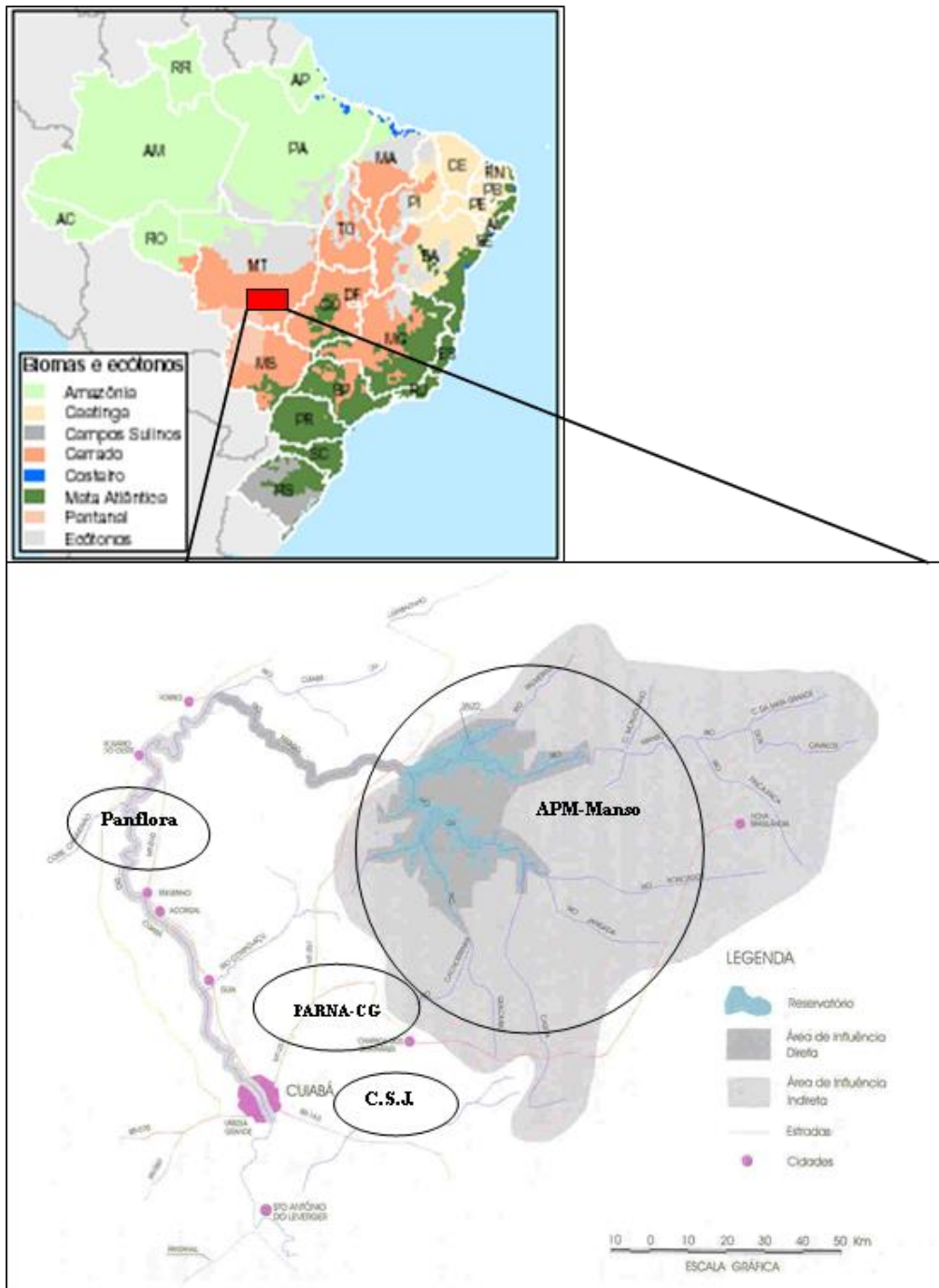


Figura 1. Localização das áreas de estudo no estado de Mato Grosso, Brasil.

Nota: APM-Manso: Aproveitamento Múltiplo de Manso; Panflora: Fazenda Panflora; Parna CG: Parque Nacional de Chapada dos Guimarães; CSJ: Comunidade São Jerônimo.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1. O ATUAL MODELO DE EXPLORAÇÃO DO CERRADO E OS MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE

O atual modelo de exploração dos recursos naturais do Cerrado, pautado no agronegócio, vem acarretando ao bioma impactos ambientais negativos. Dentre eles cabe destacar o processo de fragmentação da paisagem natural que por sua vez geram redução da biodiversidade e conseqüentemente dos serviços ecossistêmicos a ela relacionados, como por exemplo, o controle natural de pragas e a manutenção do ciclo hidrológico, por sua vez importantes para a sustentabilidade econômica do agronegócio (CHAPIN et al. 2000, THEODORO *et al.*, 2002, ALHO, 2005).

A conseqüência mais alarmante de todo o processo possa ser resumida na previsão de que o Cerrado, com uma área original aproximada de dois milhões de km², estará totalmente destruído até 2030, caso a tendência de ocupação continuem causando a perda anual de 2,2 milhões de ha/ano (MACHADO *et al.* 2004, SCARLOT, 2005). A fragmentação da paisagem natural do Cerrado inicialmente se deu em conseqüência da exploração mineral e da agricultura e pecuária de subsistência. O avanço da fronteira agrícola desde a década de 80 tem agravado a situação, especialmente quando se considera que junto com o desenvolvimento, vem a necessidade de ampliação e melhoria de estradas e aumento da produção de energia elétrica, seja para a produção de insumos ou para suprir as demandas da população humana (MMA, 1998; ALHO & MARTINS, 1995).

A fragmentação e a perda de habitat é particularmente nociva para a conservação da biodiversidade quando afeta diretamente espécies de mamíferos que necessitam de grandes áreas para manterem populações viáveis a longo prazo (CURRIER, 1983, MAYER & WETZEL, 1987; SEYMOUR, 1989; ANDRÉN, 1994; FRAGOSO, 1998;) e são componentes importantes nos processos ecológicos que contribuem para a estruturação das comunidades animal e vegetal que compõe o ecossistema (TERBORGH & WRIGHT, 1994; BATZLI, 1994). A extensa literatura relativa ao hábito alimentar da onça-parda e da onça-pintada, mostra que os mamíferos herbívoros/frugívoros de médio e grande porte, tais como os porcos-do-mato, os veados e roedores maiores que um kg, compõe a base de sua

dieta (SCHALLER & VASCONCELOS, 1978; SCHALLER & CRAWSHAW, 1980; EMMONS, 1987; RABINOWITZ & NOTTINGHAM, 1986; OLMOS, 1993; ARANDA & CORDERO-SANCHEZ, 1996; CHINCHILA, 1997; TABER *et al.*, 1997; NÚÑEZ *et al.*, 2000; GARLA *et al.*, 1991; DALPONTE, 2002). As presas da onça parda e da onça-pintada apresentam estreita relação com a flora na medida em que são dispersoras ou predadoras de sementes e se alimentam de plantas no sub-bosque, estrato da vegetação onde estão plântulas e plantas jovens que participam do processo de sucessão ecológica (BODMER, 1990a; BODMER, 1990b; BODMER, 1991; GALETTI, 2000; LEEUWENBERG, *et al.*, 1999; RUMIZ, 2002).

Em um estudo realizado na Amazônia, BODMER (1991), mostrou entre os ungulados (queixada, caititu, veado-catingueiro e veado-mateiro) a anta foi a espécie que apresentou maior potencial de dispersão de sementes, pois, nos tratos digestivos foram encontrados maiores números de sementes viáveis para germinação. A anta também tem potencial como dispersor de sementes no Cerrado e na Mata Atlântica (RODRIGUES *et al.*, 1993; GALLETTI, 2001). A redução de sua densidade populacional pode romper com a dinâmica populacional de plantas com as quais ela interage, na medida em que o fluxo gênico é prejudicado, dependendo do grau de interação entre as espécies (SAUNDERS *et al.*, 1991). Os demais ungulados, apesar do baixo potencial como dispersor, também são importantes, visto que o consumo de sementes pode influenciar nos efeitos da competição intra e interespecífica, fatores que influenciam na riqueza de espécies por serem mecanismos de controle populacional (BEGON *et al.* 1996).

Os serviços ecossistêmicos prestados pela biodiversidade e suas interações, principalmente aqueles realizados pelos mamíferos terrestres de médio e grande porte deveriam ser visto como ferramenta importante na manutenção da diversidade biológica de fragmentos (ALHO, 2008). Alterações drásticas nas relações dinâmicas das interações entre herbívoro-planta e entre predador-presa podem resultar resultam em perdas, de maior ou menor escala, da biodiversidade e da qualidade de vida das populações humanas, principalmente daquelas que necessitam dos recursos naturais para sua sobrevivência (VIDAL *et al.* 2013).

1.2. O USO DO ESPAÇO: ESPÉCIES ELENCADAS PARA ESTUDO.

O veado-catingueiro, *M. gouazoubira* e cachorro-do-mato, *C. thous*, foram, a princípio, escolhidas para o estudo devido ao seu potencial para atuarem com espécies-chave na estruturação da comunidade, onde estão inseridos os itens que compõe sua dieta (BEGON *et al.*, 1990, PRIMACK, 1998). A diminuição acentuada de densidade do cachorro-do-mato pode modificar a riqueza e a abundância da comunidade de roedores, répteis e anfíbios, na medida em que, na sua ausência, espécies com potencial para ocorrer em maior abundância relativa, podem alcançar altas densidades populacionais e ocasionar redução dos recursos disponíveis por competição, diminuindo a riqueza. O aumento da densidade do cachorro-do-mato, por outro lado, pode causar redução na abundância relativa das espécies simpáticas e sintópicas que compõe a guilda de mamíferos terrestres de médio porte com hábito onívoro/frugívoro. O mesmo raciocínio pode ser estendido para o veado-catingueiro no tocante às plantas das quais ele se alimenta.

Outros fatores considerados para a escolha foram a boa adaptação a radiocolares para monitoramento por biotelemetria, boa aceitação a fármacos para contenção química (diminuição do risco de vida para os indivíduos capturados), a facilidade para coleta de ectoparasitos e sangue para estudos hematológicos e por último, a possibilidade de capturar os indivíduos por diferentes métodos.

1.2.1. O CACHORRO-DO-MATO: *CERDOCYON THOUS* (LINNAEUS, 1766).

Cerdocyon thous é um canídeo de médio porte, tem hábitos noturnos e não apresenta dimorfismo sexual (BERTA, 1982). A espécie se distribui pela Colômbia, Venezuela, Brasil (nordeste, centro-oeste, sudeste e sul), Paraguai, Uruguai e norte da Argentina (BERTA, 1982). A reprodução é sazonal com acasalamentos entre agosto e setembro e o nascimento de filhotes (com média de 2,6 por ninhada) entre novembro e dezembro (MACDONALD & COURTENAY, 1996).

As informações referentes à dieta do cachorro-do-mato são unânimes em identificar a espécie como onívora. Os resultados referentes à dieta são qualitativamente semelhantes, mas diferem na proporção das categorias alimentares consumidas (BRADY, 1979; BRADY 1980; MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1994; FACURE & GUIARETA, 1996; FACURE & MONTEIRO-FILHO, 1996; FACURE, 1996; MACDONALD & COURTENEY, 1996;

JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002). Os principais itens consumidos na estação seca são pequenos mamíferos (principalmente roedores murídeos) e também répteis, ao passo que frutos e insetos são as categorias mais importantes na estação chuvosa. Por ser uma espécie oportunista é provável que a diferença nos itens consumidos entre as regiões onde *C. thous* foi estudado, esteja relacionada com a oferta de recursos no ambiente (FACURE, 1996; JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002). Como a maioria das pesquisas de dieta é baseada na análise de fezes é provável que o consumo de carcaças esteja subestimado (FACURE & MONTEIRO-FILHO, 1996). BRADY (1979) sugere que a alta mortalidade de *C. thous* nas rodovias de sua área de estudo, se deve à procura e consumo de carcaça de outras espécies pelo cachorro-do-mato nas estradas.

Ainda com relação ao seu nicho trófico, *C. thous* é citado como potencial dispersor de sementes. Testes de germinação com sete espécies de plantas do Cerrado mostraram que, para todas elas, o sucesso de germinação foi maior ou igual a 50% (MOTTA-JÚNIOR *et al.*, 1994)

Quanto à área de vida, os estudos desenvolvidos no Brasil, a exceção de MACDONALD & COURTENAY (1996), são pouco consistentes. A área de uso de um macho vivendo no cerrado da Bahia foi de 1.280 ha (JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002); em um remanescente alterado de Mata Atlântica as áreas utilizadas por um macho e uma fêmea foram 1.110 e 300 ha, respectivamente (MICHALSKY, 2000); no cerrado na região do Pará a área de vida média de 28 indivíduos, durante o período de 22 meses, foi de 532 ha (MACDONALD & COURTENEY, 1996). Nos Llanos venezuelanos, a área utilizada por três casais variou entre 54 e 96 ha (BRADY, 1979). MACDONALD & COURTENAY (1996), descrevem *C. thous* como uma espécie territorial: as áreas de uso entre vizinhos praticamente não se sobrepõem e são estáveis mês após mês e entre as estações seca e chuvosa.

O cachorro-do-mato não utiliza os tipos fisionômicos proporcionalmente à disponibilidade em que ocorrem. No bioma Cerrado, prefere áreas de cerradão e cerrado *sensu strictu* a áreas de campo sujo e campo limpo (MACDONALD & COURTENAY, 1996, JÁCOMO *et al.*, 2004, TROVATI *et al.*, 2007). As observações dos padrões de utilização de habitat em outros estudos indicam uma grande associação da espécie com

áreas alteradas e cultivadas (JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002; MICHALSKI, 2000, TROVATI *et al.*, 2007)

1.2.2. O VEADO-CATINGUEIRO: *MAZAMA GOUAZOUBIRA* (FISCHER, 1814)

Mazama gouazoubira é uma das seis espécies de *Mazama*, gênero que tem ampla distribuição na América do Sul e Central (NOWAK, 1991). A espécie se distribui do sul do México até o norte da Argentina, podendo ser encontrada em ambientes como o Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Llanos venezuelanos e outros (EMMONS & FEER, 1997). O peso (11 a 25 kg) e a coloração podem variar conforme a região. Animais que habitam a região norte do continente apresentam barriga de coloração tendendo ao branco, enquanto que aqueles da região sul tendem a ser cinza (EMMONS & FEER, 1997). Os poucos dados disponíveis sobre a biologia reprodutiva indicam que a espécie se reproduz durante o ano todo, podendo haver picos em determinados períodos (STALLINGS, 1986).

As informações sobre o hábito alimentar são escassas. Na Amazônia peruana, os frutos compõem entre 80 e 90% da dieta, enquanto que no Chaco (Argentina) a contribuição dos frutos foi de 56 % (RICHARD *et al.*, 1995, BODMER, 1997). Outro estudo realizado no Chaco mostrou que a espécie se alimentou preferencialmente de plantas lenhosas e suculentas, que as herbáceas foram consumidas conforme sua disponibilidade no ambiente e que as gramíneas foram ingeridas em uma proporção abaixo do esperado em relação à sua disponibilidade (SERBENT *et al.*, 2011)

1.3. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

1.3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.

Todas as áreas estão situadas na região norte da bacia do Alto Paraguai, sub-bacia do rio Cuiabá, mais especificamente nos rios Manso e da Casca (**Figuras 2 e 3**). Esta macrorregião está localizada na transição de duas unidades geomorfológicas: a Chapada dos Guimarães, com altitude entre 200 e 1000 metros e predomínio do bioma Cerrado, e a Depressão do rio Paraguai, com altitude entre 50 e 200 metros e predomínio do bioma Pantanal (BRASIL, 1982, ANA, 2004). Localmente a Depressão é denominada de Depressão Cuiabana ou Baixada Cuiabana, constituindo-se como área rebaixada, de altitude entre 200 e 450 metros, situada entre o Planalto dos Guimarães e a unidade geomorfológica

Província Serrana, caracterizada por um conjunto de elevações residuais de altitude entre 300 e 600 metros, por sua vez testemunhos geológicos do Planalto.

Nesta área do ecótono Cerrado-Pantanal, os rios Manso, da Casca e seus afluentes nascem na transição entre o Planalto e a Depressão. Estes corpos d'água, juntamente com as sub-bacias dos rios Jauru, Sepotuba, São Lourenço e Correntes, tem sua foz no rio Paraguai e constituem o principal aporte de água para o Pantanal a partir do Planalto. Assim, a precipitação sazonal gerada nesta unidade geomorfológica, determinando anualmente uma estação seca e uma chuvosa, aliada às diferenças de altitude e declividade desta com a Depressão do rio Paraguai é, de forma resumida, responsável pelo pulso de inundação do Pantanal (BRASIL, 2982; ANA, 2004; ALHO, 2008).

As atividades foram desenvolvidas em três localidades no município de Chapada dos Guimarães (APM-Manso: 14°52'15.64"S, 55°47'5.64"O, PARNA-CG: 15°24'13.63"S, 55°49'50.96"O e CSJ:15°25'40.82"S, 55°53'54.95"O) e uma no de Rosário Oeste, especificamente na Fazenda Panflora (Panflora: 15° 4'43.65"S, 56°33'15.14"O).

No APM-Manso foram realizadas atividades em três áreas distintas, a saber: margem direita do rio Manso (14°50'20.99"S, 55°45'5.78"O, arredores do Centro de Triagem e Quarentena (14°55'30"S 55°49'13"O) e confluência dos rios Quilombo e da Casca (14°58'57"S 55°46'34"O) (**Figura 4**). A área delimitada como área de influência do reservatório do APM-Manso é de 1.407 km² e está localizada na bacia do rio Manso que por sua vez está situada entre a Serra da Chapada dos Guimarães e a Serra Azul, divisores de água das bacias hidrográficas do Alto Paraguai e da Amazônia.

O PARNA-CG está localizado a 26 km da área urbana de Cuiabá e a 6 km de Chapada dos Guimarães, com acesso pela MT-251, rodovia asfaltada que serve de limite e passa dentro do Parque Nacional. Esta unidade de conservação tem 32.630 ha de extensão territorial, está totalmente inserida no bioma Cerrado, correspondendo a 0,036% da área do Mato Grosso (**Figura 5**).

A fazenda Panflora está localizada na margem esquerda da BR-163 considerando o sentido Cuiabá-Santarém. Ela dista cerca de 80 km de Cuiabá e se situa na margem esquerda do rio Chiqueirão, afluente da margem direita do rio Cuiabá (**Figura 6**). Tem extensão territorial aproximada de 9.000 hectares e está totalmente inserida no Cerrado.

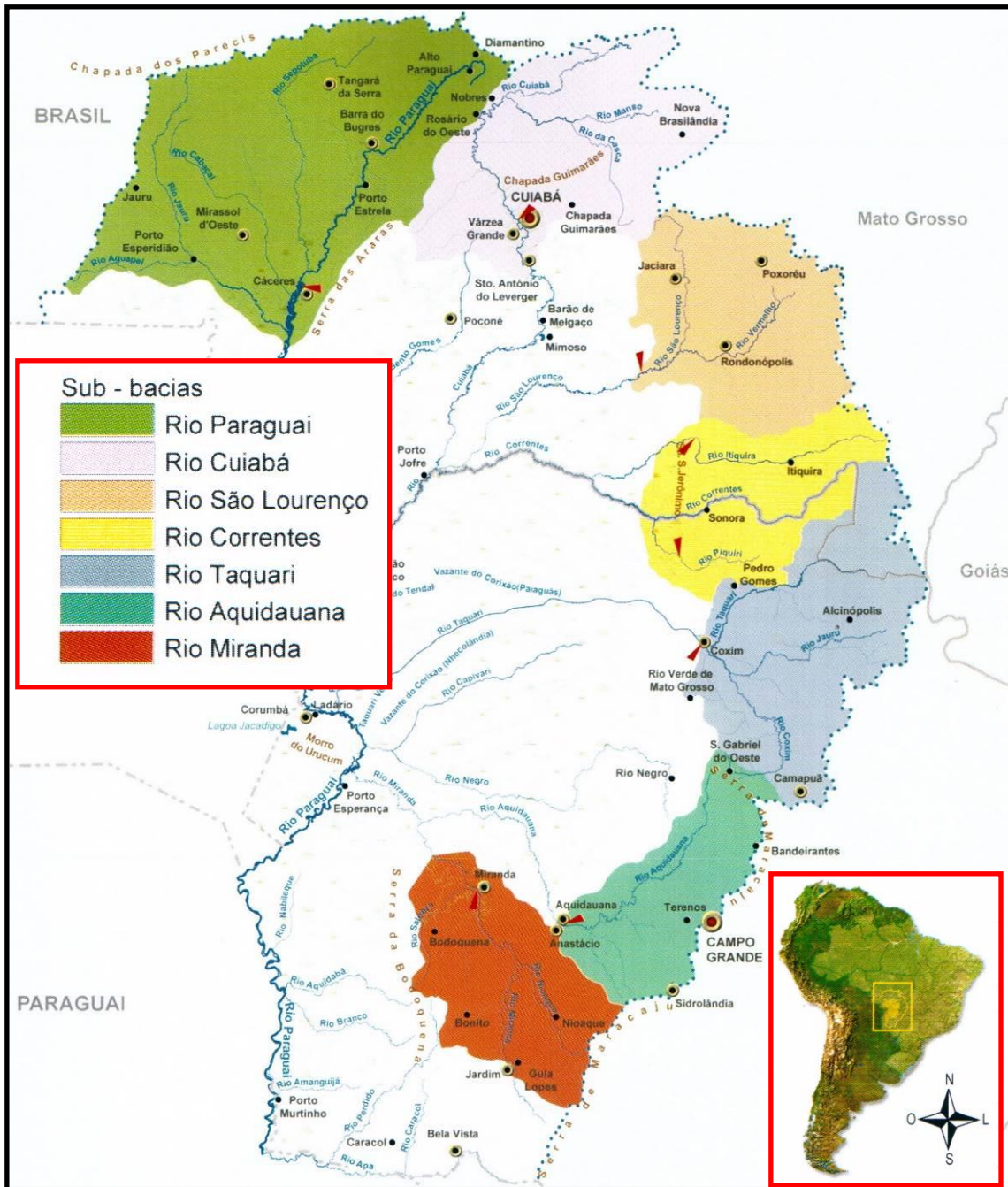


Figura 2. Localização da sub-bacia do rio Cuiabá na bacia do Alto Paraguai (rio Paraguai).

Fonte: Mapa extraído e modificado a partir da figura 9 da obra “Programa de ações estratégicas para o gerenciamento do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai.”



Figura 3. Distribuição geográfica dos biomas Cerrado e Pantanal na bacia do Alto Paraguai (rio Paraguai).

Fonte: Mapa extraído e modificado a partir da figura 3 da obra “Programa de ações estratégicas para o gerenciamento do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai.”

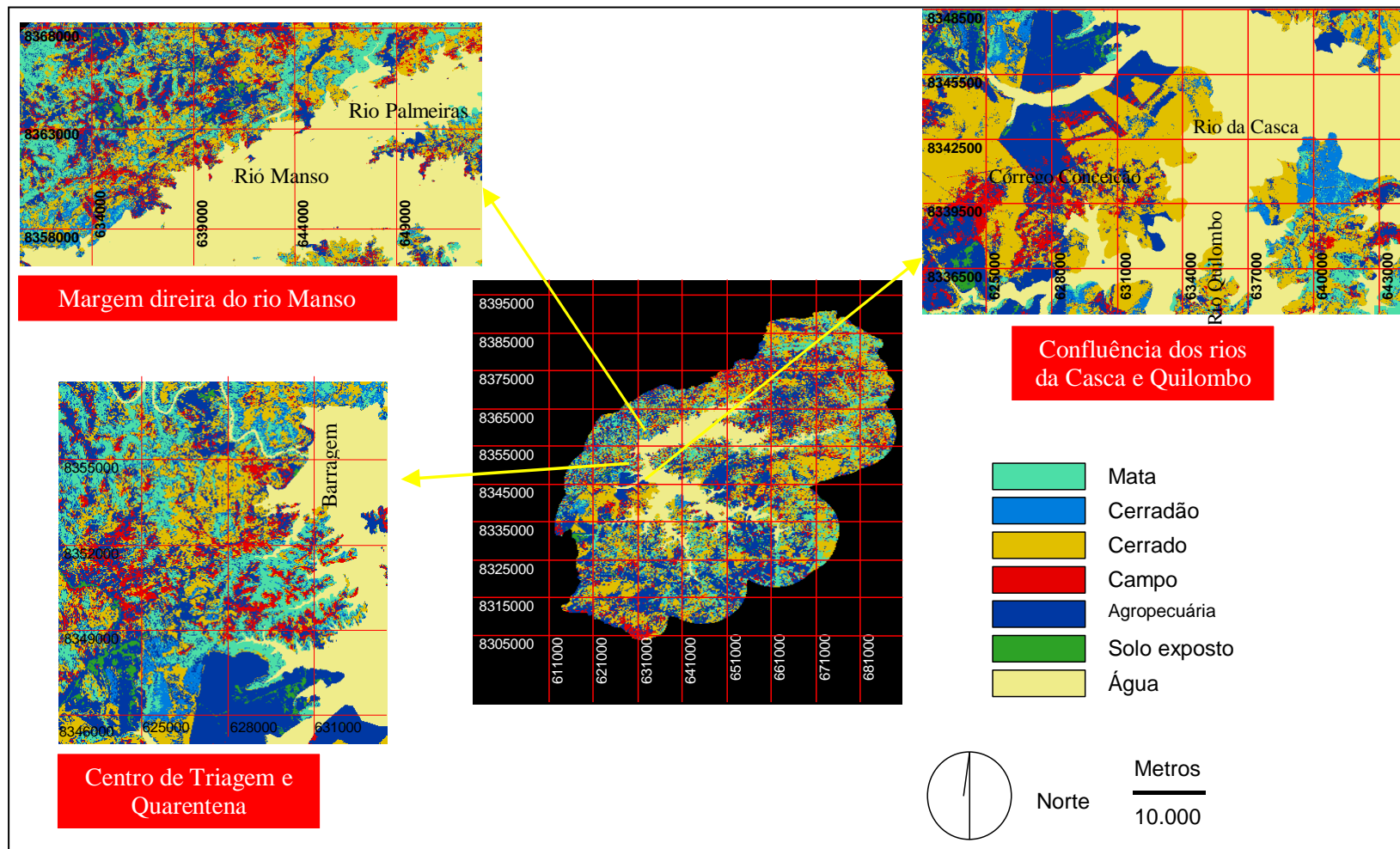


Figura 4. Áreas amostradas no entorno do reservatório do Aproveitamento Múltiplo de Manso (Chapada dos Guimarães, MT).

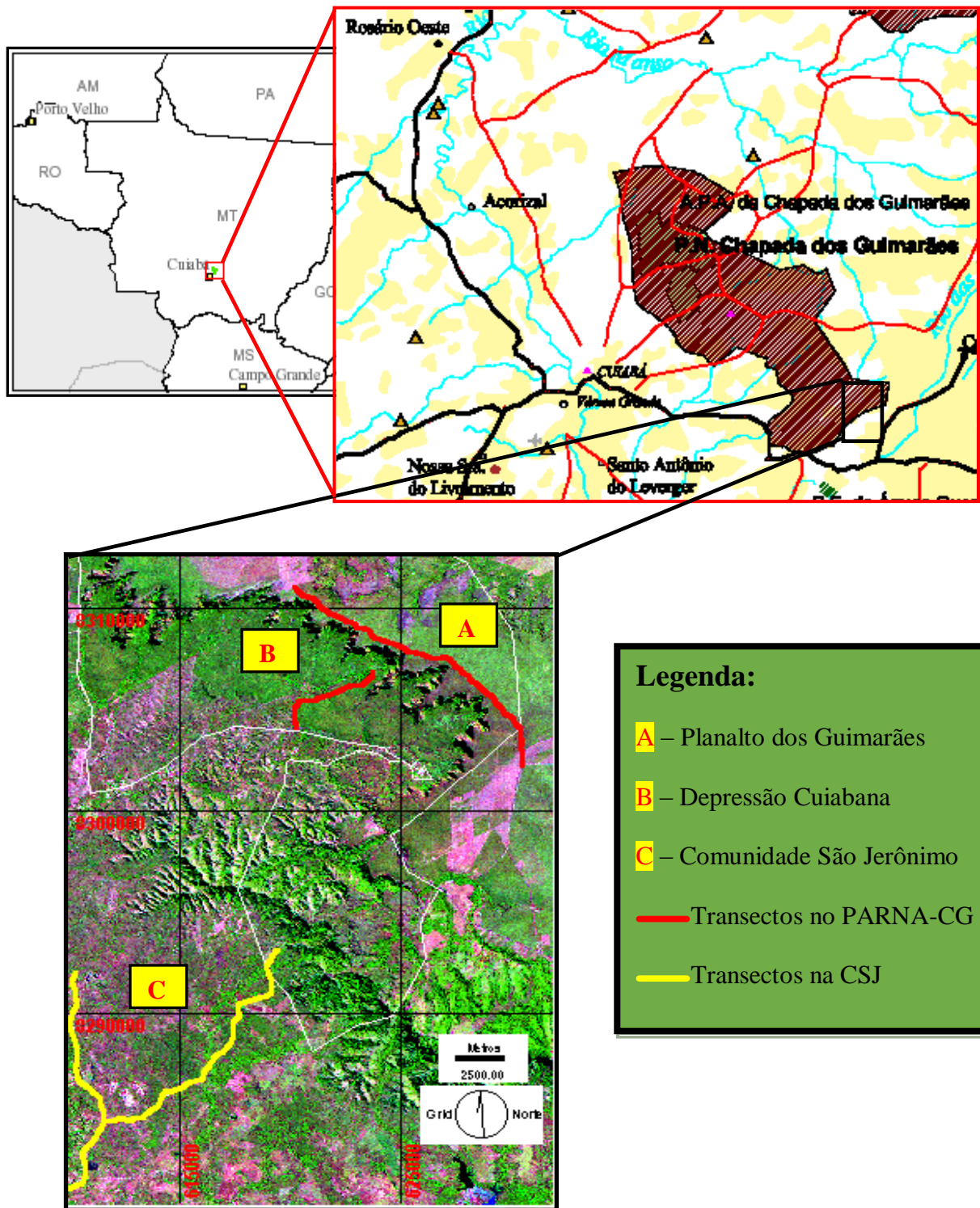


Figura 5. Áreas amostradas no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães e parte de seu entorno, a Comunidade São Jerônimo.

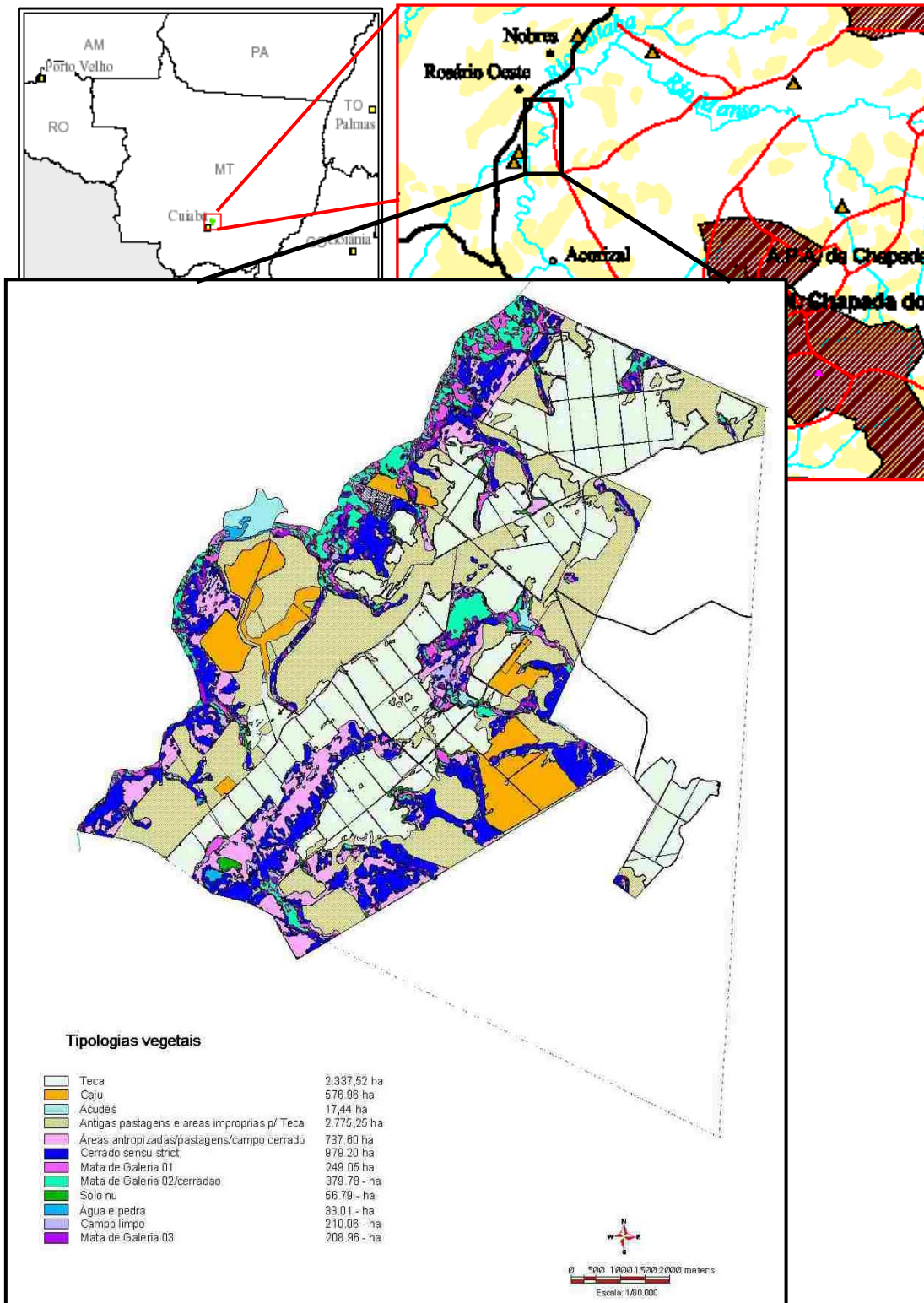


Figura 6. Mapa da fazenda Panflora mostrando sua localização geográfica e fitofisionomias.

1.3.2. CLIMA

O clima da região de Cuiabá, onde estão inseridas as áreas de estudo, segundo o critério de Köppen, é do tipo Aw, clima tropical úmido de savana, apresentando duas estações bem definidas. No período chuvoso, que ocorre entre outubro/novembro e abril/maio, a precipitação varia entre as médias mensais de 127,5 a 176,5 mm. No período seco, que vai de abril/maio a setembro/outubro, a precipitação varia entre as médias mensais de 10,5 e 65,8 mm, sendo junho, julho e agosto os meses mais secos. A temperatura anual varia entre as médias mensais de 22° e 26°C. A direção predominante dos ventos é a norte, com velocidades médias de 4,5 km/hora. (INMET, 2013).

1.3.3. AMBIENTE E FLORA

A paisagem predominante nas áreas de estudo esta composta por fitofisionomias do bioma Cerrado. Estão situadas numa macrorregião que, biogeograficamente, é área de ecótono entre os biomas da Amazônia, Pantanal e Cerrado. Como consequência a flora apresenta elementos florísticos dos três biomas (PCBAB, 1997; ALHO *et. al.*, 2000, ANA, 2004).

Os registros de ocupação humana datam do século XVII, a qual teve início com a exploração mineral e prosseguiu com a agropecuária. Atualmente as áreas estudadas têm um padrão diferenciado de uso dos recursos (**Tabela 2**). O Parque Nacional mantém a área preservada e neste são realizadas atividades de turismo ecológico. O entorno do reservatório era utilizado para agricultura mecanizada, agropecuária, turismo náutico e pesca, práticas que estão sendo realizadas de maneira predatória. A comunidade São Jerônimo compartilha as mesmas características biofísicas das demais áreas, mas difere pela estrutura fundiária que é formada de pequenas e médias propriedades, cujas atividades principais são a agricultura e a pecuária de subsistência. As fitofisionomias na fazenda Panflora, apesar de não serem primárias, estavam desde 1995 relativamente bem preservadas em consequência dos processos naturais de regeneração e restrições a exploração dos recursos naturais (ALVES, 2000).

Os estudos botânicos na região datam de 1906 e desde então a flora tem sido estudada sob diversos enfoques. As floras das áreas de estudo provavelmente apresentam boa similaridade em função da proximidade, da semelhança dos solos e condições climáticas

(FEMA 2002a; FEMA 2002b; ALHO *et. al.*, 2000) (**Tabela 3**). No APM-Manso os inventários revelaram a presença de espécies amazônicas nas áreas úmidas, espécies atlânticas nas áreas de montanha e escarpas com alto índice de umidade e por último, espécies de Pantanal nas áreas com pouca umidade (CONCEIÇÃO, 2000).

Tabela 2. Caracterização das áreas de estudo quanto a localização, tamanho, atividade econômica e pressões antrópicas.

Área de estudo*	Localização geográfica	Tamanho da área	Atividade econômica	Pressões antrópicas
APM-Manso	14°52'15.64"S, 55°47'5.64"O	140.700 ha	Ecoturismo, agropecuária extensiva e agricultura de subsistência.	Desmate, atropelamento, caça e melhoria da malha viária
PARNA-CG	15°24'13.63"S, 55°49'50.96"O	33.000 ha	Conservação, Ecoturismo	Caça, atropelamento, fogo e presença de rodovia asfaltada
CSJ	15°25'40.82"S, 55°53'54.95"O	~ 5.000 ha	Agropecuária de subsistência e mineração	Desmate e caça
Panflora	15° 4'43.65"S, 56°33'15.14"O	~ 9.000 ha	Cultivo de teca e caju	Sem desmate, fogo, caça e atropelamento. Presença de rodovia asfaltada

* APM-Manso (Aproveitamento Múltiplo do Manso); PARNA-CG (Parque Nacional da Chapada dos Guimarães); CSJ (Comunidade São Jerônimo); Panflora (Fazenda Panflora)

Tabela 3. Formações vegetais e fitofisionomias presentes (PRS) e amostrados (AMST) no Parque Nacional Chapada dos Guimarães (PARNA-CG), comunidade São Jerônimo (CSJ), entorno do reservatório do APM-Manso (APM-Manso) e fazenda Panflora (Panflora).

Formações	Fitofisionomias Ribeiro & Walter (1998)	PARNA-CG		APM-Manso		Panflora		CSJ	
		PRS	AMST	PRS	AMST	PRS	AMST	PRS	AMST
Florestadas	Mata ciliar	X		X		X			
	Mata de galeria não inundável		X	X		X		X	X
	Mata de galeria inundável	X		X		X			
	Mata seca sempre-verde			X					
	Mata seca semidecídua	X		X	X	X			
	Mata seca decídua			X		X			
	Cerradão			X		X			
	Cerrado denso			X	X			X	X
Savânicas	Cerrado típico	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cerrado ralo	X	X	X	X		X	X	X
	Cerrado rupestre	X				X	X		
	Parque de cerrado			X	X			X	X
	Campo rupestre								
Abertas	Vereda	X	X					X	X
	Campo sujo seco		X	X	X	X	X		
	Campo sujo úmido					X			
	Campo sujo com murundus								
	Campo limpo seco	X							
	Campo limpo úmido	X							
	Campo limpo com murundus								
Alteradas	Plantação de teca					X	X		
	Pastagem cultivada			X	X			X	X
	Capoeira de cerrado			X	X	X	X		
	Capoeira de mata			X					
	Cerradão regeneração			X	X				
	Cerrado denso regeneração			X	X				
	Área antropizada			X	X	X	X	X	X

1.3.4. VERTEBRADOS TERRESTRES

A fauna local está composta em sua maioria por espécies típicas esperadas, mas há registros de espécies representativas de outros Biomas (ALHO *et al.* 2000, LACHER & ALHO, 2001). Considerando-se que um grande número das fitofisionomias encontrado no APM-Manso, também ocorre nas demais áreas de estudo e que, originalmente elas eram interconectadas e sem grandes barreiras biogeográficas, pode-se inferir que a fauna presente nas áreas seja semelhante a do entorno do reservatório.

No APM-Manso a herpetofauna está composta por 43 espécies de anuros e 53 de répteis. A diversidade registrada para esse grupo é uma das mais ricas já estudadas na região neotropical e supera algumas localidades da Amazônia. Essa alta diversidade está ligada à multiplicidade de habitats encontrados na região. As formações de florestas abrigam herpetofauna especializada e servem como corredores de dispersão de formas Amazônicas para o sul. A similaridade de anfíbios e répteis entre as áreas de floresta do rio Manso e rio Casca variou entre 25 e 35%, dependendo da margem do rio considerada (STRÜSMAMM, 2000)

A avifauna está composta por 124 espécies de não-passeriformes e 135 espécies de passeriformes, pertencentes a 46 e cinco famílias, respectivamente (VASCONCELOS & OLIVEIRA, 2000). Foram registradas espécies características do Cerrado e da Amazônia, com predominância do primeiro ambiente. Registraram-se 15 espécies com o centro de distribuição geográfica na Amazônia. Cerca de 58, 37 e 4% das espécies apresenta, respectivamente, baixa, média e alta sensibilidade a distúrbios no habitat. As espécies diferem quanto ao grau de dependência por ambientes florestados: 30% são dependentes, 31% são semidependentes e 39% são independentes (VASCONCELOS & OLIVEIRA, 2000).

Na área de influência do APM-Manso, foram registradas 93 espécies de mamíferos distribuídas em nove ordens (SCHNEIDER, 2000, LACHER & ALHO, 2001). As espécies endêmicas para o Cerrado listadas foram: *Thylamys pusilla* (catita-anã-de-rabo-gordo), *Lycalopex vetulus* (raposa-do-campo), *Oxymycterus roberti* (rato-do-brejo) e *Pseudoryzomys simplex* (rato-do-mato). A mastofauna está composta por espécies que se distribuem pelo Pantanal, Amazônia e ou ambos os biomas. Das 93 espécies registradas, 24 são exclusivas de ambientes de mata e 51 utilizam a mata, mas também ocorrem em

habitats abertos. Estas últimas têm maiores possibilidades de retração durante o enchimento do reservatório (SCHNEIDER, 2000).

1.4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para a coleta de informações referentes aos estudos de abundância e uso do espaço foram feitos quatro tipos de atividades: avistamento em transecto, avistamento ocasional, captura com armadilha e monitoramento por biotelemetria (**Tabela 4**). Nem todas as atividades foram feitas em uma mesma área de estudo. No APM-Manso foram desenvolvidas todas as atividades citadas. Elas serão descritas com maior detalhe nos capítulos subsequentes.

Tabela 4. Atividades desenvolvidas no entorno do reservatório do APM-Manso, no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, na Comunidade São Jerônimo e na fazenda Panflora entre abril de 2000 e novembro de 2004.

Área de estudo	Subárea	Local	Atividade
Aproveitamento Múltiplo de Manso	1	Margem esquerda do córrego Bom Jardim.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria e avistamento ocasional
	2	Trecho entre a margem esquerda do rio Quilombo e a margem direita do córrego Conceição.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria, avistamento em transecto e avistamento ocasional
	3	Trecho entre a margem esquerda do córrego Conceição e a margem direita do córrego Bananal.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria e avistamento ocasional
	4	Trecho entre a margem esquerda do córrego Bananal e a margem esquerda do rio Casca.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria e avistamento ocasional
	5	Trecho entre a margem esquerda do rio Casca e a margem esquerda do rio Manso, jusante à barragem do reservatório.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria e avistamento ocasional
	6	Trecho entre a margem esquerda do rio Palmeiras e a margem direita do rio Manso, jusante à barragem do reservatório.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria, avistamento em transecto e avistamento ocasional
	7	Trecho entre a margem esquerda do rio Casca, margem esquerda do rio Manso e margem esquerda do córrego Ribeirão Vermelho.	Captura de cachorro-do-mato, biotelemetria e avistamento ocasional
Parque Nacional da Chapada dos Guimarães	8	Margem esquerda do rio Claro	Captura de cachorro-do-mato, avistamento em transecto e avistamento ocasional
	9	Estrada de acesso a faz. Pombal, passando pelo ponto turístico Cidade de Pedra	Avistamento em transecto e avistamento ocasional
Comunidade São Gerônimo	10	Estrada vicinal à esquerda da via de acesso entre o distrito Coxipó do Ouro e Cuiabá. Dá acesso à encosta do Morro São Gerônimo.	Avistamento em transecto e avistamento ocasional
Fazenda Panflora	11	Toda a área da fazenda	Captura de cachorro-do-mato, avistamento ocasional e biotelemetria

CAPÍTULO 2 – RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE.

2.1. INTRODUÇÃO

A estimativa e monitoramento do número de indivíduos nas populações que compõem uma ou mais comunidades permite, entre outros, discorrer sobre os efeitos da caça, da predação, das doenças e da perda de habitats na dinâmica populacional e, conseqüentemente, auxilia no entendimento da dinâmica dos processos ecológicos naturais e antrópicos dentro de um ecossistema (GLANZ, 1991; FRAGOSO, 1991; CULLEN, 1997; PERES, 1996; SÁ, 1995). Entre os fatores que influenciam a dinâmica populacional, a perda e a fragmentação de habitats merecem maior atenção na medida em que podem desencadear alterações mais proeminentes nos padrões naturais das taxas de mortalidade, natalidade, imigração e emigração. No Cerrado, as alterações no ambiente de origem antrópica têm sido particularmente intensas nos últimos anos, devido, principalmente, ao desmatamento para a expansão agrícola e, em menor escala, para a implantação de empreendimentos hidrelétricos (MMA 1998, MACHADO *et al.* 2004)

O aumento da densidade populacional é, a princípio, uma consequência esperada da redução de hábitat ocasionada pelo desmatamento para as atividades de agricultura, de pecuária e de implantação de empreendimentos hidrelétricos. No entanto isso só pode ser comprovado por meio da comparação de estimativas de parâmetros referentes à abundância de duas ou mais populações distintas de uma mesma espécie, sendo pelo menos uma sob o efeito e a outra livre da influência. Um trabalho importante sobre essa questão é o de SÁ (1995), que estudou a variação das densidades populacionais de algumas espécies de mamíferos, na área de influência da UHE-Samuel e constatou que, para todas as espécies estudadas, houve adensamento no entorno do reservatório devido, principalmente, a migração de indivíduos fugindo do avanço das águas. A duração e conseqüências do adensamento têm recebido pouco enfoque pois a maioria dos trabalhos referentes à fauna em empreendimentos hidrelétricos trata do resgate e relocação de fauna (NÉRI, 1997; VIÉ, 1999; RODRIGUES *et al.*, 2001; ALHO *et al.*, 2003).

Embora haja definições bem delineadas sobre como expressar o número de indivíduos (censo, abundância e densidade) há, na literatura, confusão a respeito dos

termos. O censo populacional diz respeito à contagem de todos aqueles que compõem uma população, inclusive com informações sobre idade e sexo. No entanto é utilizado, indiscriminadamente, no sentido de expressar a abundância e a densidade, termos distintos, que expressam, respectivamente, o número de indivíduos em uma área delimitada e o número de indivíduos por área. As três definições são conceitos difíceis de serem aplicados em campo, sendo muitas vezes necessário lançar mão dos índices de densidade, os quais, são parâmetros diretamente relacionados com a densidade de uma espécie (CAUGHLEY 1977).

Os índices de densidade expressam o número de registros por esforço amostral e, em comparação com os métodos de estimativa de densidade, são mais fáceis de serem aplicados pelo fato de serem restringidos por menor número de premissas, sendo recomendado nos casos onde densidade e abundância não são estritamente necessárias. Adicionalmente podem ser aplicados de maneira mais ampla, tanto em relação ao número de espécies como em relação às variáveis ambientais. O mais importante é ter uma coleta de dados padronizada, principalmente no que se refere ao esforço amostral empreendido. Os índices são de menor custo e expressam valores com acurácia e precisão confiáveis para aceitar ou refutar hipóteses, bem como para auxiliar na tomada de decisões. Há na literatura vários exemplos da aplicação de índice de densidade (PERES, 1996; FRAGOSO, 1991; EISENBERG & THORINGTON, 1973; GLANZ, 1991; CULLEN, 1997).

Para o caso específico deste trabalho, o número de animais avistados por distância percorrida, o número de animais avistados ocasionalmente e o número de animais capturados em armadilha, foram empregados como índices para avaliar a abundância de mamíferos terrestres de médio e grande porte, entre áreas de cerrado alterado sujeitas a diferentes usos do solo e pressões antrópicas. A opção por estes índices foi feita considerando que para atingir os objetivos propostos não seria necessário obter valores de densidade. Adicionalmente, a diversidade dos nichos tróficos e espaciais ocupados pelos mamíferos em questão reflete-se em ecologias comportamentais específicas distintas, fato que, por sua vez, dificultaria a aplicação de métodos de censo e estimativa de densidades específicas.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1. Geral

Verificar o efeito de ações antrópicas, entre as quais a influência do reservatório do APM-Manso, na diversidade de mamíferos em áreas de Cerrado natural e alterado localizadas nos municípios de Chapada dos Guimarães e Rosário Oeste, Mato Grosso. Este contexto foi desdobrado em objetivos específicos a fim de testar hipótese de adensamento de fauna no entorno do reservatório do APM-Manso.

2.2.2. Específicos

- ✓ Listar as espécies e suas respectivas frequências de ocorrência, e, quando possível, estimar a densidade;
- ✓ Obter índices de abundância populacional de mamíferos terrestres de médio e grande porte, em áreas de cerrado natural e alterado localizadas nos municípios de Chapada dos Guimarães e Rosário Oeste;
- ✓ Comparar os índices de abundância entre as áreas de estudo e identificar aquelas com maior abundância.

2.3. MATERIAL E MÉTODOS

2.3.1. ÁREA DE ESTUDO

As atividades referentes ao estudo da abundância de mamíferos foram conduzidas no entorno do reservatório do APM-Manso, na área do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães e seu entorno, a Comunidade São Jerônimo, e na área da Fazenda Panflora (**ver figuras 1 a 4 e tabelas 2 e 3 do capítulo 1**).

2.3.2. ABUNDÂNCIA

A estimativa da abundância de MTMGP foi feita por meio da contagem direta de indivíduos avistados em transecto linear e ocasionalmente, como também por meio de captura de carnívoros de médio porte, enfocando o cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*.

2.3.2.1. Amostragem dos mamíferos terrestres de médio e grande porte por visualização.

A visualização ou contagem de animais objetivou registrar, de maneira sistemática e ocasional, todas as espécies avistadas durante as atividades de campo. O registro ocasional, daqui por diante mencionado como **Avistamento Ocasional (A.O.)**, foi feito em todo o período do dia ou da noite e consistiu em anotar a espécie, a fase do desenvolvimento (juvenil e adulto), a atividade, o ambiente e a posição geográfica de qualquer animal visualizado. A focagem ocasional foi feita no intuito de obter a frequência de ocorrência das espécies no entorno do reservatório e na Panflora a fim de comparar a abundância das mesmas entres essas duas áreas.

A contagem sistemática, daqui por diante referida como **Avistamento em Transecto (A.T.)**, consistiu na focagem de animais em transectos, cada qual com 20 km de comprimento e com largura não definida, que foram estabelecidos em estradas não asfaltadas existentes localmente (BROWER *et al.*, 1989). Os transectos foram estabelecidos em quatro áreas, sendo duas no entorno do reservatório do empreendimento e duas nas áreas controle (**Tabela 5**). Cada transecto foi dividido em três partes, cada uma com tamanho entre 5 e 7 km, as quais foram percorridas em uma mesma amostragem, mas com intervalos de 5 a 10 minutos a fim de evitar a perda de animais devido à fadiga visual (DUCKWORTH, 1998).

Tabela 5. Localização dos transectos e esforço amostral empreendido por área na focagem em transecto conduzida em áreas de cerrado com e sem influência do reservatório do Aproveitamento Múltiplo de Manso, localizadas no município de Chapada dos Guimarães (MT), entre abril de 2000 e março de 2002.

Área	Situação	Localização		Esforço amostral
		Coordenadas	Referência	
CTQ ¹	Com influência	14°55'30"S 55°49'13"O	Trecho entre a margem esquerda do córrego bananal e a margem esquerda do rio Casca (5 km);	360 km
		14°58'57"S 55°46'34"O	Trecho entre a margem esquerda do rio Quilombo e a margem direita do córrego conceição (15 km).	
APM-Manso ¹	Com influência	14°50'20"S 55°45'5"O	Trecho paralelo à margem direita do rio Manso (20 km)	480 km
PARNA-CG ²	Sem influência	15°18'12"S 55°49'53"O	Estrada para a fazenda Pombal (13 km);	360 km
		15°25'40"S 55°49'48"O	Estrada para o rio Claro (7 km)	
CSJ ²	Sem influência	15°25'40"S 55°53'54"O	Estrada de acesso entre as comunidades Coxipó do Ouro e São Jerônimo (20 km)	360 km

1. CTQ e APM-Manso: localizados no entorno do reservatório do APM-Manso;

2. APM-Manso e CSJ: localizados fora do entorno do reservatório do APM-Manso.

Durante o período de estudo foram feitas duas amostragens de A.T. no período da seca (junho a agosto de 2000 e junho a agosto de 2001) e duas no período chuvoso (janeiro a fevereiro de 2001 e janeiro a fevereiro de 2002). Para cada amostragem conduzida por estação climática foram feitas seis focagens de 20 km por transecto, sendo três no pôr-do-sol/noite e três na madrugada/nascer-do-sol. As focagens da noite e da madrugada foram iniciadas, respectivamente, em aproximadamente 30 minutos e 90 minutos antes do pôr e nascer-do-sol. O intervalo entre as amostragens em uma mesmo transecto foi de pelo menos 36 horas. Não foi feita amostragem em condições adversas de tempo, a exemplo: frio e chuva.

A focagem propriamente dita ou avistamento, foi feita por dois observadores, ambos situados dentro da carroceria de um veículo tipo caminhonete, que foi conduzido com

velocidade média de 14 km/hora (variação de 12 a 16 km/hora). Cada observador estava munido com um holofote ou “spotlight” (Coleman, 1.200.000 velas), e amostrou um dos lados da estrada em um ângulo de 180°. A visualização no eixo principal da estrada foi auxiliada pelo motorista. Para cada amostragem foi registrada a data e a identificação do transecto, bem como o horário de início e término da atividade. Para cada animal focado foi anotada a espécie, a fase do desenvolvimento (juvenil e adulto), a idade, o número de indivíduos, o tipo de ambiente, a atividade, a posição no transecto (odômetro carro), a distância diagonal e o ângulo em relação ao observador. Estas duas últimas variáveis foram utilizadas para o cálculo da densidade das espécies com número suficiente de avistamento pelo software DISTANCE 4.1 (BUCKLAND *et al.*, 1993).

2.3.2.2. Captura com armadilha

A captura foi feita no entorno do reservatório do APM-Manso e na fazenda Panflora. Em ambos os locais de estudo, anteriormente ao início das coletas, foram selecionados e estabelecidos pontos para a captura. O espaçamento entre esses pontos era de 3 a 5 km, porém nos locais com maior incidência de pegadas de cachorro-do-mato foi reduzido para 1 km. As capturas foram feitas por meio de armadilha tipo gaiola (120 x 40 x 50 cm), similar à *Tomahawk* para mamíferos terrestres de médio porte e tipo *trampa* (modelo *Soft Catch Spring*, acolchoadas com borracha), armadilha que capturam prendendo os membros (**Figura 7**). As gaiolas foram utilizadas nas duas áreas, mas a *trampa* somente na Panflora; os dois modelos não foram utilizados simultaneamente durante as amostragens em cada uma das áreas. As gaiolas inicialmente empregadas no APM-Manso eram cobertas com chapas inteiriças de zinco, as quais, posteriormente foram substituídas por tela (**Figura 5**). A captura com gaiola realizada na Panflora foi feita somente com o modelo coberto de tela. As iscas empregadas para a captura foram peixe cru, utilizado somente no início dos trabalhos no APM-Manso, e frango frito na gordura de bacon, utilizado no APM-Manso e na Panflora.

Para a captura com gaiolas, tanto no APM-Manso como na Panflora, foram utilizadas entre 3 e 20 armadilha/noite por dia. Foram armadas e iscadas entre 1600 e 1900 h e revisadas/fechadas pela manhã, entre 0700 e 0900 h.



Figura 7. Armadilha empregadas para a captura de carnívoros terrestres de médio porte, principalmente cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, em ambiente de Cerrado alterado. Em **A** armadilha tipo gaiola coberta com chapa de zinco; em **B** armadilha tipo gaiola coberta de tela; em **C** armadilha tipo trampa ou *leg-trap*; em **D** vista do ponto de captura onde as trampas foram distribuídas, enterradas e posteriormente camufladas.

Para o uso das armadilha tipo trampas os pontos de captura foram primeiramente iscados com sobras de comida caseira a fim de identificar os animais (espécie e idade) atraídos pela isca. Este procedimento é importante para evitar ou diminuir as chances de capturar espécies indesejadas, especialmente aquelas que, por ter estrutura óssea mais frágeis que o cachorro-do-mato, podem sofrer fraturas devido ao tipo de armadilha. Para a captura, as armadilha (n = 15) foram dispostas no ponto de coleta de modo a formarem um círculo em torno da isca. Elas foram enterradas e cobertas de modo a ficarem camufladas no ambiente. A revisão do local de captura foi feita com intervalo de 30 minutos para evitar danos físicos ao animal em caso de captura.

2.3.3. ANÁLISE DOS DADOS

A comparação dos índices de abundância em áreas amostradas por focagem em transecto foi feita a partir da análise das taxas de encontro (animal por 20 km deslocado) obtidas para cada réplica dos transectos amostrados. Os índices foram analisados para todas as espécies em conjunto bem como para cada espécie separadamente por meio do teste de Kruskal-Wallis ($P < 0,05$), visto que, em todas as análises, as taxas de encontro, de pelo menos uma das áreas, não apresentaram distribuição normal (SOKAL & ROHLF, 1995).

Para averiguar diferenças no sucesso de captura de mamíferos de médio porte entre modelos de armadilha, estações climáticas e áreas de estudo foram conduzidos testes de análise de frequência (Teste de Exato de Fischer com $P \leq 0,05$), considerando o esforço amostral empreendido em cada situação. O número de registros no A.O. entre a Panflora e o APM-Manso, foram analisados a fim de averiguar diferenças na abundância relativa de cada espécie entre as duas áreas. Para esta última análise o esforço empreendido em cada uma das áreas foi considerado igual em função de que grande parte dos A.O. terem sido obtidos durante o monitoramento por biotelemetria, que foi feito durante o período aproximado de um ano e meio, com uma média de 10 dias/mês/área de estudo (Panflora e APM-Manso).

A taxonomia das espécies segue REIS et al. (2006).

2.4. RESULTADOS

2.4.1. LISTA DE ESPÉCIES E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA.

2.4.1.1. Amostragem dos mamíferos terrestres de médio e grande porte por visualização

O esforço amostral de 1.560 km permitiu registrar 14 das 31 espécies de mamíferos de médio e grande porte pertencentes às famílias Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Cervidae, Tayassuidae, Tapiridae, Dasypodidae, Myrmecophagidae, Agoutidae, Dasyproctidae e Hydrochaeridae, com ocorrência esperada para a região do Cerrado, conforme REIS et al. (2006) (**Tabela 6**). O avistamento ocasional foi o método que permitiu obter maior riqueza de espécies, tanto na Panflora como no APM-Manso.

Entre os carnívoros o lobete, *Cerdocyon thous* foi a espécie mais comum em todas as áreas. O único felino avistado ocasionalmente na Panflora foi a onça-parda, *Puma concolor*. O veado-campeiro não foi observado no APM-Manso, mas ocorreu nas demais áreas. Entre os ungulados o veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, foi a espécie mais comum em todas as áreas, exceto no Parque, onde o cervídeo mais comum foi o veado-campeiro, *Ozotoreos bezoarticus*. O veado-mateiro, *Mazama americana*, só foi avistado na área com influência do reservatório.

A comparação dos avistamentos ocasionais obtidos no entorno do reservatório e na Panflora revelou que as diferenças foram significativas para quatro das dez espécies que foram visualizadas com mais frequência (**Tabela 7**). O veado-catingueiro, o veado-campeiro e o quati foram significativamente mais comuns na Panflora do que no APM-Manso. A raposa-do-campo, *Lycalopex vetulus* só foi avistada no APM-Manso.

Tabela 6. Mamíferos terrestres de médio e grande porte registradas por meio de avistamento ocasional (A.O) e em transecto (A.T.).

Nome científico	Espécies		A.O. **		A.T. ***		
	Nome comum	Ocorrência na região *	Manso	Panflora	Manso	CSJ	PARNA-CG
Carnivora / Canidae							
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	Sim	X (43)	X (24)	25	60	18
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	Sim	X (5)	X (1)			
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	Sim	X (15)		10		
<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro-do-mato-vinagre	Sim					
Carnivora / Felidae							
<i>Puma yaguarondi</i>	Gato-mourisco	Sim	X (1)				
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Sim	X (1)				
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	Sim					
<i>Leopardus colocolo</i>	Gato-palheiro	Sim					
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	Sim	X	X			
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Sim	X (3)	X			
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	Sim					
Carnivora / Mustelidae							
<i>Galictis vittata</i>	Furão	Sim	X	X			
<i>Eira barbara</i>	Irara	Sim	X (1)	X (1)	2		
Carnivora / Procyonidae							
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Sim	X (3)	X (1)			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Sim	X (1)	X (24)			
Artiodactyla / Cervidae							
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	Sim	X (14)	X (23)	24		9
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	Sim	X (2)	X (1)	6		
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado-campeiro	Sim		X (13)		40	55
Artiodactyla / Tayassuidae							

Nome científico	Espécies		A.O. **		A.T. ***		
	Nome comum	Ocorrência na região *	Manso	Panflora	Manso	CSJ	PARNA-CG
<i>Pecari tajacu</i>	Queixada	Sim					
<i>Tayassu pecari</i>	Catetu	Sim	X (4)	X (6)	19		
Perrisodactyla / Tapiridae							
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Sim	X (4)	X (2)	14		18
Xenarthra / Dasypodidae							
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole	Sim		X			
<i>Dasypus novencinctus</i>	Tatu-galinha	Sim	X	X			
<i>Dasypus septencinctus</i>	Tatu-mirim	Sim		X			
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Sim	X	X			
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra	Sim	X				
Xenarthra / Myrmecophagidae							
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	Sim	X	X (1)			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Sim	X	X (3)			
Rodentia / Agoutidae							
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Sim	X	X			
Rodentia / Dasyproctidae							
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Sim	X	X			
Rodentia / Hydrochaeridae							
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Sim	X	X			
Total de espécies		31	23	22	7	2	4

* Espécies com ocorrência esperada para a região, segundo EISENBERG & REDFORD (1999).

** Manso (APM-Manso), Panflora (Fazenda Panflora). A letra X representa que a espécie foi registrada nas áreas de estudo por meio de vestígios (rastros, fezes e carcaças). O número em parênteses corresponde ao número absoluto de avistamentos.

*** CSJ (Comunidade São Jerônimo), PARNA-CG (Parque Nacional Chapada dos Guimarães). O número em parênteses representa o número absoluto de avistamentos.

Tabela 7. Comparação dos avistamentos ocasionais de mamíferos terrestres de médio e grande porte (Teste Exato de Fisher, $P < 0,05$) obtidos durante as amostragens conduzidas no entorno do reservatório do APM-Manso e na fazenda Panflora. Valores de P significativos estão em negrito.

Nome científico	Nome comum	Valor de P
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	0,692
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	1,00
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	0,0011
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	1,00
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	1,00
<i>Nasua nasua</i>	Quati	0,0001
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	0,0007
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado-campeiro	0,0001
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	0,11
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	1,34

2.4.1.2. Captura com armadilhas

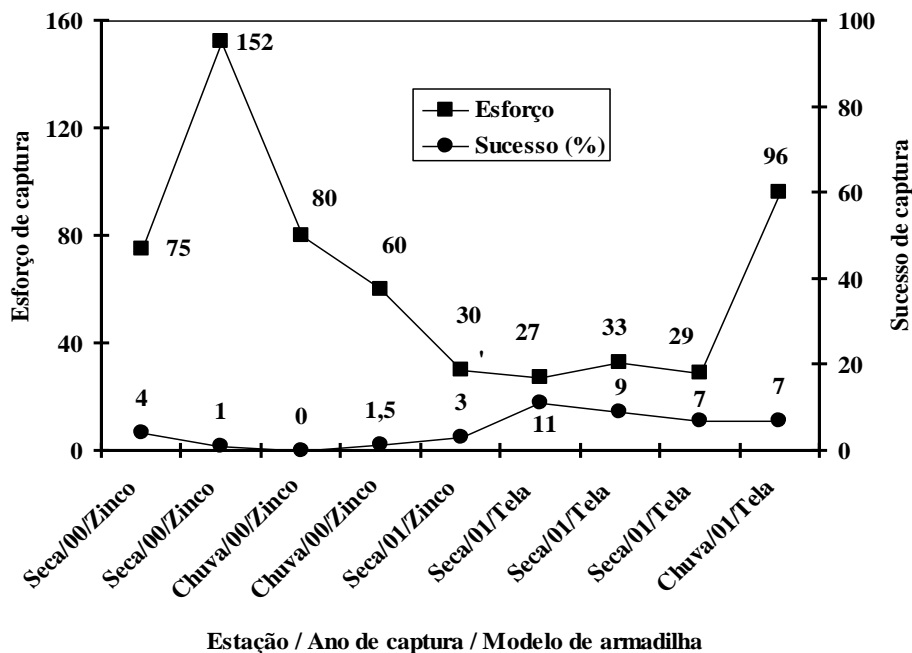
Durante o estudo foi empreendido um esforço amostral de 663 armadilha/noite no APM-Manso (armadilha tipo gaiola) e de 189 armadilha/noite na Panflora, sendo 177 com armadilha tipo gaiola e 12 com as trampas (**Figura 8**). Entre os três modelos de gaiola utilizados no APM-Manso, independente da estação climática, o que rendeu maior sucesso de captura foi a gaiola revestida com tela; 7 a 11% contra 0 a 4% em relação aos demais modelos. Na Panflora o maior sucesso de captura foi obtido para as armadilha tipo trampa, chegando a atingir 100%.

Não houve diferença significativa no sucesso de captura entre estações, independentemente das áreas de estudo e do modelo de armadilha (**Tabela 8**). Houve diferença significativa no sucesso de captura entre armadilha de gaiola revestida de zinco e de tela (APM-Manso), e entre armadilha tipo trampa e tipo gaiola revestida de tela (Panflora). A diferença também foi significativa entre as duas áreas utilizando-se armadilha tipo gaiola revestida de tela.

O esforço empreendido permitiu a captura de 45 carnívoros em idade adulta e subadulta, pertencentes a cinco espécies (**Tabela 9**). As únicas espécies capturadas na Panflora foram o lobo-guará e o cachorro-do-mato. Este último foi a espécie mais comum nas duas áreas, representando 83% ($n = 26$) das capturas no APM-Manso e 87% ($n = 19$) na

Panflora. No APM-Manso houve maior número de machos adultos do que subadultos, enquanto que na Panflora eles ocorreram em proporção semelhante.

- **APM-Manso**



- **Panflora**

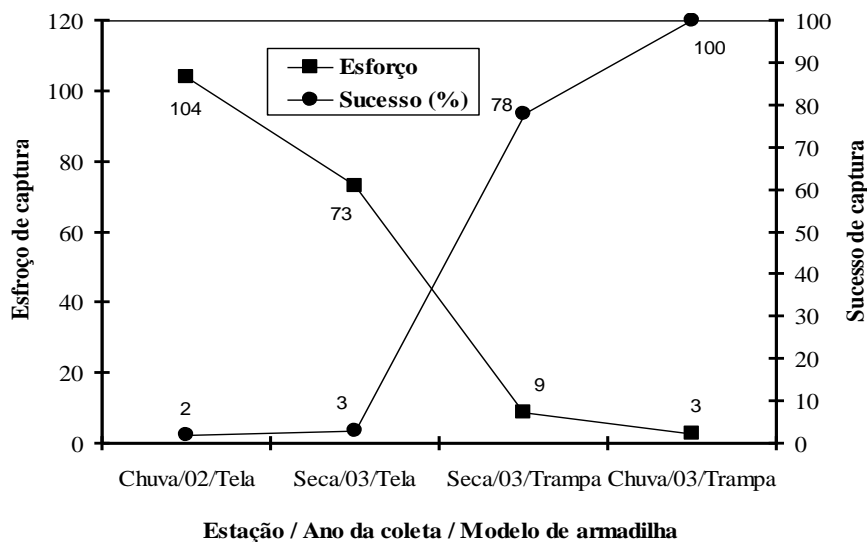


Figura 8. Esforço e sucesso de captura de cachorro-do-mato, *C. thous*, empreendido nas áreas do entorno do reservatório do APM-Manso entre julho/00 e janeiro/01 (Chapada dos Guimarães, MT) e na Fazenda Panflora entre novembro/02 e julho/04 (Rosário Oeste, MT).

Tabela 8. Comparação do sucesso de captura de mamíferos de médio porte (Teste Exato de Fisher, $P < 0,05$), das amostragens conduzidas no entorno do reservatório do APM-Manso (julho/00 a janeiro/01) e na Fazenda Panflora (novembro/02 a julho/04), utilizando-se três tipos de armadilha (Gaiola revestida de tela (tela); gaiola revestida de zinco (zinco) e tipo Trampa). Valores de P em negrito demonstram diferença significativa.

Área de estudo	Tipo de comparação	Valor de P
APM-Manso	Armadilha revestidas de zinco entre estações	0,51
	Armadilha revestidas de tela entre estações	0,54
	Armadilha revestidas de tela e de zinco indiferente da estação	0,04
Panflora	Armadilha revestidas de tela entre estações	0,5
	Armadilha tipo Trampa entre estações	1,37
	Armadilha revestidas de tela e tipo trampa indiferente da estação	0,001
Panflora e APM-Manso	Armadilha revestidas de tela indiferente da estação	0,02

Tabela 9. Espécies e respectivos números de indivíduos capturados por meio de armadilha tipo gaiola e trampa no entorno do reservatório do APM-Manso e na Fazenda Panflora.

Área	Espécie	Macho *			Fêmea *			Sub-total
		AD	SubAD	NI	AD	SubAD	NI	
APM Manso	<i>Cerdocyon thous</i>	8	5	1	5	5		24
	<i>Lycalopex vetulus</i>				2			2
	<i>Chrysocyon brachiurus</i>	1						1
	<i>Procyon cancrivorus</i>				1			1
	<i>Leopardus pardalis</i>	1						1
Panflora	<i>Cerdocyon thous</i>	3	4	1	2	3	1	14
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	2						2
Total			26		19			45

2.4.2. ÍNDICES DE ABUNDÂNCIA E DENSIDADE

Os índices de abundância (taxa de encontro) obtidos para o conjunto de todas as espécies de MTMGP diferiram significativamente apenas para os pares Parque x CTQ e São Jerônimo x CTQ, sendo que diferença para este último par foi mais significativa do que para o primeiro (**Tabelas 10 e 11**). A exceção da anta e do veado-catingueiro, a abundância das demais espécies não foi significativamente diferente entre as áreas (Kruskal-Wallis, $P > 0,05$). As duas espécies são as principais responsáveis pela diferença nos índices entre as áreas com e sem influência do lago, demonstrando que houve adensamento das mesmas no entorno do reservatório do APM-Manso (**Tabela 12**). No entanto, as taxas de encontro para *T. terrestris* e *M. gouazoubira* não diferiram de forma significativa entre todas as áreas amostradas no empreendimento, sendo o CTQ a com os maiores valores de abundância para ambas as espécies.

Devido ao baixo número de registros na focagem por transecto o cálculo de densidade foi feito apenas para seis espécies (**Tabela 13**). A estimativa de densidade para *M. americana* foi muito menor do que a obtida para *M. gouazoubira* que por sua vez foi semelhante ao valor calculado para *T. terrestris*. Entre os canídeos o maior valor de densidade foi obtido para *C. thous*.

Tabela 10. Comparação dos índices de abundância (taxa de encontro de animais/10 km) entre estudos e respectivas áreas de amostragem.

Espécie	Áreas COM influência do APM-Manso		Áreas SEM influência do APM-Manso	
	CTQ	APM-Manso	PARNA-CG	CSJ
<i>Tapirus terrestris</i>	0,02	0,002	0,008	Presente
<i>Mazama gouazoubira</i>	0,03	0,006	Presente	0,003
<i>Mazama americana</i>	0,006	0,002	Presente	Presente
<i>Ozotoceurus bezoarticus</i>	Presente	Presente	0,05	0,05
<i>Pecary tajacu</i>	0,008	0,002	Presente	Sem registros
<i>Cerdocyon thous</i>	0,02	0,012	0,006	0,01
<i>Lycalopex vetulus</i>	0,01	0,01	0,005	Presente
<i>Lontra longicaudis</i>	Presente	0,03	Sem registros	Sem registros
<i>Eira barbara</i>	0,003	Presente	Presente	Presente

Tabela 11. Comparação múltipla pareada (Pós-teste de Dunn) dos índices de abundância, considerando taxa de encontro calculada para o conjunto de todas as espécies (Teste de Kruskal-Wallis).

Comparação entre as áreas amostradas	Significância ¹	Valor de P
CSJ x PARNA-CG	N.S.	P>0,05
CSJ x APM-Manso	N.S.	P>0,05
CSJ x CTQ	***	P<0,001
PARNA-CG x APM-Manso	N.S.	P>0,05
PARNA-CG x CTQ	**	P<0,01
APM-Manso x CTQ	N.S.	P>0,05

1 NS = Não significativo; ** Significativo; *** Altamente significativo.

Tabela 12. Comparação múltipla pareada (Pós-teste de Dunn) da abundância relativa entre as áreas para as espécies com valor de $P < 0,05$ no teste de Kruskal-Wallis.

Comparação entre as áreas amostradas	<i>Tapirus terrestris</i>		<i>Mazama gouazoubira</i>	
	Significância	Valor de P	Significância	Valor de P
CTQ x APM-Manso	**	$P < 0,01$	**	$P < 0,01$
CTQ x CSJ	***	$P < 0,001$	***	$P < 0,001$
CTQ x PARNA-CG	NS	$P > 0,05$	***	$P < 0,001$
APM-Manso x CSJ	NS	$P > 0,05$	NS	$P > 0,05$
APM-Manso x PARNA-CG	NS	$P > 0,05$	NS	$P > 0,05$
CSJ x PARNA-CG	NS	$P > 0,05$	NS	$P > 0,05$

NS = Não significativo; ** Significativo; *** Altamente significativo.

Tabela 13. Estimativa de densidade e número estimado de indivíduos para a área do entorno do reservatório do APM-Manso. **1.** $\text{Indivíduos/km}^2 = \text{Grupos/km}^2 * \text{média do tamanho de grupo}$; **2.** $\text{Número estimado de indivíduos} = \text{Indivíduos/km}^2 * 1.407 \text{ km}^2$ (Área de influência após o enchimento do reservatório do APM-Manso).

Espécie	Densidade		Número estimado de indivíduos *
	(Grupos/km ²)	(Indivíduos/km ²)	
<i>Tapirus terrestris</i>	0,224	0,241	339
<i>Mazama gouazoubira</i>	0,322	0,345	485
<i>Mazama americana</i>	0,01	0,01	14
<i>Pecari tajacu</i>	0,066	0,165	232
<i>Cerdocyon thous</i>	0,281	0,351	494
<i>Lycalopex vetulus</i>	0,16	0,147	245

* $\text{Indivíduos/km}^2 * 1.407 \text{ km}^2$ (Área de Influência do reservatório do APM-Manso).

2.5. DISCUSSÃO

2.5.1. LISTA DE ESPÉCIES E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA

O esforço amostral empreendido neste trabalho permitiu, considerando tanto registros diretos como indiretos, registrar 62% das espécies de MTMGP com ocorrência esperada para as áreas de estudo. As espécies que não foram avistadas ou são de pequeno tamanho corpóreo, *G. vittata*, ou são intrinsecamente raras em consequência do hábito alimentar (*S. venaticus*, *L. tigrinus*, *L. pardalis*, *P. onca*), ou pouco tolerantes a pressão de caça, *P. tayassu* (EISENBERG & THORINGTON 1973, CURRIER 1983, MAYER & WETZEL 1987, SEYMOUR 1989, BISBAL 1993, DUCKWORTH 1998, OLIVEIRA 1998a, OLIVEIRA 1998b, GLANZ 1991, FRAGOSO 1991, PERES 1996).

Embora não tenha sido o objetivo deste trabalho, durante as amostragens nos transectos lineares não houve registro adequado de determinadas espécies, apesar delas ocorrerem nas áreas de estudo, a saber: cutia, *Dasyprocta azarae*, paca, *Agouti paca*, tatu-de-rabo-mole, *Cabassous unicinctus*; tatu-galinha, *Dasypus novencinctus*; tatu-mirim, *Dasypus septencinctus*; tatu-peba, *Euphractus sexcinctus* e tatu-canastra, *Priodontes maximus*. Isto provavelmente ocorreu devido ao porte do animal e da ausência de *tapetum* refletivo (células do globo ocular que refletem a luz), características que dificultam distinguir os animais no meio da vegetação (DUCKWORTH, 1998). Na focagem em transecto com holofote, o brilho no olhar do animal é que leva ao registro da sua presença. Abaixo de certa altura seus olhos não são atingidos pela luz e, conseqüentemente, elas passam despercebidas. Uma exceção a este limite de altura foi o tapiti, *S. brasiliensis*, para o qual foram obtidos vários registros (n = 68). Apesar do tamanho, esta espécie foi frequentemente visualizada porque ela tem, aparentemente, preferência para forragear nas laterais das estradas, sendo tolerante à presença e aproximação do veículo (Tarcísio Santos, observação pessoal).

O melhor desempenho do A.O. em relação ao A.T. no APM-Manso, como método para registrar a riqueza de espécies, está relacionado ao esforço amostral, que foi maior na medida em que os registros ocasionais foram anotados concomitantemente a outras atividades desenvolvidas no decorrer do trabalho. Apesar da menor riqueza de espécies no A.T., deve-se salientar que as populações de algumas das espécies que não foram avistadas podem realmente estar reduzidas, principalmente no APM-Manso. Anteriormente à

formação do reservatório os habitats já estavam alterados e a paisagem fragmentada (ALHO *et al.*, 2000). O advento do reservatório intensificou a fragmentação e suprimiu habitats, principalmente os florestados (ALHO *et al.*, 2000). Isto também pode ter contribuído para o não registro de todas as espécies enfocadas neste trabalho (ANDRÉN 1994, METZGER 1999, ALHO *et al.* 2000).

A ausência de raposa-do-campo, *L. vetulus*, na Panflora sugere que a espécie não ocorre na área na medida em que não foi registrada no período de dois anos, seja por meio de vestígios indiretos ou avistamento. A Panflora carece de fitofisionomias abertas (campo limpo, campo sujo, campo cerrado e cerrado *stricto sensu*) localizadas em solos arenosos, onde a espécie de cupim (*Syntermes insidians*), que compõem a maior biomassa ingerida pela raposa-do-campo na região, pode ser encontrada (CONSTANTINO, 1995; DALPONTE, 1997; DALPONTE 2003). No entorno do reservatório do APM-Manso a espécie foi registrada em áreas de cerrado *strictu sensu* próximas a áreas de pasto, ambas localizadas em solos arenosos. Nestes locais a espécie foi comumente vista ao redor dos domicílios, havendo casos em que dois indivíduos, provavelmente um casal, eram alimentados diariamente pelos moradores (DALPONTE 2003; Tarcísio Santos, observação pessoal).

A ausência de veado-campeiro, *O. bezoarticus*, na área do APM-Manso, provavelmente também estava ligado a pouca disponibilidade de habitats adequados, principalmente os abertos, inexistentes nos locais onde foram estabelecidos os transectos (RODRIGUES, 1996). Na Panflora, no PARNA-CG e na CSJ a espécie só foi registrada em áreas de campo limpo, campo sujo e campo cerrado. Durante as atividades de resgate não houve registro direto ou indireto da espécie, mas SCHNEIDER (2000), utilizando informações de outros autores, lista a espécie para a área. A espécie provavelmente foi incluída como presente no APM-Manso pelo fato do local estar dentro de sua área de distribuição.

2.5.2 ABUNDÂNCIA E DENSIDADE DAS ESPÉCIES ENTRE ÁREAS AMOSTRADAS

Os resultados obtidos com o A.T. e o A.O. mostram que as espécies de maior densidade entre os carnívoros e entre os ungulados são o cachorro-do-mato e o veado-catingueiro, respectivamente. Esta situação parece poder ser estendida para outras áreas da

região estudada sujeitas a impactos semelhantes, pois pessoas que vivem em diferentes pontos da região, informam que estas duas espécies são as mais comuns. A maior abundância destas duas espécies reflete a plasticidade das mesmas no uso de ambientes alterados (MACDONALD & COURTENAY, 1996; SCHNEIDER, 1996).

Quando se considera o resultado do A.T. no entorno do reservatório e na região da chapada (PARNA-CG e CSJ) pode-se dizer que houve adensamento de MTMGP e que esse adensamento foi diferenciado. Essa informação é baseada nas diferenças significativas de índice de abundância entre os transectos estabelecidos no CTQ e no Manso, bem como entre o CTQ e os valores obtidos no PARNA-CG e na CSJ (**Ver Tabela 12**). O adensamento diferenciado na área do reservatório do APM-Manso se deve, basicamente, a dois fatores, os quais estão relacionados.

1. O primeiro seria as diferenças de relevo no entorno do reservatório, pois, para um mesmo nível de água ou cota do lago, a extensão da área inundada pode ser maior ou menor. Menor redução de tamanho de área implica em mais área disponível, diminuindo deste modo, a probabilidade de encontrar determinado animal. De fato, a região do CTQ, confluência dos rios Casca e Quilombo, tem relevo menos acidentado do que área paralela à margem direita do rio Manso, resultando em maior perda de habitat.
2. O segundo fator que provavelmente contribuiu para a maior concentração de anta e veado-catingueiro, na região do CTQ foi a presença de matas (Galeria e Buritizal) melhor preservadas ao longo dos rios Casca e Quilombo em relação às observadas no rio Manso, anteriormente a formação do lago. A qualidade dos habitats no Casca e Quilombo, provavelmente sustentava maior biomassa de ungulados.

Os dois fatores mencionados tem em comum o efeito de ocasionar a redução de habitat disponível para a fauna fazendo com que ela se desloque para áreas adjacentes onde há ocorrência de indivíduos da mesma espécie. A consequência direta deste impacto em empreendimentos hidrelétricos é o adensamento de fauna, por sua vez denominado de Efeito Estendido de Barragem (ALHO, 2011). De forma similar ao observado para o APM-Manso, este efeito também foi registrado no entorno do reservatório da UHE-Samuel (Usina Hidrelétrica de Samuel, Rondônia) para mamíferos (arborícolas e terrestres) e aves

do sub-bosque a (SÁ, 1995). No que tange aos mamíferos de hábito terrestre a autora registrou aumento de sua densidade e biomassa após o enchimento do reservatório, as quais, por sua vez, retornaram aos valores iniciais – relativo aos valores encontrados antes do enchimento do reservatório – após um período de dois anos.

No APM-Manso, no que diz respeito aos valores de densidade obtidos para *M. americana*, *M. gouazoubira*, *T. terrestris* e *P. tajacu*, pode-se dizer que anteriormente à formação do reservatório, suas respectivas abundâncias já não correspondiam ao esperado para áreas naturais. O esperado seria que, a densidade de caititu, *P. tajacu*, fosse maior que a de qualquer outro ungulado devido a sua menor massa corpórea e dieta onívora (SCHALLER 1983; BODMER, 1989; CULLEN, 1997). A semelhança nos valores de densidade entre a anta e o veado-catingueiro também é anormal devido à diferença de massa corpórea entre estas espécies. A relação entre massa corpórea e densidade para um mesmo nível trófico é inversamente proporcional, ou seja, quanto maior o peso menor a densidade (HARESTAD & BUNNEL, 1979; ROBINSON & REDFORD, 1986).

Além da influência do Efeito Estendido de Barragem, os valores de densidade obtidos para os ungulados no APM-Manso também podem estar refletindo maior pressão de caça de subsistência ou esportiva sobre determinada espécie. O estudo conduzido por BECKER (1981) no entorno da cidade de Cuiabá, raio de 100 km que inclui a área de influência do APM-Manso, mostra que as espécies mais citadas pelos caçadores foram: veado-catingueiro (91,3%), tatu-galinha (86,2%), cutia (69,9%) e caititu (56,5%). A anta foi citada em 13% dos questionários, sendo uma caça menos preferida que capivara (34,8%) e paca (30,4%). A maior preferência por veado-catingueiro pode ter levado à redução na abundância desta espécie, fazendo com que, atualmente, sua densidade esteja no mesmo patamar do valor obtido para anta. A mesma explicação também poderia ser aceita para o valor encontrado para caititu.

O maior sucesso de captura de cachorro-do-mato com as armadilha tipo gaiola no APM-Manso em relação a Panflora, pode ser indicativo de maior densidade da espécie no entorno do reservatório, considerando-se que não haja diferença na procura das gaiolas pelos animais em função da disponibilidade de recursos. Caso haja diferença na disponibilidade os resultados podem indicar apenas maior procura das armadilhas em função da escassez de recursos. No entanto, não foram observadas diferenças significativas

de peso entre os animais capturados nas duas áreas. A maior densidade de lobete em relação à raposa-do-campo é esperada, na medida em que o primeiro apresenta dieta onívora e o segundo dieta especializada, composta basicamente por cupins e por frutos (DALPONTE, 1997; JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002; JÁCOMO, *et al.*, 2004).

Independente das discrepâncias de taxas de encontro entre as áreas amostradas deve-se salientar que a formação do lago do APM-Manso é negativa para as espécies. O lago incentiva o desmatamento para a agropecuária e torna a região mais atrativa para as atividades de ecoturismo. Essas alterações, por sua vez, necessitam de ampliação e melhorias na malha viária, predispondo, deste modo, os animais à morte por atropelamento. Durante o período de execução deste trabalho foram anotadas (registros ocasionais) 22 mortes por atropelamento, sendo seis raposas-do-campo, dez cachorros-do-mato, duas antas, três veados-catingueiro e um lobo-guará. Outro efeito negativo das estradas é que facilitam a presença de caçadores em áreas que, anteriormente à formação do lago, eram de acesso mais restrito.

Apesar dos resultados comparativos entre o entorno do reservatório e o Parque sugerirem adensamento no APM-Manso, deve-se salientar que a abundância naquelas áreas é semelhante à obtida para outra área de cerrado (**Tabela 14**). Em comparação com os dados de SCHALLER (1983), a única taxa de encontro maior do que o valor obtido pelo autor foi o índice obtido para *M. gouazoubira*. Considerando os índices de SCHALLER (1983) pode-se dizer, de maneira especulativa, que a redução de hábitat causada pela formação do reservatório talvez não tenha sido suficiente para elevar a densidade das espécies acima da capacidade suporte do meio. A abundância de ungulados obtida no cerrado é inferior aos resultados disponíveis para a Mata Atlântica (CULLEN, 1997; CHIARELLO, 1999). Esse fato provavelmente é consequência da maior disponibilidade, tanto em qualidade quanto em quantidade, de biomassa vegetal na Mata Atlântica em relação ao Cerrado.

Tabela 14. Abundância (número de grupos/10 km) de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Cerrado e na Mata Atlântica.

Espécies	Este estudo	Schaller (1983)	Cullen (1997)	Chiarello (1999)
	Cerrado	Cerrado	Mata Atlântica	Mata Atlântica
<i>Tapirus terrestris</i>	0,02	0,03	0,14	0,06
<i>Mazama gouazoubira</i>	0,03	0,01	Presente	Presente
<i>Mazama americana</i>	0,006	0,06	Presente	Presente
<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	Presente	0,005	Ausente	Ausente
<i>Pecari tajacu</i>	0,008	0,03	0,26	0,17
<i>Tayassu pecari</i>	Presente	Presente	0,16	0,02
<i>Cerdocyon thous</i>	0,02	0,04	Presente	0,08
<i>Lycalopex vetulus</i>	0,01	Sem registros	Ausente	Ausente
<i>Eira barbara</i>	0,003	0,01	0,035	0,06

2.6. CONCLUSÕES

- O avistamento ocasional, comparativamente ao avistamento em transecto, permitiu registrar maior riqueza de espécies no entorno do reservatório do APM-Manso;
- O cachorro-do-mato e o veado catingueiro foram as espécies de mamíferos mais comuns nas áreas do entorno do reservatório do APM-Manso e da Fazenda Panflora;
- Na Panflora houve maior abundância de veado-catingueiro, *M. gouazoubira*, em comparação como o entorno do reservatório. Ações que evitam a perda não natural de animais, tais como a proibição da caça e o controle do fluxo de veículos, provavelmente são as principais responsáveis pela diferença significativa na abundância das espécies entre as áreas;
- O avistamento em transecto mostrou-se eficiente para averiguar a influência da redução de habitats, ocasionada pela formação do reservatório do APM-Manso, na abundância de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Este resultado demonstra que o método também pode ser aplicado para avaliar a ocorrência de adensamento de fauna em outras atividades antrópicas que levem à redução dos habitats disponíveis;
- Houve adensamento diferenciado, principalmente de ungulados, no entorno do reservatório do APM-Manso, entre maio de 2000 e janeiro de 2002. O adensamento foi mais significativo nas áreas com habitats mais conservados anteriormente à formação do reservatório.
- Os valores de densidade obtidos para as áreas de cerrado alterado foram inferiores aqueles obtidos para outras áreas de Cerrado, bem como Mata Atlântica e Floresta Amazônica.
- A composição das espécies e suas respectivas abundâncias observadas neste trabalho refletem o esperado numa comunidade conservada de mamíferos no que tange ao aspecto trófico, já que os ungulados apresentaram maior abundância em relação aos carnívoros.

CAPÍTULO 3 – USO DO ESPAÇO PELO CACHORRO-DO-MATO

3.1. INTRODUÇÃO

Nas áreas focais deste trabalho o cachorro-do-mato ocorre em simpatria com outras três espécies de canídeos: o lobo-guará, a raposa-do-campo (exceção para a Panflora onde não houve o registro desta espécie) e o cachorro-do-mato-vinagre. Estudos recentes mostram que entre estes canídeos, excetuando-se o cachorro-do-mato-vinagre, há diferentes graus de sobreposição de nicho espacial e trófico (JUAREZ & MARINHO-FILHO, 2002; JÁCOMO *et al.* 2003).

A ocorrência da sobreposição de nicho entre os três canídeos deve implicar em algum tipo de divisão de recursos, alimento e espaço, para que seja possível a ocorrência destas espécies em simpatria. Assumindo-se que estes recursos são limitantes, o equilíbrio na sua divisão certamente é alterado por modificações no ambiente, principalmente daquelas que distorcem a proporção dos habitats disponíveis, que consequentemente modificam a relação custo/benefício específico da obtenção dos recursos (PIANKA, 1994). Isso, em última instância, certamente leva a modificações na densidade relativa entre os canídeos, além do que seria esperado em um ambiente natural (PIANKA, 1994; BEGON *et al.* 1996;). Assim, o esperado é que espécies que tenham maior plasticidade frente às alterações predominem, podendo auxiliar no processo de extinção local de uma dada espécie (BEGON *et al.* 1996; PRIMACK, 1998). Este contexto é importante quando se considera que no Cerrado há uma diversidade de fitofisionomias, às quais os animais estão adaptados, e que os fragmentos deixados provavelmente não têm o tamanho, a diversidade de fitofisionomias, e a distribuição na paisagem adequados, para promover a conservação e o uso sustentado da biodiversidade (MACHADO *et al.*, 2004).

O cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, é a espécie mais comum entre os canídeos que ocorrem nas áreas de cerrado alterado estudadas em alguns pontos da Depressão Cuiabana e do Planalto dos Guimarães (**ver Tabelas 6, 9 e 10 no capítulo 2**). Estas áreas estão bastante fragmentadas devido a atividade de exploração mineral e agropecuária; elas foram classificadas como de prioridade “Muito Alta” para a conservação (MMA, 2002). A melhoria das perspectivas de conservação da biodiversidade local necessita, entre outros, de estudos sobre os padrões de uso do espaço (tamanho e sobreposição de área domiciliar) em ambientes alterados, principalmente das espécies com tendência “r” estrategista.

Informações sobre o tamanho e a sobreposição da área domiciliar subsidiam o entendimento de como os animais estão interagindo com o ambiente alterado. Isso acontece porque o “tamanho da área necessária para a realização de suas atividades de sobrevivência e reprodução” (conceito clássico de *Home Range* por BURT, 1943) reflete qualidade, quantidade, distribuição e custos de se adquirirem os recursos disponíveis (HARESTAD & BUNNEL, 1979, ROBSON & REDFROD, 1986). As alterações relativas aos recursos também podem alterar o padrão de sobreposição de áreas domiciliares em comparação com o observado em áreas naturais.

Nesse sentido, o presente estudo é uma contribuição para o entendimento dos padrões de tamanho e sobreposição de área domiciliar do cachorro-do-mato no entorno do reservatório do APM-Manso e da Fazenda Panflora; ambientes de Cerrado alterado e sujeito a diferentes pressões antrópicas (ver capítulo 1).

3.2. OBJETIVOS

Estudar o uso do espaço pelo cachorro-do-mato, *C. thous*, em áreas alteradas de cerrado, considerando os seguintes parâmetros:

- ✓ Tamanho da área domiciliar;
- ✓ Sobreposição da área domiciliar;
- ✓ Sobrevivência.

3.3. MATERIAL E MÉTODOS

3.3.1. ÁREA DE ESTUDO

No APM-Manso, as atividades de monitoramento foram concentradas nas proximidades dos córregos Bom Jardim, Conceição e Bananal. Na Panflora, o monitoramento foi feito em toda a área da fazenda (**ver Figura 1 e Tabelas 2 e 4**).

3.3.2. COLETA DE DADOS POR BIOTELEMETRIA

A biotelemetria foi utilizada como ferramenta para estudar a sobrevivência do cachorro-do-mato, o tamanho e a sobreposição da área domiciliar. No APM-Manso, entre agosto de 2000 e janeiro de 2002, foram monitorados 19 indivíduos adultos e subadultos, sendo 11 machos e 8 fêmeas de cachorro-do-mato. Na Panflora, entre janeiro de 2003 e novembro de 2004, foram monitorados 8 animais adultos e subadultos, sendo quatro machos e quatro fêmeas (**Tabela 15**).

As saídas a campo para localizar os animais foram feitas em quatro intervalos de tempo (0600 às 1200; 1400 às 1800; 1800 às 0000 e 0000 às 0600 horas), a fim de obter dados sobre a posição dos animais em diferentes horários. As buscas foram feitas de carro utilizando-se antena omni-direcional e receptor portátil equipado com scanner (TR-5, Telonics). No momento em que o receptor captava uma frequência, ela era fixada e o esforço de busca era direcionado para o indivíduo correspondente. Quando se constatava que o animal estava próximo da estrada, ou em lugar de fácil acesso, era feita tentativa de visualizá-lo. Nesse caso, a posição do animal era correspondente a uma leitura de posição geográfica do GPS (Garmim III Plus) no local onde ele era avistado. Se o animal não era visualizado, sua posição era estimada por meio de triangulação. Essa técnica consiste em se obterem duas leituras de posição geográfica com GPS e duas de azimute, uma para cada ponto, e estimar a posição do animal a partir dessas informações. A leitura de azimute foi feita com o auxílio de bússola, correspondendo à direção em que a antena direcional estava recebendo sinal do transmissor com maior intensidade (WHITE & GARROT, 1990).

Tabela 15. Indivíduos de cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, monitorados por meio de biotelemetria convencional no entorno do reservatório do APM-Manso (agosto/2000 e janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro de 2003 a novembro de 2004).

- APM-Manso

Código	Sexo	Idade	Peso (kg)	Período de monitoramento
CTA M1	M	Adulto	N.D.	30/9/2000 a 28/11/2001
CTA M2	M	Adulto	N.D.	1/11/2000 a 20/03/2001
CTA M3	M	Subadulto	N.D.	1/3/2001 a 27/01/2002
CTA M4	M	Adulto	7	19/5/2001 a 19/02/2002
CTA M5	M	Subadulto	N.D.	27/6/2001 a 18/07/2001
CTA M6	M	Adulto	7,8	28/6/2001 a 27/01/2002
CTA M7	M	Subadulto	6,4	29/6/2001 a 24/08/2001
CTA M8	M	Subadulto	5,6	24/7/2001 a 18/02/2002
CTA M9	M	Subadulto	5,6	24/7/2000 a 28/01/2002
CTA M10	M	Subadulto	5,8	26/7/2001 a 18/02/2002
CTA M12	M	Adulto	6,2	13/12/2001 a 18/02/2002
CTA F1	F	Adulto	7,8	10/12/2001 a 16/01/2002
CTA F2	F	Adulto	N.D.	1/11/2000 a 27/05/2001
CTA F3	F	Adulto	6,6	19/2/2001 a 18/02/2002
CTA F4	F	Adulto	6,8	22/6/2001 a 20/01/2002
CTA F5	F	Subadulto	6	25/7/2001 a 18/02/2002
CTA F6	F	Adulto	5	25/7/2001 a 27/01/2002
CTA F7	F	Subadulto	6	21/8/2001 a 25/01/2002
CTA F8	F	Subadulto	5,2	10/12/2001 a 20/01/2002

- Panflora

Código	Sexo	Idade	Peso (kg)	Período de monitoramento
CTP M1	M	Subadulto	N.D.	29/11/2002 a 13/05/2003
CTP M2	M	Subadulto	7,75	23/3/2003 a 17/11/2004
CTP M3	M	Adulto	8,25	3/8/2003 a 17/11/2004
CTP M6	M	Adulto	7,8	30/10/2003 a 17/11/2004
CTP F1	F	Subadulto	6,5	27/6/2003 a 28/03/2004
CTP F2	F	Subadulto	N.D.	28/6/2003 a 17/11/2004
CTP F3	F	Subadulto	6,25	3/8/2003 a 26/03/2004
CTP F4	F	Adulto	N.D.	12/10/2003 a 12/12/2003

3.3.3. TAMANHO E SOBREPOSIÇÃO DA ÁREA DOMICILIAR

O cálculo do tamanho de área domiciliar ou *home range* foi feito considerando o conceito de Burt (1943). Para o cálculo, as localizações foram primeiramente plotadas a fim de averiguar a presença de *outliers* ou deslocamentos exploratórios, ou seja, localizações em que o animal saiu da área onde estava a maior parte dos pontos. O método utilizado foi o do Mínimo Polígono Convexo, considerando 100% das localizações (MPC, MOHR 1947). O número cumulativo de localizações e os respectivos tamanhos de área domiciliar foram plotados a fim de gerar curvas coletoras.

A sobreposição da área domiciliar entre indivíduos foi feita considerando os polígonos gerados para o cálculo do tamanho. Também foi feito cálculo de sobreposição entre as áreas domiciliares obtidas para um mesmo indivíduo entre as estações.

3.4. RESULTADOS

3.4.1. TAMANHO DE ÁREA DOMICILIAR

Durante o período de estudo no APM-Manso foram obtidas 342 localizações, uma média de 24 por indivíduo (**Tabela 16**). Entre os machos, considerando-se todo o período de estudo, o tamanho de área domiciliar variou de 128 a 1.441 ha e entre as fêmeas, variou de 243 a 1.125 ha. O tamanho médio da área domiciliar (total) das fêmeas foi ligeiramente maior que o dos machos, porém a diferença não foi significativa (Teste t , $P > 0,05$).

Durante o período de estudo na Panflora foram obtidas 441 localizações no período entre janeiro de 2003 e novembro de 2004, uma média de 63 por indivíduo (**Tabela 16**). Entre os machos, considerando-se todo o período de estudo, o tamanho de área domiciliar variou de 355 a 1.235 ha e, entre as fêmeas, variou de 20 a 816 ha.

Aparentemente, houve uma tendência na diminuição do tamanho médio de área domiciliar (total) com o enchimento do reservatório do lago, conforme sugerido pelos valores obtidos na época de chuva do ano 2000, na seca de 2001 e na estação chuvosa de 2001. Essa tendência não foi observada nos valores calculados em cada uma das estações na Panflora. Não houve diferença significativa no tamanho médio de área domiciliar (total) dos indivíduos monitorados (machos e fêmeas) no APM-Manso e na Panflora (Teste t , $P > 0,05$).

3.4.2. SOBREPOSIÇÃO DE ÁREA DOMICILIAR

Entre os 15 indivíduos de cachorro-do-mato monitorados no APM-Manso, houve sobreposição de área (quase total) para os pares CTA M6/CTA F6, CTA M4/CTA F4 e CTA M1/CTA F4 (**Tabela 17**). A exceção de CTA F3, que sobrepôs área com o par CTA M4/CTA F4, a sobreposição registrada para os demais indivíduos foi mínima, correspondendo aos limites de suas respectivas áreas domiciliares. A sobreposição de CTA M3, que era subadulto, com o par CTA M4/CTA F4, durou um mês. A sobreposição da área de CTA M3 com a de CTA F3 é aparente, pois CTA M3 já havia emigrado do local quando foi iniciado o monitoramento de CTA F3.

Entre os oito indivíduos monitorados na Panflora houve sobreposição de 256 ha entre os indivíduos CTP M2 e CTP F3. A sobreposição registrada para os demais indivíduos foi mínima, correspondendo aos limites de suas respectivas áreas domiciliares.

Tabela 16. Número de localizações e tamanho de área domiciliar calculado para indivíduos de cachorro-do-mato, *C. thous*, monitorados por meio de biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso (agosto/2000 a janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro/2003 a novembro/2004).

• APM-Manso

Animais	Sexo	Número de localizações					Área domiciliar em hectares (M. P. C.)				
		Total	Seca/00	Chuva/00	Seca/01	Chuva/01	Total	Seca/00	Chuva/00	Seca/01	Chuva/01
CTA F1	F	55	N.D.	36	13	6	1125	N.D.	814	784	187
CTA F2	F	16	N.D.	16	N.D.	N.D.	450	N.D.	450	N.D.	N.D.
CTA F3	F	31	N.D.	N.D.	16	15	243	N.D.	N.D.	190	162
CTA F4	F	20	N.D.	N.D.	14	6	864	N.D.	N.D.	586	222
CTA F5	F	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1330	N.D.	N.D.	1330	N.D.
CTA F6	F	12	N.D.	N.D.	6	6	291	N.D.	N.D.	217	105
CTA M1	M	75	11	31	25	8	1441	652	652	800	806
CTA M2	M	13	N.D.	13	N.D.	N.D.	589	N.D.	589	N.D.	N.D.
CTA M3	M	24	N.D.	7	9	8	1986	N.D.	112	73	154
CTA M4	M	24	N.D.	N.D.	15	9	959	N.D.	N.D.	835	315
CTA M6	M	19	N.D.	N.D.	13	6	679	N.D.	N.D.	623	80
CTA M8	M	17	N.D.	N.D.	8	9	210	N.D.	N.D.	115	144
CTA M9	M	10	N.D.	N.D.	5	5	128	N.D.	N.D.	34	76
CTA M10	M	20	N.D.	N.D.	8	12	330	N.D.	N.D.	225	282
CTA M12	M	6	N.D.	N.D.	N.D.	6	398	N.D.	N.D.	398	N.D.
Média ± desvio-padrão											
Todos		24 ± 19	N.D.	21 ± 12	12 ± 6	8 ± 3	646 ± 432	N.D.	731 ± 19	471 ± 387	230 ± 206
Machos		23 ± 20	N.D.	17 ± 12	12 ± 7	8 ± 2	592 ± 436	N.D.	451 ± 295	388 ± 327	265 ± 256
Fêmeas		27 ± 17	N.D.	26 ± 14	12 ± 4	8 ± 4	717 ± 456	N.D.	631 ± 257	621 ± 468	169 ± 49

• Panflora

Código	Sexo	Localizações					Área domiciliar em hectares (M.P.C.)				
		Total	Chuva/03	Seca/03	Chuva/04	Seca/04	Total	Chuva/03	Seca/03	Chuva/04	Seca/04
CTF M1	M	30	30	N.D.	N.D.	N.D.	355	355	N.D.	N.D.	N.D.
CTF M2	M	100	N.D.	51	19	30	1151	N.D.	950	225	389
CTF M3	M	85	N.D.	39	21	35	1235	N.D.	462	1109	345
CTF M6	M	57	N.D.	37	20	N.D.	461	N.D.	278	309	N.D.
CTF F1	F	9	N.D.	9	N.D.	N.D.	20	N.D.	20	N.D.	N.D.
CTF F2	F	128	N.D.	70	22	36	816	N.D.	147	474	601
CTF F3	F	32	N.D.	27	5	N.D.	662	N.D.	536	12	N.D.
Média ± desvio-padrão											
Todos		63 ± 43	N.D.	39 ± 21	17 ± 7	34 ± 3	780 ± 358	N.D.	475 ± 306	425 ± 417	445 ± 137
Machos		68 ± 31	N.D.	32 ± 22	15 ± 10	16 ± 19	801 ± 457	N.D.	423 ± 399	411 ± 483	184 ± 213
Fêmeas		56 ± 63	N.D.	35 ± 31	9 ± 12	N.D.	739 ± 108	N.D.	342 ± 275	474	200 ± 346

* Valores em negrito demonstram os indivíduos para os quais a curva coletora (tamanho cumulativo de área domiciliar pelo número de localizações) alcançou uma assíntota.

Tabela 17. Sobreposição de área domiciliar entre indivíduos de cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, monitorados por meio de biotelemetria entre agosto de 2000 e janeiro de 2002 no entorno do reservatório do APM-Manso.

Pares de indivíduos	Área sobreposta (hectares)	Porcentagem da sobreposição na área do indivíduo	
		Primeiro indivíduo do par	Primeiro indivíduo do par
CTA M1 / CTA F5	412	30%	17%
CTA M11 / CTA F5	27	4%	1%
CTA M4 / CTA F4	683	89%	100%
CTA F3 / CTA M4	82	11%	34%
CTA F3 / CTA F4	86	36%	14%
CTA M6 / CTA F6	144	54%	44%

3.4.3. SOBREVIVÊNCIA

Em ambas as áreas de estudo foram registradas mortes dos indivíduos monitorados (**Tabela 18**). No APM-Manso a porcentagem foi de 26 % (n = 19); a principal causa das mortes foi o atropelamento que representou 66% das perdas. Não houve tendência na mortalidade entre as estações e entre os sexos (Teste χ^2 , $P > 0.05$). O indivíduo CTA M2 foi abatido próximo a sede de uma fazenda por cachorros domésticos. O transmissor de indivíduo CTA F4 foi localizado enterrado num solo argiloso, próximo a peridomicílio, porém o aparelho e o animal não foram vistos. Os indivíduos CTA F4, CTA F8 e CTA M4 foram encontrados mortos, em uma mesma região, e estavam a cerca de 100 metros da lateral de uma estrada de acesso a áreas de lazer recém-implementadas no entorno do reservatório.

Na Panflora a porcentagem de animais mortos foi de 50% (n = 8). Do total de mortes (n = 4), duas foram devidas a causas desconhecidas e duas devido à predação, provavelmente por sucuri, já que os transmissores dos animais predados foram encontrados dentro de córregos distintos e estavam envoltos de pelo de cachorro-do-mato, semelhante ao que seria um bolo fecal.

Tabela 18. Registro de mortalidade dos indivíduos de *Cerdocyon thous*, monitorados por biotelemetria no APM-Manso (agosto/2000 e janeiro/2002) e na fazenda Panflora (janeiro de 2003 a novembro de 2004).

Área de estudo	Código	Sexo	Causa da morte	Estação
APM Manso	CTA M2	Macho	Abatido	Seca
	CTA M4	Macho	Atropelamento	Chuva
	CTA M5	Macho	Atropelamento	Seca
	CTA M7	Macho	Atropelamento	Seca
	CTA F4	Fêmea	Desconhecida	Chuva
	CTA F8	Fêmea	Atropelamento	Chuva
Panflora	CTP F1	Fêmea	Desconhecida	Chuva
	CTP F3	Fêmea	Predação	Chuva
	CTP F4	Fêmea	Desconhecida	Chuva
	CTP M1	Macho	Predação	Seca

3.5. DISCUSSÃO

Os resultados referentes ao uso do espaço, especificamente em relação ao tamanho e à sobreposição de área domiciliar obtidos neste estudo, são similares, tanto entre as áreas APM-Manso e Panflora, como também em relação a outras áreas, seja no Cerrado ou na Mata Atlântica (**Tabela 19**).

Tabela 19. Comparação de valores de área domiciliar calculados para o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) em diferentes estudos.

Área de estudo	Método *	Animais (Indivíduos)	Localizações ($\mu \pm DP$)	Área domiciliar (hectares)	Amplitude da área domiciliar (hectares)
APM-Manso	MPC	Machos (9)	23 \pm 20	592 \pm 436	128 a 1441
		Fêmeas (6)	27 \pm 19	717 \pm 456	243 a 1330
		Todos (15)	24 \pm 19	646 \pm 432	128 a 1441
Panflora	MPC	Machos (4)	68 \pm 31	801 \pm 457	355 a 1235
		Fêmeas (3)	56 \pm 33	739 \pm 108	20 a 816
		Todos (7)	63 \pm 43	801 \pm 457	20 a 1235
Michalski (2000)	MPC	Machos (1)	64	1110	1110
		Fêmeas (1)	35	30	30
		Todos (2)	N.D.	N.D.	30 a 1110
Macdonald & Courtenay (1996)	PR	Machos	N.D.	N.D.	N.D.
		Fêmeas	N.D.	N.D.	N.D.
		Todos (21)	442	532 \pm 278	48 a 1042
Juarez & Marinho-Filho (2002)	MPC	Machos (1)	N.D.	1280	1280
		Fêmeas	N.D.	N.D.	N.D.
		Todos (1)	30	N.D.	1280
Maffei & Taber (2003)	MPC	Machos (2)	415 \pm 285	184 \pm 105	110 a 258
		Fêmeas (1)	613	280	280
		Todos (3)	480 \pm 232	216 \pm 92	110 a 280
Trovati et al. (2006)	MPC	Machos (1)	50	453	533 a 672
		Fêmeas (2)	56 \pm 55	602 \pm 98	453
		Todos (3)	480 \pm 232	216 \pm 92	453 a 672

* MPC: Mínimo Polígono Convexo; PR: Polígono Restrito

Os valores máximos e mínimos de tamanho de área domiciliar entre este estudo, APM-Manso e Panflora, foram similares aos de MACDONALD & COURTENAY (1996). Os valores obtidos por MICHALSKI (2000), JUAREZ & MARINHO-FILHO (2002) e por TROVATI et al. (2006) também estão dentro da amplitude registrada nos estudos que monitoraram maior quantidade de animais (Este estudo e MACDONALD &

COURTENAY, 1996). Os indivíduos acompanhados por esses autores, de forma semelhante ao obtido no presente estudo, também não apresentaram diferenças no tamanho de área entre os sexos. Essa informação corrobora o fato de os machos e as fêmeas explorarem o ambiente em conjunto, conforme foi comumente observado no APM-Manso, na Panflora e por BRADY (1979) nos Llanos Venezuelanos. BRADY (1979) e MACDONALD & COURTENAY (1996) observaram que durante as atividades de forrageamento, o grupo familiar, composto por um macho e uma fêmea adultos mais até três crias de um ano de idade, permanece disperso dentro de um raio de 100 metros, na maior parte do tempo, havendo maior aproximação nos momentos de descanso.

Outra semelhança em relação ao uso do habitat diz respeito a pouca sobreposição de área domiciliar entre os grupos observada neste estudo e no de MACDONALD & COURTENAY (1996). Os casos de sobreposição observados ocorreram especificamente na área próxima às margens do córrego Conceição (APM-Manso), local próximo a áreas remanescentes de cerrado *strictu sensu*. Esses casos podem simplesmente representar visitas de indivíduos que ocasionalmente retornam à área domiciliar dos progenitores, seja com incursão esporádica ou para auxiliar no cuidado com a prole MACDONALD & COURTENAY (1996). Os autores observaram que indivíduos que se dispersam do grupo estabelecem novas áreas domiciliares em locais próximos ao dos pais. No presente estudo foi observado apenas um caso de dispersão, contudo ele se estabeleceu cerca de 7 km do local onde foi capturado quando ainda era subadulto.

O menor tamanho médio de área domiciliar no APM-Manso, 646 ha em relação à Panflora, apesar de não significativo, provavelmente está ligado à disponibilidade de recursos entre os locais, na medida em que não houve diferença significativa entre o peso dos animais. O peso e tamanho de área domiciliar apresentam correlação positiva (HARESTAD & BUNNELL, 1979). Em relação à diferença na disponibilidade de recurso, vale ressaltar que durante o monitoramento no APM-Manso havia intensa movimentação de humanos no entorno das áreas do reservatório, os quais deixavam sobras de comida no entorno dos barracos onde os animais eram vistos com frequência. Não se pode afirmar se a disponibilidade de comida foi realmente responsável pela diferença nos tamanhos de área domiciliar entre as áreas. Contudo, esse fator deve receber atenção na medida em que menor tamanho de área domiciliar pode ter influência nos serviços prestados pela espécie

como dispersor de sementes, bem como no seu potencial para atuar como fator de controle da densidade populacional de suas presas. Além disso, maior proximidade da espécie com o ambiente peridomiciliar pode predispor os humanos a contaminação por doenças, como a leishmaniose, da qual o cachorro-do-mato é um dos reservatórios naturais (LAISON *et al.* 1990).

No APM-Manso, a ligeira tendência na diminuição do tamanho da área domiciliar pode ser um reflexo da progressiva redução de habitat, que por sua vez, provavelmente, gerou diminuição de recursos relativos a espaço e comida. É possível que esta diminuição ocorreu em função da maior densidade de *C. thous* nas áreas do entorno do APM-Manso em comparação com as áreas sem a influência deste empreendimento, conforme pode ser observado na **tabela 10**. A partir deste contexto é possível inferir outra consequência do Efeito Estendido de Barragem no APM-Manso, ou seja, a diminuição do tamanho da área domiciliar de *C. thous* devido ao aumento de sua densidade populacional. Assim, considerando este desdobramento pode ser levantada a hipótese de que esta redução na área domiciliar levou os animais a ampliarem sua dieta e/ou reduzir o número de crias como forma de maximizar o uso do espaço e dos recursos disponíveis.

Esta hipótese encontra reforços no fato de que, tanto na Panflora como no APM-Manso, na maioria dos casos, não houve sobreposição de área de vida. Vale ressaltar que a presença de restos de comida deixados por humanos nas áreas estudadas no APM-Manso, pode ter suprido as necessidades energéticas necessárias para manter, no APM-Manso, tamanhos de áreas de vida similares aos observados na Panflora, conforme pode ser observado na tabela 16 ao se comparar os valores individuais de área domiciliar. Na Panflora, houve uma certa homogeneidade nos valores de tamanho de áreas domiciliares, o que pode ser um reflexo da constância do tipo de uso da terra conduzido localmente, sem grandes variações durante o período de estudo. Não se observou, por exemplo, pisoteio e pastoreio de gado, bem como rotatividade de culturas.

A ausência de diferença significativa nos valores calculados entre este e outros estudos permite levantar a hipótese de que há semelhança na disponibilidade de recursos. Esta hipótese encontra suporte no fato de que os estudos, excetuando-se o de MICHALSKI (1997), que foi feito na Mata Atlântica, foram realizados em ambientes de Cerrado com influências antrópicas, principalmente aquelas ligadas a atividades de agropecuária. Tais

atividades provavelmente homogeneízam a qualidade e distribuição dos recursos, levando a valores similares de tamanho de área domiciliar para o cachorro-do-mato entre áreas distintas. A hipótese levantada pressupõe a sobrevivência de determinados grupos da fauna e da flora, principalmente aqueles pouco exigentes em relação a alterações no habitat e com ampla distribuição geográfica no Cerrado.

Diferentemente do que foi constatado no APM-Manso, onde a maior parte das mortes foi devida a atropelamento, na Panflora, 50% (n = 4) as mortes foram devidas a predação. A possibilidade de morte por atropelamento dos outros indivíduos na Panflora pode ser descartada, na medida em que não foram observados ossos fraturados na carcaça. A diferença nas causas de morte entre as áreas demonstra claramente como o uso diferenciado da terra influencia distintamente cada população estudada.

3.6. CONCLUSÃO

➤ Não houve diferença significativa no tamanho de área domiciliar calculado para os cachorros-do-mato entre a Panflora e o entorno do reservatório do APM-Manso. Contudo, houve uma tendência na diminuição dos tamanhos de área domiciliar no entorno do reservatório do APM-Manso concomitante ao enchimento do lago;

➤ A sobreposição das áreas domiciliares entre os grupos familiares distintos foi mínima, correspondendo, na maioria dos casos, aos limites de suas áreas. Os casos de sobreposição, quase total, observados foram de indivíduos de sexos distintos que provavelmente compunham um grupo familiar;

➤ A ampliação e reestruturação da malha viária no entorno do APM-Manso é a principal influência antrópica que compromete a manutenção de populações de *Cerdocyon thous* localmente, a médio e longo prazos. Esse fato é corroborado pelos registros de mortalidade de indivíduos da espécie monitorados por telemetria e observações ocasionais;

➤ A diferença nas causas de morte entre o APM-Manso e a Panflora demonstra claramente como o uso diferenciado da terra pode influenciar, distintamente, populações de uma dada espécie sujeitas a diferentes pressões antrópicas.

CAPÍTULO 4 - USO DO ESPAÇO PELO VEADO-CATINGUEIRO.

4.1. INTRODUÇÃO

Nas áreas elencadas para este estudo o veado catingueiro, *Mazama gouazoubira*, ocorre em simpatria com o veado-mateiro, *M. americana*, com o veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus*, e com a anta, *Tapirus terrestris*; espécies que compõem a diversidade de herbívoros terrestres de grande porte no Cerrado. As três espécies de cervídeos, apesar de simpátricas, apresentam diferenças em relação ao uso do ambiente e podem não ser sintópicas. O veado-campeiro prefere áreas abertas, onde normalmente ocorre em maior abundância e pode ser visto facilmente, mas também utiliza ambientes mais fechados como o cerrado *strictu sensu* (RODRIGUES, 1996; LEEUWENBERG *et al.* 1999; PRADA, 2001, RUMIZ, 2002). O veado-mateiro prefere ambientes florestados, podendo ser encontrado em áreas de mata de galeria, mata seca e bordas de florestas, onde há continuidade com plantações ou com outras fitofisionomias (EMMONS & FEER, 1997). O veado-catingueiro utiliza uma grande diversidade de ambientes, podendo ser frequentemente encontrado em ambientes mais abertos, ou seja, desde áreas de cerrado denso a campo sujo (EMMONS & FEER, 1997).

A abundância do veado-catingueiro no Cerrado, diferentemente do que se tem observado na Amazônia, é maior do que a do veado-mateiro (EMMONS, 1984, BODMER, 1989). Apesar de sua importância como componente da guilda de herbívoros e de sua ampla distribuição geográfica, a espécie tem sido pouco estudada, principalmente em questões relativas à sua ecologia. A maioria das informações disponíveis sobre o *status* das populações, além de ser restrita à Amazônia e Mata Atlântica, diz respeito à abundância das espécies (taxa de encontro), havendo poucos dados sobre a densidade (EMMONS, 1984, BODMER, 1989; CULLEN, 1997; CHIARELLO 1999).

A literatura apresenta algumas informações sobre o hábito alimentar; na Amazônia Peruana, BODMER (1991) verificou que os frutos compõem 80 a 90% da dieta e que, na estação chuvosa, a espécie tende a consumir maior quantidade de fibras; RICHARD *et al.* (1995) também observou aumento no consumo de fibras com relação à estação na Argentina, em ambiente de Las Yungas, mas os frutos constituíram um máximo de 44% da dieta. A discrepância na contribuição dos itens alimentares na dieta da espécie entre biomas, mesmo resguardando-se do fato de haverem poucos estudos, sugere que o espaço

também é utilizado de maneira diferenciada. Nesse sentido, tamanho e sobreposição de área domiciliar podem ser utilizados como parâmetros para auxiliar o entendimento dos padrões locais de uso do espaço seja em ambientes naturais ou em ambientes sujeitos a ação antrópica.

O estudo do tamanho e da sobreposição de área domiciliar do veado-catingueiro no APM-Manso foi feito por meio do monitoramento por biotelemetria de indivíduos provenientes do resgate de fauna conduzido localmente. A única informação disponível em situação similar mostra que dois indivíduos da espécie, ambos monitorados na Amazônia, estabeleceram área de uso cinco meses após a soltura. As informações geradas são importantes para o entendimento de como os animais se comportam frente à redução de habitat, ocasionada neste caso pelo enchimento do reservatório do APM-Manso, mas que se tem tornado comum, principalmente quando se considera o avanço da fronteira agrícola no Cerrado. A redução de habitat ocasionada por empreendimentos hidrelétricos, apesar de mais impactante localmente (matriz provavelmente menos permeável devido à água), deve ser pouco significativa em escalas maiores, na medida que, em termos de área efetivamente ocupada por reservatório, as hidrelétricas são menos representativas do que as áreas ocupadas com agricultura e pecuária.

4.2. OBJETIVOS

Monitorar os cervídeos capturados e relocados no entorno do reservatório do APM-Manso, buscando as seguintes informações:

- ✓ Descrever o deslocamento e o estabelecimento dos animais após a soltura;
- ✓ Quantificar a sobrevivência;
- ✓ Estimar o tamanho da área domiciliar após o estabelecimento dos animais.

4.3. MATERIAIS E MÉTODOS

4.3.1. CAPTURA E MANEJO PARA SOLTURA

A captura de cervídeos foi feita pelas equipes de resgate da Operação Tapiti, no intervalo entre outubro de 1999 e junho de 2001. O trabalho consistiu em procurar animais nas margens do lago, nas ilhas temporárias e no lago, durante os deslocamentos de barco. Quando um cervídeo era visto na água, era prontamente capturado com auxílio de puçá e contido fisicamente. Para o caso específico da captura em ilha, o procedimento consistia em tocar o animal para a água e em seguida capturá-lo com puçá.

O protocolo de manejo pós-captura consistiu no transporte do animal até o Centro de Triagem e Quarentena (CTQ), para acompanhamento médico-veterinário, coleta de material biológico e aparelhamento do animal com rádio-transmissor e, posteriormente, no transporte até o local de soltura. Nos casos em que não foi possível a presença do veterinário, todo o protocolo foi feito apenas com contenção física. Quando o veterinário estava presente os animais foram sedados, utilizando-se a combinação dos fármacos Zoletil 50 (10 mg/kg) e Acepram (0,1 mg/kg), injetados intramuscular.

4.3.2. COLETA DE DADOS POR BIOTELEMETRIA

As saídas a campo para localizar os animais foram feitas em quatro intervalos de tempo (06:00 às 12:00; 14:00 às 18:00; 18:00 à 00:00 e 00:00 às 06:00 horas), a fim de obter dados sobre a posição dos animais em diferentes horários. As buscas foram feitas de carro, utilizando-se antena omnidirecional e receptor portátil equipado com scanner. No momento em que o receptor captava uma frequência, ela era fixada e o esforço de busca era direcionado para o indivíduo correspondente. Quando se constatava que o animal estava próximo da estrada, ou em lugar de fácil acesso, era feita tentativa de visualizá-lo. Nesse caso, a posição do animal era correspondente a uma leitura de posição geográfica do GPS (Garmim III Plus) no local onde ele era avistado. Se o animal não era visualizado, sua posição era estimada por meio do cruzamento de dois pontos. Esta técnica consiste em obter duas leituras de posição geográfica com GPS e duas de azimute, uma para cada ponto, e estimar a posição do animal a partir dessas informações. A leitura de azimute foi feita com o auxílio de bússola e correspondente à direção em que a antena direcional está recebendo sinal do transmissor com maior intensidade.

4.3.3. ANÁLISE DOS DADOS

As localizações obtidas para cada indivíduo monitorado foram analisadas considerando duas fases distintas da pós-soltura dos animais relocados, propositalmente definidas para o presente trabalho como:

- Fase de pré-estabelecimento: período entre a data da soltura e a data da primeira vez que o animal foi localizado dentro dos limites do que viria a ser sua área de uso;
- Fase de pós-estabelecimento: período entre a data da segunda localização dentro do que viria a ser sua área de uso e a data da última localização obtida.

As localizações obtidas na fase de pré-estabelecimento foram analisadas em três enfoques, a saber:

- Distância deslocada: definida como o somatório das distâncias, em linha reta, entre os pontos consecutivos de localização de cada indivíduo até o término do pré-estabelecimento;
- Distância soltura-domicílio: definida com a distância em linha reta entre o ponto de soltura e a ponto que delimita o término do pré-estabelecimento;
- Tempo para estabelecer: período decorrido em dias entre a data da soltura e a data da localização que delimita o término do pré-estabelecimento.

As localizações disponíveis para a fase de pós-estabelecimento foram utilizadas para estimar a área domiciliar. Primeiramente, foram plotadas em quadrículas 200 x 200 metros a fim de identificar aquelas que representavam “outliers” ou deslocamentos exploratórios. Os “outliers” foram definidos como pontos isolados dentro de uma quadrícula que não mantinha contato com os pontos extremos da área “core” do animal.

A estimativa do tamanho da área de uso foi feita pelo método do **Mínimo Polígono Convexo (M.P.C.)** com 100% das localizações. O método M.P.C. considera apenas os pontos extremos da área visitada pelo animal, representando assim o menor tamanho de área possível para um conjunto de pontos. Os dados foram processados no “software” TRACKER 1.1.

A sobrevivência foi avaliada considerando apenas os veados que foram efetivamente soltos com transmissor. Ela foi calculada como a porcentagem de animais vivos até fevereiro de 2002, data de encerramento das atividades de campo.

4.4. RESULTADOS

4.4.1. CAPTURA E MANEJO DOS ANIMAIS.

Durante o período das atividades de resgate foram capturados 19 indivíduos de veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, e uma fêmea gestante de veado-mateiro, *Mazama americana* (**Tabela 20**). Houve maior captura de machos (63%) de *M. gouazoubira* do que de fêmeas (37%), resultando em uma razão sexual de 0,36, ou seja, aproximadamente 2 machos para uma fêmea. Embora não haja informação precisa sobre a idade de todos os animais, sabe-se que, segundo informação dos funcionários do resgate, eles eram subadultos ou adultos.

Dos catorze animais destinados para o monitoramento por biotelemetria, quatro não foram efetivamente acompanhados, porque dois (MG-M5 e MG-F5) morreram durante a sedação e dois (MG-M06 e MG-F06) não se adaptaram ao transmissor. No momento da soltura, os indivíduos MG-M06 e MG-F06, ficaram parados e insistentemente introduziam as patas dianteiras no espaço entre o pescoço e o transmissor. Por essa razão, foram novamente imobilizados para a retirada do aparelho. Em relação aos veados que morreram na sedação, os laudos de necropsia sugerem morte por hipertermia e miopatia de captura, respectivamente para MG-M05 e MG-F05.

4.4.2. SOBREVIVÊNCIA

A sobrevivência de indivíduos de *M. gouazoubira* (n = 10) foi de 60%. Dos quatro óbitos registrados, um foi devido a causas desconhecidas e três devido a predação por onça-parda, *Puma concolor*. A exceção de MG-F01, que foi predado 330 dias após a soltura, as demais perdas ocorreram dentro do intervalo de 0 a 6 dias (**Tabela 21**).

À exceção do indivíduo MG-M04, que foi solto no local onde foi capturado, os demais veados-catingueiro foram soltos a diferentes distâncias do local onde foram resgatados. Apesar disso houve, no geral e principalmente entre os machos, tendência em se deslocar e estabelecer área de uso nas proximidades do local onde eles foram capturados, conforme observado para os indivíduos MG-M01, MG-M02, MG-M07 e MG-F04 (**Tabela 22**). A distância média deslocada foi de 11,4 km e o tempo médio para estabelecer foi de 45,6 dias. O animal MG-M04 foi o único que não apresentou deslocamento pós-soltura, ou seja, permaneceu estabeleceu área domiciliar na região onde foi solto.

Tabela 20. Espécies de cervídeos e respectivos números de indivíduos capturados durante as atividades de resgate “Operação Tapiti” realizada no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro de 1999 e maio de 2001.

Indivíduo	Sexo	Idade	Observação
N.D.	Macho	Jovem	Solto / não foi monitorado
N.D.	Macho	N.D.	Solto / não foi monitorado
N.D.	Macho	Adulto	Óbito
N.D.	Macho	Adulto	Solto / não foi monitorado
N.D.	Fêmea	Adulto	Solto / não foi monitorado
MG-F1	Fêmea	N.D.	Monitorado
MG-F2	Fêmea	Subadulto	Monitorado
MG-F3	Fêmea	Adulto	Monitorado
MG-F4	Fêmea	N.D.	Monitorado
MG-F5	Fêmea	N.D.	Óbito durante sedação
MG-F6	Fêmea	N.D.	Transmissor retirado
MG-M1	Macho	Adulto	Monitorado
MG-M2	Macho	Adulto	Monitorado
MG-M3	Macho	Adulto	Monitorado
MG-M4	Macho	Adulto	Monitorado
MG-M5	Macho	Adulto	Óbito durante sedação
MG-M6	Macho	Adulto	Transmissor retirado
MG-M7	Macho	N.D.	Monitorado
MG-M8	Macho	N.D.	Monitorado

Tabela 21. Situação pós-soltura dos indivíduos de *Mazama gouazoubira* monitorados por telemetria (novembro/00 e fevereiro/02) no entorno do reservatório do APM-Manso (Chapada dos Guimarães).

Código	Sexo	Peso (kg)	Situação pós-soltura (Tempo decorrido em dias)
MG-M1	Macho	18,4	Vivo (481)
MG-M2	Macho	18,8	Vivo (471)
MG-M3	Macho	17,8	Predado por onça-parda (06)
MG-M4	Macho	17	Vivo (441)
MG-M7	Macho	N.D.	Vivo (294)
MG-M8	Macho	N.D.	Predado por onça-parda (03)
MG-F1	Fêmea	N.D.	Predado por onça-parda (330)
MG-F2	Fêmea	10,6	Vivo (471)
MG-F3	Fêmea	17,7	Morto / <i>causa mortis</i> não identificada (05)
MG-F4	Fêmea	N.D.	Vivo (294)

Tabela 22. Comportamento pós-soltura dos veados-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, monitorados por telemetria.

Indivíduo	Local de resgate	Local de soltura	Local de estabelecimento	Distância (km)		Tempo para estabelecer (dias)
				Soltura Estabelecimento *	Deslocada **	
MG-M01	Rio Manso	Margem direita Casca	Margem direita rio Manso	2,48	3,46	15
MG-M02	Rio Palmeiras	Margem direita Casca	Margem direita rio Palmeiras	15,53	26,6	42
MG-M03	Rio Manso	Entorno CTQ	Pouco tempo para avaliar	N.D.	2,13 ***	06 ***
MG-M04	Rio Manso	Margem direita Manso	Margem direita rio Manso	0	0	0
MG-M07	Rio da Casca	Margem esquerda Casca	Margem esquerda rio Casca	2,56	3,59	104
MG-M08	Rio Quilombo	Margem esquerda Casca	Pouco tempo para avaliar	N.D.	1,50 ***	06 ***
MG-F01	Rio Manso	Entorno CTQ	Entorno CTQ	1,18	19,47	46
MG-F02	Rio Manso	Entorno CTQ	Grotão da anta	8,38	14,85	29
MG-F03	Rio Manso	Entorno CTQ	Pouco tempo para avaliar	N.D.	4,90 ***	05 ***
MG-F04	Rio Quilombo	Entorno CTQ	Margem esquerda rio Quilombo	7,75	12,34	83
Média ± Desvio-padrão				5,36 ± 5,51	11,4 ± 9,8	45,6 ± 36,8

* Soltura Estabelecimento: distância em linha reta entre ponto de soltura e local onde estabeleceu área domiciliar;

** Distância deslocada considerando linhas retas entre as coordenadas das localizações obtidas entre a soltura e a data em que se estabeleceu;

*** Tempo decorrido entre a data da soltura e o dia em que o óbito foi detectado;

Em relação ao deslocamento, os indivíduos, MG-M02 e MG-F01, merecem especial atenção, por terem apresentado comportamentos extremamente distintos. MG-M02 foi capturado no rio Palmeiras e solto no mesmo dia na margem direita do rio Casca. No intervalo de 42 dias ele se deslocou 26,6 km, tendenciosamente, na direção do local de captura, incluindo nesta distância 5,2 km de percurso no reservatório, referente à travessia da margem esquerda do rio Manso para a direita do rio Palmeiras. O indivíduo MG-F01 foi capturado no rio Manso e solto no entorno do CTQ. Sete dias após a soltura, ele se deslocou até a margem direita do Manso e posteriormente retornou para a área de soltura onde permaneceu até ser predado por onça-parda. Em outras palavras, esse animal se deslocou em direção ao local de captura e depois retornou para o local onde foi solto.

Todos os animais que não sobreviveram à relocação foram soltos a pelo menos 8 km do local de captura, mas nem todos aqueles que foram soltos a essa distância do local de captura vieram a óbito.

4.4.3. ÁREA DOMICILIAR

O tamanho da área de uso estimado para os veados-catingueiro foi consideravelmente diferente entre os animais conforme valores de desvio-padrão (**Tabela 23**). O valor médio da área utilizada na fase de pós-estabelecimento para todos os indivíduos foi de 111,3 ha. O maior valor foi registrado para o indivíduo MG-M01 (276,58 ha; n = 39 localizações) e o menor para MG-F04 (22,68 ha n = 11 localizações). As fêmeas utilizaram, em média, menor tamanho de área do que os machos.

À exceção do indivíduo MG-F04, os demais apresentaram deslocamento exploratório após terem-se fixado. No entanto, esse comportamento diferiu entre os animais. O veado MG-M07 foi localizado apenas uma vez (Distância = 919 metros) fora do que foi delimitado como sua área domiciliar, enquanto que MG-M04 foi localizado nove vezes, sendo 8.708 metros a maior distância registrada para esse indivíduo.

O número cumulativo de localizações para calcular a área domiciliar alcançou patamar, ou seja, estabilizou-se em cinco, das sete estimativas que foram feitas (**Figura 9**). Os casos mais óbvios foram dos indivíduos MG-M01, MG-M04 e MG-F04, cujas curvas apresentaram patamar por mais de um intervalo cumulativo de localizações.

Tabela 23. Valores de área domiciliar estimado pelo método do Mínimo Polígono Convexo (M.P.C.) para os veados-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, monitorados por biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro/00 e fevereiro/02.

Indivíduo	Sexo	Peso (kg)	Idade	Total de localizações	M.P.C. (ha)
MG-M1	Macho	18,4	adulto	39	276,58
MG-M2	Macho	18,8	adulto	21	76,38
MG-M4	Macho	17	adulto	29	95,21
MG-M7	Macho	N.D.	N.D.	10	37,17
MG-F1	Fêmea	N.D.	N.D.	22	195,96
MG-F2	Fêmea	10,6	Subadulto	31	75,15
MG-F4	Fêmea	N.D.	N.D.	11	22,68
Média ± desvio-padrão (Todos)					111,30 ± 91,85
Média ± desvio-padrão (Machos)					127,11 ± 103,62
Média ± desvio-padrão (Fêmeas)					97,93 ± 88,86

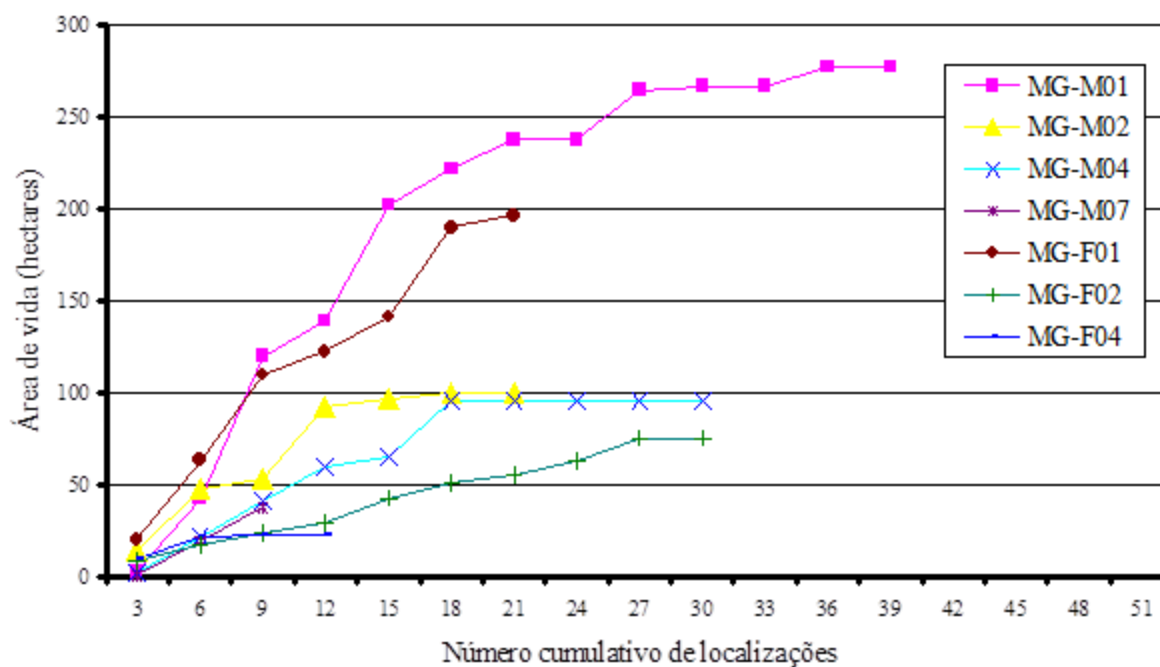


Figura 9. Curva cumulativa da área domiciliar dos veados-catingueiro, *Mazama gouazoubira*, monitorados por biotelemetria no entorno do reservatório do APM-Manso, entre novembro/00 e fevereiro/02.

4.5. DISCUSSÃO

4.5.1. ANIMAIS CAPTURADOS

A discrepância no número de indivíduos de veado-mateiro ($n = 1$), *M. americana*, e de veado-catingueiro ($n = 19$), *M. gouazoubira*, capturados reflete a abundância dessas espécies na área do entorno do reservatório do APM-Manso. A diferença é corroborada pelos índices de abundância (taxas de encontro/10 km deslocado) obtidos na focagem em transecto, bem como pelos valores de densidade calculados (**Ver tabelas 10, 12 e 13 do capítulo 1**). A coincidência dos fatos permite dizer que anteriormente ao enchimento do reservatório a abundância de ambos os cervídeos já era diferente, sugerindo desse modo que os ambientes inundados eram mais propícios para o veado-catingueiro. De fato, os habitats mais frequentes na área inundada podem ser conjuntamente classificados como ambientes abertos, os quais são os habitats preferidos por *M. gouazoubira*, (LEEUEWENBERG *et al.* 1999; RICHARD *et al.* 1995, RUMIZ, 2002). *Mazama americana* prefere áreas de floresta, sendo os ambientes menos representativos na área inundada pelo reservatório (EMMONS & FEER, 1997; CONCEIÇÃO, 2000).

4.5.2. DESLOCAMENTO, ESTABELECIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DOS ANIMAIS RELOCADOS.

O padrão de deslocamento dos veados relocados sugere “homing”, termo empregado na literatura para definir a tendência de um indivíduo em retornar para sua área domiciliar. O exemplo mais marcante desse comportamento foi o do indivíduo MG-M02, cuja distância deslocada foi de 26,6 km. Outro fato que reforça o “homing” é que os deslocamentos foram tendenciosos, ou seja, foram feitos na direção da área domiciliar. O “homing” de *M. gouazoubira* neste trabalho, aparentemente contrasta com a tendência de *Odocoileus virginianus*, uma outra espécie de cervídeo, que tende a permanecer próximo do local de soltura (HAHN, 1945 apud ROGERS, 1988). No entanto, diferenças nos resultados provavelmente estão relacionadas à distância entre as áreas de soltura e de captura. Em HAHN (1945) indivíduos da espécie *O. virginianus* foram relocados a distâncias variando entre 100 e 600 km, enquanto que no APM-Manso a maior distância foi de 15 km. Em outros trabalhos com relocação de *O. virginianus* foi observado que o “homing” diminui com o aumento da distância entre a área de soltura e a de captura (ROGERS, 1988). Nesse caso, a alta tendência para retornar ao local de captura, observada no APM-Manso, estaria

ligada ao fato de a distância entre a área de soltura e captura ser pequena em relação à habilidade ou potencial para “homing” inerente a *M. gouazoubira*. Entre os indivíduos de veado-catingueiro monitorados por telemetria foram registrados deslocamentos de até 8,7 km (MG-M04) para além do que foi definido como o ponto central da área de uso ou domiciliar.

A sobrevivência de 60% (n = 10) dos veados-catingueiro relocados é um resultado satisfatório quando se considera que nenhum procedimento básico necessário para o sucesso de uma relocação foi considerado (KLEIMAN *et al.* 1994). Anteriormente à implementação do processo seria necessário estudar as áreas com potencial para receber os animais e definir critérios de soltura. No entanto, o adensamento, a caça ou morte por doenças, principais fatores que poderiam ter contribuído para uma menor sobrevivência localmente, não foram a principal causa de morte entre os *M. gouazoubira*, pelo menos no intervalo deste estudo. A predação por onça-parda, *Puma concolor*, representou 75% (n = 4) das perdas. É provável que os veados tenham sido abatidos pelo mesmo predador, pois, suas carcaças foram localizadas em pontos próximos, os quais formam um polígono de 31 ha. Essa área pode estar contida nos limites da área domiciliar de um indivíduo de *P. concolor*.

Ainda em relação à sobrevivência, vale ressaltar que 75% das perdas aconteceram dentro do intervalo de sete dias, sugerindo que esse período foi a fase crítica da relocação dos *M. gouazoubira*. Nessa fase, os animais provavelmente ainda estavam se recuperando do estresse da captura, e o fato de estarem em lugar que não é exatamente sua área de uso, certamente dificultou a obtenção de alimento e a fuga de predadores.

4.5.3. ÁREA DOMICILIAR

O tamanho médio da área domiciliar obtido para *M. gouazoubira* pelo método da média harmônica (185,18 ha) está abaixo do valor calculado (289,85 ha) a partir da densidade de 0,286 ind/km², obtidas por meio da focagem em transecto (ver capítulo 2). No entanto, pode-se considerar que as estimativas feitas a partir das localizações com biotelemetria descrevem com confiabilidade o tamanho da área utilizada pelos veados, pois as curvas cumulativas de área estabilizaram-se em cinco, das sete estimativas que foram

feitas. Além do mais, há um intervalo de confiança para estimativa de densidade que vai de 0,03 a 2,99 ind/km², resultando em uma área domiciliar entre 3.333 e 33,4 ha.

As diferenças nos valores de área domiciliares obtidos para veado-catingueiro provavelmente estão ligadas ao tipo de ambiente onde os animais se estabeleceram. Embora não tenha sido possível fazer uma análise detalhada sobre o uso do hábitat, pode-se dizer que os indivíduos residentes em áreas com maior porcentagem de ambientes abertos (campo sujo, campo limpo e campo cerrado) apresentaram maior tamanho de área domiciliar em relação àqueles que frequentaram ambientes fechados (cerrado sentido restrito, mata seca decídua e mata seca semidecídua).

4.6. CONCLUSÃO

➤ O acompanhamento dos cervídeos relocados foi importante para se avaliar o sucesso do procedimento de captura, manejo e soltura adotado no resgate de fauna. Sem o monitoramento não seria possível quantificar a sobrevivência, o comportamento pós-soltura e o tamanho das áreas domiciliares;

➤ A tendência em retornar para o local de captura sugere fortemente que os veados-catingueiro têm áreas domiciliares definidas. Assim, o mais adequado em trabalhos de relocação do veado-catingueiro seria soltar os animais em áreas próximas ou similares na disponibilidade de recursos. Este procedimento poderia ter permitido a sobrevivência de maior número de animais, diminuindo, em parte, os impactos gerados pelo empreendimento na população de veado-catingueiro;

➤ Estudos sobre a ocorrência e hábitos alimentares de potenciais predadores também são importantes para que seja possível fazer uma avaliação prévia da viabilidade da relocação. Neste estudo 75% (n = 4) das perdas dos animais monitorados foram devidas a predação por onça-parda;

➤ A distância deslocada pelos veados-catingueiro, entre o ponto de soltura e o local onde eles estabeleceram área domiciliar, demonstra o potencial de indivíduos da espécie para ocuparem novas áreas em situações onde há redução de habitats disponíveis. Estas distâncias podem orientar no planejamento e escolha de locais para a criação de unidades de conservação, bem como da distância entre fragmentos de vegetação natural propícios para a manutenção de populações que sejam viáveis em longo prazo;

➤ Os valores de área domiciliar obtidos constituem as primeiras informações a esse respeito para a espécie na sua área de distribuição geográfica. Estas informações são importantes como ferramenta para delimitar o tamanho das áreas necessárias para a criação de unidades de conservação, conforme argumentado no parágrafo anterior;

➤ Os valores de área domiciliar permitiram obter uma estimativa adicional da densidade populacional do veado-catingueiro no entorno do reservatório, corroborando a densidade calculada para a espécie por meio do avistamento em transecto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo durante o intervalo entre 2000 e 2004 contribuem com informações sobre a ecologia de comunidade dos mamíferos terrestres de médio e grande porte em áreas de Cerrado alterado, ainda mais quando se considera que as amostragens foram conduzidas em áreas sujeitas a pressões antrópicas e usos da terra diferenciados. Os registros constituem um dos primeiros para a região no tocante a abundância e o uso do espaço, podem auxiliar na implementação do monitoramento da adaptação das espécies enfocadas visando a conservação das mesmas e a manutenção do funcionamento dos ecossistemas locais.

Na Fazenda Panflora, onde o uso e ocupação do solo não sofreram alterações por cerca de oito anos e onde praticamente não há indícios de baixas populacionais por atropelamento e caça, houve maior abundância relativa de veado-catingueiro, veado-campeiro e quati em comparação com o entorno do reservatório do APM-Manso. Isto representa maior número de presas para predadores como a onça-parda e a onça-pintada, podendo ocasionar no retorno destas espécies para a região. Considerando as informações de literatura sobre a ecologia destes carnívoros o esperado e que elas exerçam influência na alteração das densidades relativas para níveis próximos aos esperados para áreas naturais. Caso as condições de manejo da área permaneçam relativamente constantes, conforme foi observado ao longo do trabalho, o mais provável é que haja aumento da biodiversidade, tanto no tocante a riqueza como também em relação à abundância. Na Comunidade São Jerônimo, região onde há maior número de pequenas propriedades, havendo maior número de pessoas residindo, presença de caça furtiva e predominância de agricultura de subsistência, a riqueza de espécies foi baixa. Este fato corrobora os efeitos negativos deste modelo de ocupação para a fauna, como também já foi demonstrada para áreas fragmentadas na Mata Atlântica e na Amazônia.

Comparativamente as demais áreas estudadas, o APM-Manso, muito provavelmente é aquela na qual os impactos das atividades antrópicas trarão maiores danos para o ecossistema, visto que as perspectivas são de perda de biodiversidade a médio e longo prazo. A implantação do Aproveitamento Múltiplo de Manso gerou a redução dos habitats florestados pelo alagamento e a ocupação desordenada dos remanescentes no entorno do reservatório, fatores que vão acentuar os efeitos da fragmentação da paisagem iniciada com as atividades para agropecuária e mineração. A melhoria das perspectivas para a conservação da biodiversidade no local depende, entre outros, do replanejamento da malha viária e do arranjo dos fragmentos, considerando informações técnicas disponíveis sobre a

fauna, de maneira a permitir o fluxo dos animais para que eles sejam os atores no processo de recuperação das áreas. Nesse sentido, os dados referentes ao uso do espaço pelo cachorro-do-mato e pelo veado-catingueiro complementam as informações técnicas disponíveis. Elas são importantes na medida em que podem auxiliar na definição do tamanho e arranjo dos fragmentos visando a manutenção de populações viáveis em longo prazo de suas espécies e outras com as quais eles guardam maior grau de interação ecológica. O veado-catingueiro e o cachorro-do-mato, além de serem as espécies mais comuns em todas as áreas, podem prestar serviços valiosos como a dispersão de semente, indispensável para a manutenção do fluxo gênico entre populações de espécies vegetais isoladas nos fragmentos remanescentes, além, é claro, de seu valor intrínseco como espécies silvestres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA, 2004. **Programa de ações estratégicas para o gerenciamento integrado do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai**. Agência Nacional de Águas, Brasília. 316 p.
- ALHO, C. J. R. 2005. **Desafios para a conservação do Cerrado em face das atuais tendências de uso e ocupação**. In: Scarlot, A., Sousa-Silva, J.C., Felfili, J.M. Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 439.
- ALHO, C. J. R. 2008. **The Value of Biodiversity**. Brazilian Journal of Biology (Revista Brasileira de Biologia). Volume 68 (4, Suppl.):1115-1118. ISSN: 1519-6984.
- ALHO, C. J. R. 2008. **Biodiversity of the Pantanal: response to seasonal flooding regime and to environmental degradation**. Brazilian Journal of Biology (Revista Brasileira de Biologia), 68(4, Suppl.): 957-966, 2008.
- ALHO, C. J. R. 2000. **Paisagens e enfoque**. In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.L
- ALVES, M. M. 2000. **Estudo para a criação da reserva ecológica nas áreas de conservação ambiental da fazenda Floresteca Agroflorestal Ltda, Rosário Oeste, MT**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 88p.
- ANDRÉN, H. 1994. **Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review**. Oikos, 71: 355-366.
- ARANDA, M. & SÁNCHEZ-CORDERO, V. 1996. **Prey spectra of Jaguar (*Panthera onca*) and Puma (*Puma concolor*) in tropical forest of México**. Studies Neotropical Fauna & Environment. Vol. 31:65-67.
- BATZLI, G. O. 1994. **Special feature: mammal-plant interactions**. Journal of mammalogy, 75(4): 813-815.
- BECKER, M. 1981. **Aspectos da caça em algumas regiões do Cerrado de Mato Grosso**. Brasil Florestal, 11(47): 51-63.
- BEGON, M, HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. 1996. **Ecology: individuals, populations and communities**. Third edition. Blackwell Science, Cambridge. 1068p.
- BERTA, A. 1982. *Cerdocyon thous*. Mammalian Species, 186.
- BISBAL, F. & OJASTI J. 1980. **Nicho trófico del zorro *Cerdocyon thous*, (Mammalia, Carnivora)**. Acta Biol. Venez. 10, 469-496.

- BISBAL, F. J. 1993. **Impacto humano sobre los carnívoros de Venezuela**. Studies on Neotropical Fauna and Environment. 28 (3) 145-156.
- BODMER, R. E. 1989. **Ungulate biomass in relation to feeding strategy within Amazonian forests**. Oecologia 81: 547-550.
- BODMER, R. E. 1991. **Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates**. Biotropica. 23(3): 255-261
- BRADY, C. A. 1979. Observations on the behavior and ecology of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), p. 161-171. In Eisenberg, J. F. (ed.). **Vertebrate ecology in the northern Neotropics**. , Smithsonian Institution Press, Washington 271p.
- BROWER, J.E.; ZAR, J.H. & VON ENDE, C.N. 1989. **Field and laboratories methods for general ecology**. Third edition. Wm. C. Brown Publishers. 237pp.
- BUCKLAND, S.T., ANDERSON, D.R., BURNHAM, K.P. & LAAKE, J.L. 1993. **Distance sampling: estimating abundance of biological populations**. Londres: Chapman & Hall. 446p.
- BURT, W. H. 1943. **Territoriality and home range concepts as applied to mammals**. Journal of mammalogy, 24: 352-364.
- CAUGHLEY, G. 1977. **Analysis of vertebrate populations**. John Wiley & Sons. New York. 234pp.
- CHIARELLO, A. G. 1999. **Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil**. Biological conservation, 89:71-82.
- CHINCHILA, F. A. 1997. **La dieta del Jaguar (*Panthera onca*), el Puma (*Felis concolor*) y el Manigordo (*Felis pardalis*) (Carnivora: Felidae) en el Parque Nacional Corcovado, Costa Rica**. Rev. Biol. Trop. Vol. 45(3): 1223-1229.
- CONCEIÇÃO, P. N. **Os habitats da área de influência do APM-Manso**. In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.
- CONSTANTINO, R. & SCHLEMMERMEYER, T. 2000. **Cupins (Insecta: Isoptera)**. In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.
- CHAPIN, S.F., Zavaleta, E.S., Eviner, V.T., Naylor, R.L., Vitousek, P.M., Reynolds, H.L., Hooper, D.U., Lavorel, S., Sala, O.E., Hobbie, S.E., Mack, M.C. & Díaz, S. 2000. **Consequences of changing biodiversity**. Nature 405, 234-242.

- CULLEN, L. Jr. 1997. **Hunting and biodiversity in Atlantic Forest fragments, São Paulo, Brazil**. Master thesis, University of Florida, Gainesville 144p.
- DALPONTE, J. C. 1997. **História natural, comportamento e conservação da raposa-do-campo, *Pseudalopex vetulus* (Canidae)**. Tese de doutorado. Universidade de Brasília. 179p.
- DALPONTE, J. C. 2002. **Dieta del jaguar y depredación de ganado em el norte Del Pantanal, Brasil**. In: El jaguar en el nuevo milênio. (Compiladores: Medellín, R.A.; Equihua, C.; Chetkiewicz, C.L.B.; Crawshaw, P. G. ; Rabinowitz, A.; Redford, K.H.; Robinson, J.G.; Sanderson, E. W.; Taber, A.B). 647 pp. Mexico.
- DALPONTE, J. C. **Diet of the hoary fox, *Lycalopex vetulus*, in Mato Grosso, Central Brazil**. Mammalia, 61(4): 537-546.
- DUCKWORTH, J. W. 1998. **The difficulty of estimating population's densities of nocturnal forest mammals from transect counts of animals**. J. Zool. Lond. 246: 466-468
- EISENBERG, J.F. & THORINGTON, R. W. 1973. **A preliminary analysis of a Neotropical mammal fauna**. Biotropica 5(3): 150-161.
- EMMONS, L. H. & FEER, F. 1997. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. Second edition. The University of Chicago Press. Chicago, USA
- EMMONS, L. H. 1984. **Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia**. Biotropica. Vol. 16(3): 210-222.
- EMMONS, L. H. 1987. **Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest**. Behav Ecol Sociobiol. Vol. 20: 271-283.
- FACURE K. G. & MONTERIRO-FILHO, E.L.A. 1996. **Feeding habitats of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora, Canidae), in a suburban area of southeastern Brazil**. Mammalia, 60(1): 147-149.
- FACURE, K. G. & GIARETTA, A. A. 1996. **Food habitats of carnivores in a coastal Atlantic forest of southeastern Brazil**. Mammalia, 60(3): 499-502.
- FACURE, K. G. 1996. **Ecologia alimentar do cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous* (Carnivora-Canidae), no Parque Florestal do Itapetinga, município de Atibaia, sudeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Unicamp, Campinas, SP. 52p.
- FEMAa. 2002, **Macrozoneamento Ambiental da APA Estadual Chapada dos Guimarães: meio físico**. Volume 1, Fundação Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso, Cuiabá. 97p.

- FEMAb. 2002, **Macrozoneamento Ambiental da APA Estadual Chapada dos Guimarães: meio biótico**. Volume 2, Fundação Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso, Cuiabá. 88p.
- FRAGOSO, J. M. 1991. **The effect of hunting on tapirs in Belize**. In Robson, J. G. & Redford, K.H. (eds.). Neotropical wildlife and conservation. The university of Chicago Press. Chicago.
- FRAGOSO, J. M. V. 1998. **Home range and movement patterns of white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the northern Brazilian Amazon**. Biotropica 30(3): 458-469.
- GALETTI, M.; KEUROGHILIAN, A.; HANADA, L. & MORATO, M. I. 2001. **Frugivory and seed dispersal by the Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*) in Southeast Brazil**. Biotropica 33(4): 723-726.
- GARLA, R. C., SETZ, E. Z. F. & GOBBI, N. 2001. **Jaguar (*Panthera onca*) food habits in Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil**. Biotropica. Vol 33(4): 691-696.
- GINSBERG, J.R. & MACDONALD, D.W. 1990. **Foxes, wolves, jackals and dogs: an action plan for the conservation of canids**. IUCN/SSC Canid Specialist Group. 116pp.
- GLANZ, W. E. 1991. **Mammalian densities at protected versus hunted sites in Central Panama**. In Robson, J. G. & Redford, K.H. (Eds.). Neotropical wildlife and conservation. The University of Chicago Press. Chicago.
- JÁCOMO, A. T. A., SILVEIRA, L. & DINIZ-FILHO, J. A. F. 2004. **Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), the crab-eating fox (*Dusicyon thous*) and hoary-fox (*Dusicyon vetulus*) in central Brazil**. J. Zool., Lond. (2004) 262, 99–106 C
- HARESTAD, S.A. & BUNNELL, F.L. 1979. **Home range and body weight – a reevaluation**. Ecology, 60 (2): 389-402.
- HENRIQUES, R. P. B. 1988. **Salvamento ou massacre?** Ciência hoje 8: 64-66.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 1989a. **Unidades de Conservação do Brasil. V-1 – Parques Nacionais e Reservas Biológicas**. Brasília.182 p.
- JÁCOMO, A.T., SILVEIRA, L. & DINIZ-FILHO, L. J. A. 2004. **Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), crab-eating fox, (*Dusicyon thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in the Cerrado of Central Brazil**. www.procarivoros.Org.br. Trabalho não publicado.

- JUAREZ, M. K. & J. MARINHO-FILHO. 2002. **Diet, habitat use, and home ranges of sympatric canids in central Brazil.** Journal of mammalogy, 83(4): 925-933.
- KLEIMAM, D. G., STANLEY PRICE, M. R. & BECK, B.B. 1994. **Criteria for reintroductions.** In: Olney, P. J. S., Mace, G. M. & Feistier, A.T. C. (eds.) Creative conservations: interactive management of wild and captive animals, Chapman & Hall, London.
- LACHER JR. T. E. e ALHO, C. J. R. 2001. **Terrestrial small mammal richness and habitat associations in an Amazon forest-Cerrado contact zone.** Biotropica, Vol. 33 (1): 171-181.
- LAISON, R., DYE, C., SHAW, J. J., MACDONALD, D. W., COURTENAY, D. O., SOUZA, A.A.A. & SILVEIRA, F. T. 1990. **Amazonian visceral leishmaniasis – distribution of the vector *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva) in relation to the fox *Cerdocyon thous* (Linn.) and the efficiency of this reservoir host as a source of infection.** Mem. Inst. Oswaldo Cruz Rio de J. 85: 135-137.
- LEEUWENBERG, F. J., RESENDE, S. L., RODRÍGUEZ, F.H.G. & BIZERRIL, M. X. A. 1997. **Home range, activity and habitat use of the Pampas deer, *Ozotoceros bezoarticus* L. 1758 (Artiodactyla: Cervidae) in the Brazilian Cerrado.** Mammalia 61(4): 487-495
- LEEWENBERG, F., CABRAL, I. O. & RESENDE, S. L. 1999. **Gray brocket deer (*Mazama gouazoubira*), in the Brazilian Savanna.** Deer Specialist Group News. Newsletter 15: 4-4.
- M.M.A 1998. **Ações prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal.** MMA, FUNATURA, Fundação Biodiversitas e Universidade de Brasília. Brasília. 26 p.
- M.M.A. 2002. **Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.** Centro de Informações e documentos Luis Eduardo Magalhães. Brasília.
- MACDONALD, D. W. & COURTENAY, O. 1996. **Enduring social relationship in a population of crab-eating zorros, *Cerdocyon thous*, in Amazonian Brazil (Carnivora, Canidae).** Zool. Lond. 239, 329-355 p.
- MACHADO, R.B., M.B. RAMOS NETO, P.G.P. PEREIRA, E.F. CALDAS, D.A. GONÇALVES, N.S. SANTOS, K. TABOR E M. STEININGER. 2004. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro.** Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- MAYER, J. L. & WETZEL, R. W. 1987. *Tayassu pecari*. Mammalian Species. 293: 1-7

- MCNAB, B.K. 1980. **Food habitats, energetics and the population biology of mammals.** The American Naturalist. 116: 106-124.
- METZGER, J. P. 1999. Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica. Na. Acad. Bras. Ci. 71: 445-462.
- MICHALSKI, F. 2000. **Ecologia de carnívoros em área alterada no sudeste do Brasil.** Dissertação de Mestrado. UFGRS, Porto Alegre, RS. 98p.
- MOTTA-JÚNIOR, J.C., LOMBARDI, J.A. & TALAMONI, S.A. 1994. **Notes on crab-eating fox (*Dusicyon thous*). Seed dispersal and food habits in southeastern Brazil.** Mammalia 58(1), 156-159.
- NERI, M. F. 1997. **Manejo de *Callicebus personatus*, Geoffroy 1812, resgatados: uma tentativa de reintrodução e estudos ecológicos de um grupo silvestre na Reserva Particular do Patrimônio Natural Galheiro - Minas Gerais.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- NÚÑEZ, R. MILLER, B & LINDZEY, F. 2000. **Foods of Jaguars and Pumas in Jalisco, Mexico.** J. Zool., Lond. Vol. 252:373-379.
- OLIVEIRA, T. G. 1998a. *Leopardus wiedii*. Mammalian species, 579: 1-6.
- OLIVEIRA, T. G. 1998b. *Herpailurus yagouaroundi*. Mammalian species, 579: 1-6.
- OLMOS, F. 1993. **Notes on the food habits of Brazilian “Caatinga” carnivores.** Mammalia. Vol. 57: 126-130.
- PCBAP. 1997a. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai: diagnóstico dos meios físico e biótico.** Volume II, Tomo I. MMA/PNMA, Brasília.
- PCBAP. 1997b. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai: diagnóstico dos meios físico e biótico.** Volume II, Tomo III. MMA/PNMA, Brasília.
- PERES, C. A . 1996. **Population status of White-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forests.** Biological Conservation 77: 115-123.
- PIANKA, E. R. 1994. **Evolutionary ecology.** Fifth edition. Harper Collins Colleg Publishers, New York. 486 p.
- PRADA, M. 2001. **Effects of fire on the abundance of large mammalian herbivores in Mato Grosso, Brazil.** Mammalia, 65 (1): 55-62
- PRIMACK, R.B. 1998. **Essentials of conservation biology** (Second edition). Sinauer Associates, Inc., Massachusetts. 660p.

- PUTMAN, R. 1988. **The natural history of deer**. First edition. Cornell University Press. New York, 191 p.
- RABINOWITZ, A. R. & NOTTINGHAM, A. B. 1986. **Ecology and behavior of the Jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America**. J. Zool., Lond. (A). Vol. 210: 149-159.
- RIBEIRO, J. F., BRIDGEWATER, S., RATTER, J.A.L., SOUSA-SILVA, J.C. **Ocupação do bioma Cerrado e conservação de sua vegetação**. In: Scarlot, A., Sousa-Silva, J.C., Felfili, J.M. Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 439.
- RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. 1998. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. In: Sano, S. M. & ALMEIDA, S. P. .1998. Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA, Brasília, DF. 556 p.
- RICHARD, E., JULIA, P. J. & ACEÑOLAZA, G. P. 1995. **Hábitos frugívoros de la corzuela parda (*Mazama gouazoubira*, Fischer, 1814 (Mammalia: Cervidae, en un ambiente secundario de Yungas**. Doñana Acta Vertebrata, 22(1): 19-28.
- ROBISON, J.G. & REDFORD, K.H. 1986. **Body size, diet and population density of Neotropical forest mammals**. American Naturalist 128(5): 665-680.
- RODRIGUES, F. H. G. 1996. **História natural e biologia comportamental do veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) em cerrado do Brasil central**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 89p.
- RODRIGUES, F. H. G., MARINHO-FILHO, J. & SANTOS, H. G. 2001. **Home ranges of translocated lesser anteaters, *Tamandua tetradactyla* in the Cerrado of Brazil**. Oryx, 35(2): 166-169.
- RODRIGUES, M.; OLMOS F. AND GALETTI, M. 1993. **Seed dispersal by Tapir in southeastern Brazil**. Mammalia. 57(3): 460-461.
- ROGERS, L. L. 1988. **Homing tendencies of large mammals: a review**. In NIELSEN, L. & BROWN, R. D. Translocation of wild animals. The Wisconsin Humane Society, Inc. and The Caesar Wildlife Research Institute. Texas, USA, 333p.
- RUMIZ, D. I. 2002. **An update of studies on deer distribution ecology and conservation in Bolívia**. Deer Specialist Group News. Newsletter 17: 6-10.
- SÁ, R. M. L. 1995. **Effects of the Samuel hydroelectric dam on mammal and bird communities in a heterogeneous Amazonian lowland Forest**. PhD' thesis. University of Florida. 139 p.
- SAUNDERS, D. A., HOBBS, R. J. & MARGULES, C.R. 1991. **Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review**. Conservation biology, 5(1): 18-30.

- SCHALLER, G. B. & CRAWSHAW, P. G. 1980. **Movement patterns of Jaguar.** Biotropica. Vol. 12(3): 161-168.
- SCHALLER, G. B. & VASCONCELOS, J. M. C. 1978. **Jaguar predation on capybara.** Z. Säugetierkunde. 43: 296-301.
- SCHALLER, G.B. 1983. **Mammals and their biomass on a Brazilian ranch.** Arq. Zool., S. Paulo 31(1): 1-36.
- SCHNEIDER, M. 2000. **Mastofauna.** In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.
- SCHNEIDER, M. **Densidade populacional, uso e estrutura dos habitats de Cervídeos do gênero *Mazama* (Mammalia: Artiodactyla) na Estação Ecológica de Aracuri, RS.** Dissertação de Mestrado. UFRGS, Porto Alegre. 98 p.
- SEYMOUR, K. *Panthera onca*. Mammalian Species. 340:1-9.
- SERBENT, M.P., PERIAGO, M.E. & LEYNAUD, G.C. *Mazama gouazoubira* (Cervidae) **diet during the dry season in the arid Chaco of Córdoba (Argentina).** Journal of Arid Environments 75 (2011) 87e90
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F. J. 1997. **Biometry.** 3 ed. W. H. Freeman and Company. New York. 887pp.
- STALLINGS, J. R. 1986. **Notes on the reproductive biology of the grey brocket deer (*Mazama gouazoubira*) in Paraguai.** Journal of mammalogy, 67(1): 172-175.
- STRÜSSMANN, C. 2000. **Herpetofauna.** In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.
- TABER, A. B., NOVARO, A. J., NERIS, N. & COLMAN, F. H. 1997. **The food habits of sympatric Jaguar and Puma in the Paraguayan Chaco.** Biotropica 29(2): 204-213.
- TERBORGH, J. & WRIGHT, J. 1994. **Effects of mammalian herbivores on plant recruitment in two neotropical forests.** Ecology, 75(6) 1829-1833.
- THEODORO, S.Z.; LEONARDOS, H. O. & DUARTE, L. M. G. 2002. **Cerrado: o celeiro saqueado.** In Duarte, G. L. M. & Theodoro, S. H. (orgs.) Dilemas do Cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Editora Garamond Ltda. Rio de Janeiro.

- TROVATI, R. G., BRITO, B. A. & DUARTE, J. M. B. 2007. **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, Mendoza, 2007
- VASCONCELOS, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. **Avifauna.** In: Alho, C. J. R., Conceição, P. N., Constantino R. Schlemmermeyer, T., Strüssmann, Vasconcelos, L. A. S., OLIVEIRA, D. M. M. & Schneider, M. Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Eletronorte/Ibama, Brasília. 267 p.
- VIDAL, M. M., PIRES, M. M. & GUIMARÃES, P. R. 2013. **Large vertebrates as the missing components of seed dispersal network.** Biological conservation 163 (2013): 42-48.
- VIÉ, J. C. 1998. **Wildlife rescues: the case of the Petit Saut hydroelectric dam in French Guiana.** Oryx, 33 (2): 115-126.
- WHITE, G. C. AND GARROTT, R. A. 1990. **Analises of wildlife radio-tracking data.** Academic Press Inc. London. 383p.
- WILSON, D. E., REEDER, D. M. 1993. **Mammal species of the world.** Washington, D. C.: Smithsonian Institution Press, 1206 p.