

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA, CONSERVAÇÃO E MANEJO DA VIDA SILVESTRE**

**RELAÇÃO ENTRE ÁREA DE VIDA E RECURSO ALIMENTAR DO LOBO-GUARÁ (*CHRYSOCYON  
BRACHYURUS*) NA BORDA E EM TORNO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA  
CANASTRA, MINAS GERAIS, BRASIL.**

**KAREM MANUELITA OLARTE JIMÉNEZ**

**ORIENTADOR: Dr. FLÁVIO HENRIQUE G. RODRIGUES**

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais para a obtenção do grau de mestre em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre.

**BELO HORIZONTE, MG, 2012**

**OLARTE, J. K. M.**

Relação entre área de vida e recurso alimentar do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) na borda e em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil.

Orientador: Flávio Henrique G. Rodrigues

Dissertação (mestrado) – Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

Palavras-chave: disponibilidade alimentar; área de vida; área núcleo; *Chrysocyon brachyurus*; Serra da Canastra.

## **SUMÁRIO**

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>38</b>

## **AGRADECIMENTOS**

Minha profunda gratidão e admiração a Flávio Rodrigues, o papai do lobo-guará, só ele para compreender o significado de um aulido e compartilhar aquele conhecimento com simplicidade. Sua orientação e conhecimento contribuíram valiosamente ao longo deste estudo. Quando precisei, ele esteve sempre com uma brincadeira alegre e pronto para escutar, compreender, procurar soluções, trocar idéias com um raciocínio lógico e técnico e motivando para continuar.

Minha gratidão a Lucho Pacheco, meu orientador da Bolívia, quem acredita em mim mais do que eu mesma. Ainda longe, ele continua se preocupando pela minha formação acadêmica, enviando conselhos, artigos e acima de tudo me ensinando a seguir meus sonhos. Gracias Lucho!

Minha gratidão a Jean P. Santos, quem contribuiu valiosamente neste estudo com seu conhecimento da área de estudo e história natural do lobo-guará. Organizando a logística, procurando as áreas de amostragem, coordenando com os donos das fazendas para trabalhar nessas áreas, fazendo viável o inviável, brindando conselhos, amizade, tempo, dicas, preocupação e esforço no trabalho de campo.

Minha gratidão a Rogério Cunha de Paula por fazer viável este estudo através do seu projeto de doutorado e o projeto Lobos da Canastra.

Agradeço ao professor Adriano Pereira Paglia pelo empréstimo de armadilhas e outros materiais de captura.

Agradeço a Amadeu Santos pela preocupação e a disposição para ajudar, dirigindo o carro, acordando cedo na captura dos roedores, esquentando os ratinhos no carro para eles

sobreviverem após passar frio nas armadilhas, contando histórias e compartilhando sua experiência.

Agradeço a Jaime Santos, Luiz de Abreu, Dani, Marina Martins, Marcos Martins, Ana Carolina, Verônica, Elisa, Tayane, Marcela, Guá, Ana Luiza, Geraldo, Vinicius e Mateus que ajudaram em campo, brindando seu esforço, sono, carregando e revisando armadilhas, contando frutos, processando ratinhos no calor, chuva ou frio e compartilhando risos, brincadeiras, susto quando encontrávamos cobras, cosera pelos carrapatos, paciência e amizade.

Agradeço ao Geógrafo Cristian Rezende pela orientação no uso do programa Arc Gis.

Agradeço a Thaís Queiroz e Rodolfo Stumpp pela ajuda na taxidermia e identificação dos roedores.

Agradeço a Thaís Almeida e demais botânicos que ajudaram na identificação das amostras de plantas.

Agradeço a Antônia Silva Santos e sua família por ter brindado seu carinho e casa para eu poder ficar no trabalho de campo.

Agradeço a meus pais pelo carinho incondicional e ser o melhor exemplo de amor e respeito.

Os lobos-guará, raposas andinas e outros  
canídeos têm a minha dedicação.

## RESUMO

Pouco se conhece sobre os fatores que afetam o tamanho da área de vida e núcleo do lobo-guará. Este canídeo é o maior de América do Sul, quase ameaçado segundo a IUCN. Sua distribuição abrange um habitat fragmentado e alterado, precisando-se saber sobre a ecologia do lobo-guará nestas áreas para determinar a sustentabilidade delas como habitat. O estudo foi feito na área de influência do Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), encontrado na região fitogeográfica de cerrado com atividade agropecuária. Testou-se a hipótese de que o tamanho da área de vida e núcleo do lobo-guará será tanto menor quanto maior a proporção dos tipos de habitat com maior recurso de pequenos mamíferos e frutos. Entre 2007 e 2012, nove lobos-guará foram capturados pelo Projeto Lobos da Canastra. A biomassa e número de pequenos mamíferos e frutos foram determinados de fevereiro a julho de 2012. Os tamanhos de cada tipo de habitat com os tamanhos das áreas de vida e núcleo foram correlacionados. A área de vida e núcleo de nove lobos-guará com colares GPS/VHF foi de  $54,72 \pm 29,04 \text{ km}^2$  e  $14,99 \pm 8,62 \text{ km}^2$  (Kernel fixo 95%, 496 e 4635 localizações como mínimo e máximo), respectivamente. Cerrado, cafeeiro, campo limpo e pastagem, em ordem decrescente, tiveram a maior biomassa de pequenos mamíferos (623, 505, 438 e 202 g/ha). Cerrado teve a maior biomassa de miscelânea de frutos. A pastagem teve a maior biomassa de *Solanum lycocarpum*. As áreas núcleo foram correlacionadas negativamente com cerrado ( $r_s = -0,943$ ,  $p = 0,005$ ) e pastagem ( $r_s = -0,829$ ,  $p = 0,042$ ). Os resultados sugerem que o tamanho das áreas núcleo responde à disponibilidade alimentar. Em torno do PNSC, seria mais conveniente para o lobo-guará forragear no cerrado pela maior biomassa disponível de pequenos mamíferos e miscelânea de frutos, sendo este tipo de habitat importante na conservação e manejo do lobo-guará em áreas antropizadas.

## ABSTRACT

Little is known about the factors that affect the size of the maned wolf home range and core area. It is the largest canid of South America, near threatened according to the IUCN. Its distribution covers a fragmented and altered habitat, needing to know about the ecology of the maned wolf in these areas to determine the sustainability of them as habitat. The study was done in the area of influence of the National Park of Serra da Canastra (PNSC), found in the phytogeographic region of cerrado with farming. I tested the hypothesis that size of the home range and core area maned wolf is the smaller when it has higher proportion of habitat types with greater resources of small mammals and fruits. Between 2007 and 2012, nine maned wolves were captured by Project Lobos da Canastra. The biomass and numbers of small mammals and fruits were determined from February to July 2012. The sizes of each habitat type with the sizes of the home ranges and core area were correlated. The home range and core area of nine maned wolves with GPS / VHF collars, averaged  $54.72 \pm 29.04$  and  $14.99 \pm 8.62$  km<sup>2</sup> (95% Fixed Kernel, 496 and 4635 locations as the minimum and maximum), respectively. Cerrado, coffee plantation, grassland and pasture, in descending order, had the highest biomass per hectare of small mammals (623, 505, 438 e 202 g/ha). Cerrado had the highest biomass of miscellaneous fruit. The pasture had the highest biomass of *Solanum lycocarpum*. The core areas were negatively correlated with cerrado ( $r_s = -0.943$ ,  $p = 0.005$ ) and pasture ( $r_s = -0.829$ ,  $p = 0.042$ ). The results suggest that the size of the core areas responds to the food availability. Around the PNSC, would be more convenient for the maned wolf foraging in cerrado for most biomass available of small mammals and miscellaneous fruit, which is kind of important habitat in the conservation and management of maned wolf in disturbed areas.

## INTRODUÇÃO

A conservação de carnívoros depende de avaliar com precisão sua abundância e distribuição (Fuller e Sievert 2001). A abundância de presas tem um efeito na demografia dos carnívoros, incluindo densidade, reprodução, sobrevivência e comportamento. O tamanho da área de vida é outro parâmetro que pode ser influenciado pela disponibilidade de alimento, sendo considerada uma das mudanças comportamentais mais comuns (Fuller e Sievert 2001).

A área de vida dos mamíferos é a área percorrida por um indivíduo nas suas atividades rotineiras de obtenção de alimento, acasalamento e cuidado parental (Burt 1943). A área de vida tem uma área de maior uso chamada área núcleo que pode ter disponibilidade de abrigo e recurso alimentar importante (Samuel *et al.* 1985). Muitos indivíduos têm um mapa cognitivo do lugar no qual vivem, ou conhecem a localização de diferentes recursos na sua área de vida e como se deslocar entre eles (Powell, 2000). O mapa cognitivo de um animal pode mudar ao longo do tempo com a aprendizagem do animal de novas coisas no meio, segundo novos recursos sejam descobertos e velhos desapareçam (Powell 2000). A sobrevivência, bem estar e produtividade de um organismo ou população dependem de seu ambiente (Ojasti 2000). As partes semelhantes de um mosaico ambiental são organizadas artificialmente em unidades de tipos de habitat, geralmente definidos segundo a topografia, espécies dominantes de vegetação, uso da terra ou estado sucessional (Ojasti 2000), sendo a caracterização de habitat baseada principalmente na vegetação porque fornece os recursos básicos de alimento e abrigo (Ojasti 2000, Garshelis 2000).

Compreender a variação de tamanho da área de vida e identificar os fatores que influenciam esta variação é importante para compreender a distribuição e abundância dos

animais (Wang e Grimm 2007). Pouco é conhecido sobre como o uso de espaço pelos carnívoros muda em relação à abundância de presas devido à dificuldade da logística na captura, o manuseio do recurso alimentar e a variedade de respostas no comportamento destes mamíferos (Gittleman e Harvey 1982 em Mills e Knowlton 1990). Assim, o tamanho das áreas de vida pode ser influenciado por fatores ecológicos (alimento, Mills e Knowlton 1990; estrutura da paisagem, Saïd e Servanty 2005), demográficos (densidade populacional, Benson *et al.* 2006) e comportamentais (competição por território, Rohner e Krebs 1998 em Loveridge *et al.* 2009).

A hipótese da produtividade de habitat em relação ao tamanho da área de vida é uma função de requerimento energético e prediz que em um grupo trófico específico e classe de peso, a área de vida será maior quanto menor seja a produtividade (Di Stefano *et al.* 2010, Börger *et al.* 2008, Fuller e Sievert 2001, Mills e Knowlton 1990). Então, o tamanho da área de vida dos carnívoros pode ter uma correlação negativa com a disponibilidade de presas (Fuller e Sievert 2001).

O valor mínimo e máximo do tamanho da área de vida do lobo-guará varia de 15,53 a 104,90 km<sup>2</sup>, respectivamente (Emmons *et al.* 2012, Jácomo *et al.* 2009, Azevedo 2008, Melo *et al.* 2007, Rodrigues 2002, Dietz 1984). No Parque Nacional da Serra da Canastra o tamanho médio de área de vida variou de 53,26 ± 25,25 km<sup>2</sup> (n=13, 95% PMC, Azevedo 2008) a 25,2 ± 4,4 km<sup>2</sup> (n=3 casais, 100% PMC, Dietz 1984), o segundo caso estimado quando tinha pessoas morando no Parque. O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) é considerado quase ameaçado pela IUCN, está no apêndice II de CITES e segundo Rodden *et al.* (2004) o impacto humano, incluindo a sustentabilidade das terras de agricultura como habitat do lobo-guará, não é bem conhecido e se precisam estudos a respeito, já que, a distribuição do lobo-guará tem sido expandida nas áreas antropizadas (Kawashima *et al.*

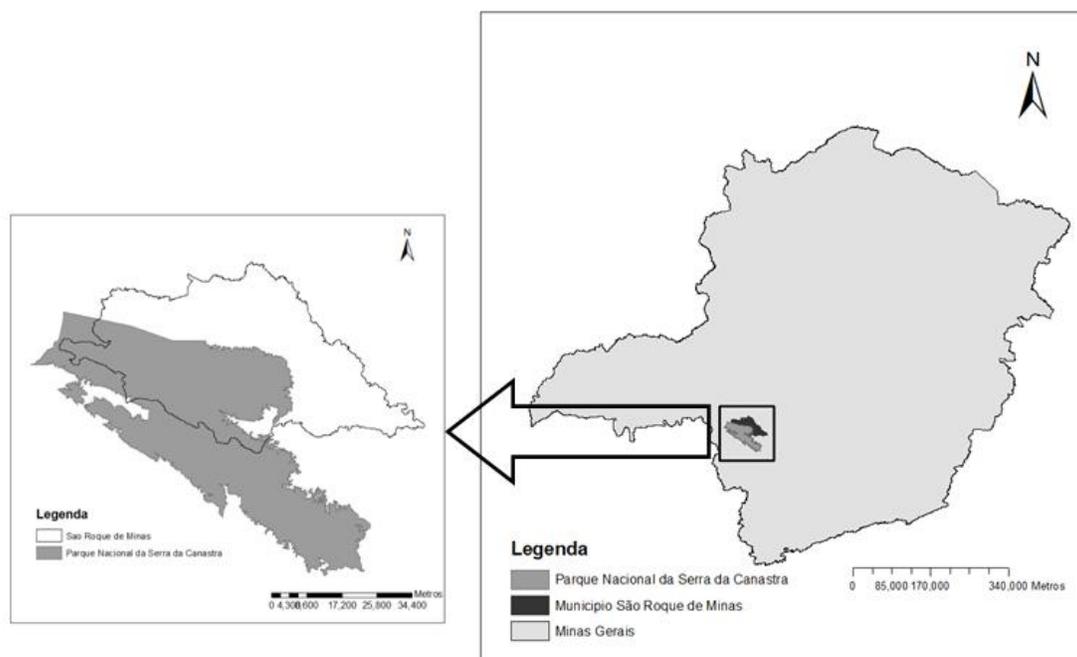
2007, Queirolo *et al.* 2011). Sendo um canídeo noturno, crepuscular, solitário, elusivo, onívoro e o maior canídeo de América do Sul com 1504 mm de comprimento total e 25 kg de peso (Rodden *et al.* 2004), sua dieta está baseada em pequenos e medianos mamíferos e frutos, consumindo principalmente roedores, *Solanum lycocarpum* e miscelânea de frutos, segundo a disponibilidade (Amboni 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007, Rodden *et al.* 2004, Rodrigues *et al.* 2007, Santos 1999, Dietz 1984), mas, podendo selecionar espécies de roedores (Amboni 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007). A frequência de itens animais é igual ao dos itens vegetais e os itens animais são geralmente mais consumidos, considerando a biomassa (Rodden *et al.* 2004).

Atualmente, pouco se sabe sobre os fatores que influenciam no padrão de movimentação do lobo-guará (Amboni 2007), ou especificamente no seu tamanho de área de vida e área núcleo. Existe um estudo sobre abundância alimentar e sua influência no tamanho da área de vida e área núcleo do lobo-guará, que encontrou correlação negativa entre o tamanho da área núcleo e a proporção de campo rupestre, que foi o ambiente de menor disponibilidade alimentar no Parque Nacional da Serra da Canastra (Amboni 2007), não havendo, portanto, a correlação esperada (negativa) entre os ambientes mais produtivos e os tamanhos das áreas. Neste sentido, visando ajudar na conservação e manejo da espécie em áreas antropizadas este estudo visa avaliar a influência da abundância alimentar no tamanho da área de vida e núcleo do lobo-guará na área de influência do Parque Nacional da Serra da Canastra, uma área alterada pelo uso agrícola e pastoril, considerando a seguinte hipótese: O tamanho da área de vida e núcleo do lobo-guará será tanto menor quanto maior a proporção dos tipos de habitat com maior recurso de pequenos mamíferos e frutos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi feito na borda e área de influência do Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC, 46°35'56" W e 20°18'16" S), município de São Roque de Minas, localizado no sudoeste do Estado de Minas Gerais (MMA e IBAMA 2005). O PNSC (Fig. 1) tem 197.787 ha de superfície, abrangendo os Municípios de São Roque de Minas, Sacramento, Delfinópolis, São João Batista do Glória, Capitólio e Vargem Bonita (MMA e IBAMA 2005).



**Figura 1.** Localização da área de estudo na borda e em torno do PNSC no Sudoeste do estado de Minas Gerais.

O clima predominante é tropical sazonal com 23 °C como temperatura média anual, tem uma precipitação média anual entre 1.200 e 1.800 mm com uma estação chuvosa de outubro a março e uma seca de abril a setembro (MMA e IBAMA 2005).

O Parque está no domínio fitogeográfico do cerrado, têm formações campestres, savânicas e florestais (MMA e IBAMA 2005). A Serra Chapadão da Canastra e a Serra Chapadão da Babilônia compõem o PNSC, mas, só a primeira região foi regularizada e é protegida e administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), havendo propriedades na segunda região (MMA e IBAMA 2005).

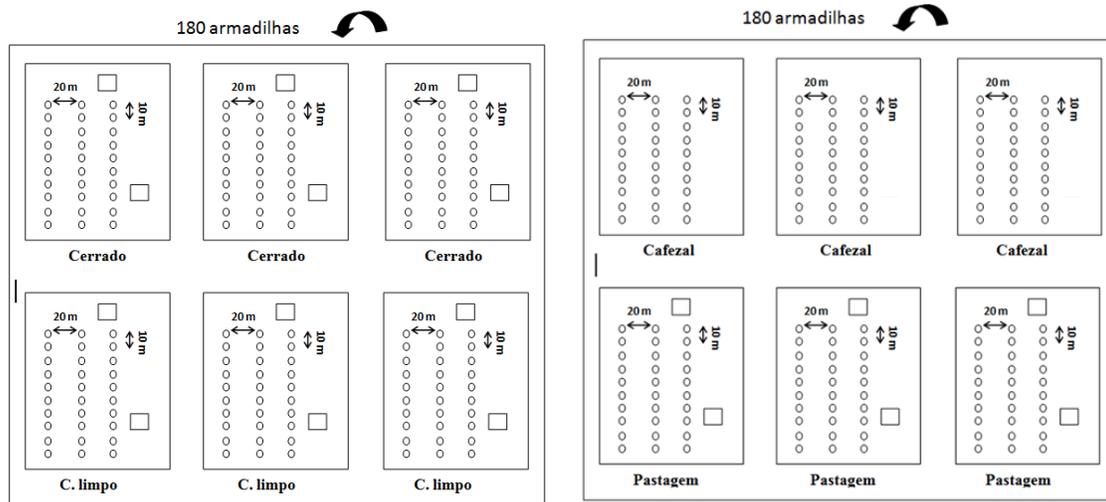
As alterações das áreas naturais de cerrado nas regiões vizinhas à Serra da Canastra e ao longo da Serra da Babilônia são evidentes, tendo pastagens exóticas plantadas, áreas de lavouras e pequenas propriedades (até 100 ha) nos vales da região (Azevedo 2008). A pecuária leiteira é a principal atividade de produção animal na região, também têm cultivos de cana de açúcar, crescimento agrícola com cultivos de milho, soja e principalmente café (MMA e IBAMA 2005). Apesar de, existir uma tolerância relativa à predação de criações domésticas, morte de lobos-guará por retaliação à predação foi observada por Azevedo (2008).

### **Disponibilidade de pequenos mamíferos**

Entre fevereiro e julho de 2012 foram instaladas mensalmente 360 armadilhas (180 em seis áreas durante cinco dias e 180 nas outras seis áreas durante os cinco dias seguintes) para estimar a disponibilidade de roedores e marsupiais nos tipos de habitat de cerrado, campo limpo, pastagem e plantação de café em torno do PNSC (Fig. 2).

Doze áreas foram amostradas, três por cada tipo de habitat. Cada área amostrada teve três transectos, equidistantes em 20m com 10 armadilhas por transecto, cinco tipo Sherman e cinco tipo Tomahawk e/ou gaiola com mecanismo de gancho, alternadas e distantes em 10m entre elas (Amboni 2007, Fig. 2). Seguindo o método aplicado por

Amboni (2007) foram amostrados 0,5 ha por área (100 x 50m, considerando 5 m de margem), totalizando 6 ha e um esforço amostral de 1800 armadilhas\*noite por mês e 1761 armadilhas\*noite em julho (30 armadilhas foram desativadas na recolha de café o dia 26 de julho e 9 armadilhas foram pegas o dia 25 de julho no cafezal).



**Figura 2.** Armadilhas instaladas (círculos) e parcelas amostradas (quadrados) em quatro e três tipos de habitat, respectivamente no PNSC.

As armadilhas maiores (Tomahawk e gaiola com mecanismo de gancho) foram iscadas com abacaxi e algodões embebidos em emulsão Scott. Entretanto, as armadilhas menores (Sherman) foram só iscadas com abacaxi, para não atrapalhar o mecanismo de ativação. As iscas foram trocadas no segundo ou terceiro dia de captura.

Os indivíduos capturados foram pesados, medidos (comprimento da cauda, comprimento de corpo e cabeça, comprimento da orelha e comprimento do tarso), sexados, identificados, marcados com brincos metálicos numerados e soltos no mesmo local de captura (Anexo 1). Aqueles indivíduos que não puderam ser identificados em campo foram fotografados e/ou coletados para serem identificados por um especialista. A quantidade de

pequenos mamíferos foi obtida da soma do número de indivíduos (considerando a primeira captura por mês) nos seis meses de amostragem.

### **Disponibilidade de frutos**

A amostragem de frutos foi feita de fevereiro a julho de 2012 em seis parcelas (10 por 10m de área cada parcela) por tipo de habitat (cerrado, campo limpo e pastagem) em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra (Fig. 2, Anexo 1). Foram amostrados 0,06 ha por tipo de hábitat, totalizando 0,18 ha. As parcelas estiveram próximas aos transectos por motivos logísticos e mensalmente foram percorridas para contar ou estimar o número de frutos de potencial consumo pelo lobo-guará ou frutos carnosos (Amboni 2007).

Nas espécies com frutos que não puderam ser contados pela copa alta ou densa e o tamanho pequeno ou quantidade grande dos frutos, foi feita uma estimativa, dividindo a copa em partes iguais e contando os frutos de uma ou varias partes para extrapolar seu número ao restante da planta (Amboni 2007). Foram coletadas e prensadas as amostras das plantas dos frutos contados e identificadas pelos botânicos da Universidade Federal de Minas Gerais. Os pesos dos frutos foram obtidos da bibliografia para determinar a biomassa (Rodrigues *et al.* 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007, Cheida 2005, Motta-Junior e Martins 2002). A quantidade dos frutos foi obtida da soma nos seis meses de amostragem.

### **Tamanho da área de vida em relação à disponibilidade alimentar**

Os lobos-guará foram capturados e acompanhados pelo projeto Lobos da Canastra na borda e em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra, usando armadilhas de desarme independente Live-Box, instaladas em locais com rastros de lobos-guará e iscadas

com frango cozido e sardinha. Entre 2007 e 2012 os lobos-guará capturados foram imobilizados com uma aplicação intramuscular de tiletamina-zolazepan, pesados, medidos, sexados, estimada a idade, coletadas amostras biológicas (sangue, fezes, pêlos, ectoparasitos e tecidos) e equipados de colares (Lotek Inc) com receptores GPS e transmissores VHF (sistema de onda de alta frequência, Anexo 2). Os colares foram programados para registrarem localizações em horários alternados e cada quatro horas.

As áreas de vida e núcleo foram estimadas com o programa BIOTAS (1.03 Alpha), usando o estimador Kernel Fixo (KF) recomendado por Powell (2000), Aymoré e Rudran (2003) com o 95% e 50% das localizações, respectivamente.

Áreas de vida e núcleo totais e estacionais (seca e chuva) foram sobrepostas em um mapa de uso e cobertura da região e as áreas dos tipos de hábitat dentro das áreas de vida e núcleo de cada lobo-guará foram medidas, através do programa Arc Gis 9.3. A análise considerando época seca e chuvosa foi feita para cinco lobos-guará porque não se tinham localizações do lobo-guará Gambá na época chuvosa, tinham-se poucas localizações (16) da loba-guará Nilde na época chuvosa e excluíram-se as lobas-guará Lais e Jurema para conservar a independência dos dados, já que, suas áreas de vida sobrepuseram-se em grande parte com as de Amadeo e Samurai, respectivamente. Os lobos-guará de diferente sexo que sobrepuseram grande parte de suas áreas de vida foram considerados como casais.

O mapa de uso e cobertura de solo abrangeu 839 km<sup>2</sup> e foi elaborado pelo geógrafo Luiz F. G. Leal em outubro de 2012, através de uma Imagem RapidEye 2010, GEOMINAS, fornecido pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF). As tipologias reconhecidas foram plantação de café (33 km<sup>2</sup>), campo limpo (377 km<sup>2</sup>), cerrado (21km<sup>2</sup>), mata (111km<sup>2</sup>), corpos de água (3 km<sup>2</sup>), escarpas/afloramento (137 km<sup>2</sup>), pastagem (112 km<sup>2</sup>), área urbana (2 km<sup>2</sup>) e uso agrícola (43 km<sup>2</sup>).

Nos tipos de hábitat de cerrado, campo limpo, pastagem e plantação de café foram quantificadas a disponibilidade alimentar por serem considerados representativos na área de estudo. Para nove lobos-guará com 496 e 4635 localizações como mínimo e máximo, respectivamente, áreas de vida foram estimadas (PMC 95%), acrescentando 50 localizações por vez, para determinar se a curva feita por indivíduo dos tamanhos estimados das áreas de vida versus número de localizações atingia a assíntota.

Considerando o parceiro do casal que tinha a área de vida maior (Amadeo, Samurai e Gamba) para conservar a independência dos dados, o coeficiente de correlação de Spearman foi feito entre as porcentagens de superfícies dos tipos de habitat e os tamanhos das áreas de vida ou áreas núcleo para seis lobos-guará, após os dados não atenderem os pressupostos de distribuição normal para cada variável e a homogeneidade de variâncias. Além disso, o teste t de Student foi usado para determinar se existe diferença no tamanho das áreas de vida e núcleo entre machos e fêmeas de todos os lobos-guará capturados. Desconsiderando um parceiro por casal, o teste t pareado foi usado para determinar se existe diferença nos tamanhos das áreas de vida ou núcleo entre época seca e chuvosa.

## **RESULTADOS**

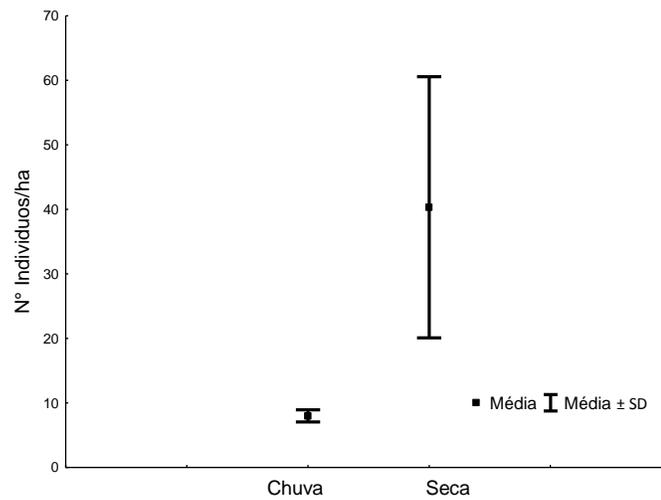
### **Disponibilidade alimentar**

Foram capturados 235 pequenos mamíferos em 265 capturas (considerando a primeira captura de cada indivíduo por mês). As espécies com maior biomassa foram *Necomys lasiurus*, seguido de *Didelphis albiventris*, *Calomys* sp. e *Cerradomys subflavus* (Tabela 1). Apesar, da amostragem não ter sido representativa para comparar entre estações, maior biomassa disponível de roedores e marsupiais foi registrada na época seca

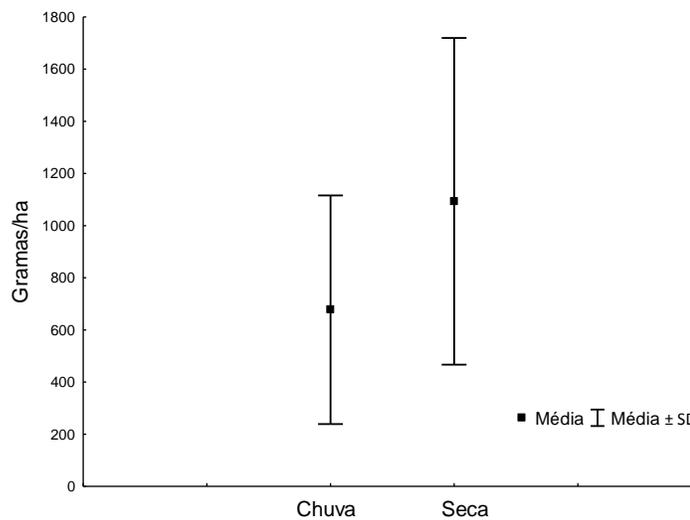
( $X \pm DP$ ,  $40,33 \pm 20,24$  ind/ha e  $1093,07 \pm 626,18$  g/ha;  $N = 4$ ) do que na chuvosa ( $X \pm DP$ ,  $8 \pm 0,95$  ind/ha e  $677,33 \pm 438,41$  g/ha;  $N = 2$ ) nos tipos de habitat estudados, excetuando no cafezal (Fig. 3 e 4, Tabela 2).

**Tabela 1.** Número disponível e biomassa em gramas de roedores, marsupiais e frutos para o lobo-guará, registrados em torno do PNSC.

	QUANTIDADE	%	BIOMASSA (g)	%
<b>MAMMALIA</b>				
<b>RODENTIA</b>				
<b>CRICETIDAE</b>				
<i>Akodon sp.</i>	3	1,13	46	0,53
<i>Bibimys sp.</i>	1	0,38	13	0,16
<i>Calomys sp.</i>	95	35,85	1082,50	12,60
<i>Cerradomys subflavus</i>	6	2,26	569,50	6,63
<i>Necomys lasiurus</i>	145	54,72	4740,50	55,18
<i>Oligoryzomys sp.</i>	12	4,53	212,50	2,47
<i>Oxymycterus sp.</i>	1	0,38	26,50	0,31
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>DIDELPHIDAE</b>				
<i>Didelphis albiventris</i>	2	0,75	1900	22,12
<b>TOTAL</b>	<b>265</b>	<b>100</b>	<b>8590,50</b>	<b>100</b>
<b>VEGETAIS</b>				
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>				
<i>Erythroxylum cf. deciduum</i>	20	0,20	6	0,02
<b>MALPIGUIACEAE</b>				
<i>Byrsonima cf. coccolobifolia</i>	6862	69,83	2744,80	9,87
<b>MELASTOMATACEAE</b>				
<i>Miconia cf. alborufescens</i>	1150,80	11,71	3836	13,79
<b>MYRTACEAE</b>				
<i>Eugenia sp.</i>	1341	13,64	5498,10	19,77
<i>Psidium cinereum</i>	5	0,05	40	0,14
<b>RUBIACEAE</b>				
<i>Sabicea brasiliensis</i>	410	4,17	82	0,29
<b>SOLANACEAE</b>				
<i>Solanum lycocarpum</i>	39	0,40	15606,63	56,12
<b>TOTAL</b>	<b>9827,8</b>	<b>100,00</b>	<b>27813,53</b>	<b>100,00</b>



**Figura 3.** Média e desvio padrão (SD) do número por hectare de pequenos mamíferos disponíveis para o lobo-guará na época chuvosa e seca.



**Figura 4.** Média e desvio padrão (SD) de biomassa (g/ha) de pequenos mamíferos disponíveis para o lobo-guará na época chuvosa e seca.

Os tipos de hábitat com maior biomassa disponível de pequenos mamíferos em ordem decrescente foram o cerrado, cafezal, campo limpo e pastagem (Tabela 2).

**Tabela 2.** Biomassa disponível de pequenos mamíferos e frutos em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra em quatro tipos de habitat.

	Pequenos Mamíferos (g/ha)			Frutos (g/ha)			Total
	Chuva	Seca	Total	Chuva	Seca	Total	
<b>Cafezal</b>	437,67	67,83	<b>505,50</b>				
<b>Campo Limpo</b>	56,83	381,91	<b>438,74</b>	23424,08	6929,50	<b>30353,58</b>	<b>30792,32</b>
<b>Cerrado</b>	148,83	474,58	<b>623,41</b>	76755,00	960,42	<b>77715,42</b>	<b>78338,83</b>
<b>Pastagem</b>	34,00	168,75	<b>202,75</b>	50087,91	21675,87	<b>71763,78</b>	<b>71966,53</b>
<b>Total</b>	<b>677,33</b>	<b>1093,07</b>	<b>1770,4</b>	<b>150266,99</b>	<b>29565,79</b>		

Cerrado, campo limpo, pastagem e cafezal foram os tipos de habitat com maior número de pequenos mamíferos disponíveis em ordem decrescente (Tabela 3). O cerrado e pastagem tiveram maior número disponível de *Necromys lasiurus*, o campo limpo de *Calomys* sp. e o cafezal de *Oligoryzomys* sp. (Tabela 3).

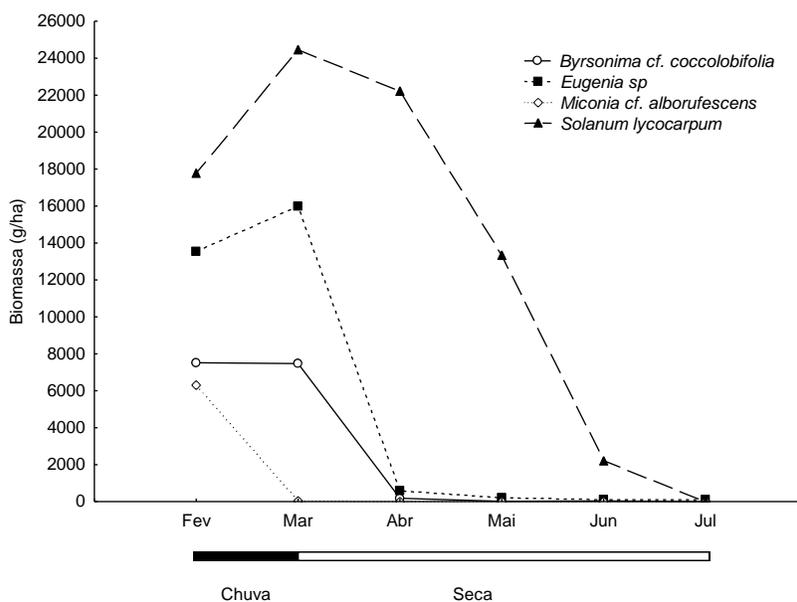
**Tabela 3.** Número de pequenos mamíferos disponíveis (considerando a primeira captura por mês) em quatro tipos de habitat no em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra entre fevereiro e julho de 2012.

	Cafezal	Cerrado	C. limpo	Pastagem	Total
<b>Cricetidae</b>					
<i>Akodon</i> sp.	0	0	3	0	<b>3</b>
<i>Bibimys</i> sp.	0	0	1	0	<b>1</b>
<i>Calomys</i> sp.	6	21	52	19	<b>98</b>
<i>Cerradomys subflavus</i>	5	2	0	0	<b>7</b>
<i>Necromys lasiurus</i>	1	85	31	33	<b>150</b>
<i>Oligoryzomys</i> sp.	10	2	2	0	<b>14</b>
<i>Oxymycterus</i> sp.	0	1	0	0	<b>1</b>
<b>Didelphidae</b>					
<i>Didelphis albiventris</i>	1	0	1	0	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>111</b>	<b>90</b>	<b>52</b>	<b>276</b>

Os frutos com maior biomassa disponível em ordem decrescente foram *Solanum lycocarpum*, *Eugenia* sp., *Byrsonima* cf. *coccolobifolia* e *Miconia* cf. *alborufescens* (Tabela 1).

Apesar da amostragem não ser representativa para se comparar a disponibilidade de frutos entre estações, maior biomassa de frutos foi registrada na época de chuva do que na seca (Tabela 2).

*Eugenia* sp., *Byrsonima* cf. *coccolobifolia* e *Solanum lycocarpum* tiveram maior biomassa disponível por hectare em março com queda nos meses restantes. *Miconia* cf. *alborufescens* teve maior biomassa disponível por hectare em fevereiro com queda nos meses restantes (Fig. 5).



**Figura 5.** Biomassa disponível por mês para os frutos com maior produtividade, registrada em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra.

Considerando os frutos com maior biomassa disponível para o lobo-guará, a pastagem e o campo limpo tiveram maior biomassa disponível de *Solanum lycocarpum*. Entretanto, o Cerrado teve maior biomassa disponível de *Eugenia* sp., *Byrsonima* cf. *coccolobifolia* e *Miconia* cf. *alborufescens* (Tabela 4).

**Tabela 4.** Frutos com maior biomassa (g) disponível em três tipos de habitat em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra.

<b>Espécie</b>	<b>Cerrado</b>	<b>C. limpo</b>	<b>Pastagem</b>
<b>Byrsonima cf. coccolobifolia</b>	2716.40	28.40	0.00
<b>Eugenia sp</b>	5498.10	0.00	0.00
<b>Miconia cf. alborufescens</b>	1150.80	0.00	0.00
<b>Solanum lycocarpum</b>	0.00	4401.87	11204.76
<b>TOTAL</b>	<b>9365.30</b>	<b>4430.27</b>	<b>11204.76</b>

Os tipos de habitat com maior biomassa disponível de frutos e pequenos mamíferos para o lobo-guará em ordem decrescente são o cerrado, pastagem e campo limpo (Tabela 2).

### **Estimativa de áreas de vida**

Nove lobos-guará foram capturados pelo projeto Lobos da Canastra. Sendo quatro fêmeas e cinco machos com 496 e 4635 localizações durante três e 26 meses como mínimo e máximo (Tabela 5).

A média da área de vida e núcleo estimada dos nove lobos-guará é de  $54,72 \pm 29,04$  km<sup>2</sup> (variando de 33,37 a 114, 44 km<sup>2</sup>) e  $14,99 \pm 8,62$  km<sup>2</sup> (variando de 8,62 a 34,26 km<sup>2</sup>), respectivamente, durante todo o período de monitoramento (Tabela 5). As áreas de vida de duas fêmeas (Tay e Lais) e dois machos (Amadeo e Gamba) lobos-guará abrangeram áreas

dentro e fora do PNSC. Entretanto, as áreas de vida de duas fêmeas (Nilde e Jurema) e três machos (Henri, Samurai e Miro) lobos-guará estiveram totalmente fora do PNSC. As áreas de vida de quatro lobos-guará atingiram a assíntota (Tay, Amadeo, Samurai e Jurema) e as de Nilde, Lais, Henri, Miro e Gamba estiveram próximas a atingirem a assíntota. Têm-se seis lobos-guará que sobrepuseram grande parte de suas áreas de vida (Amadeo com Lais, Tay com Gamba e Samurai com Jurema).

**Tabela 5.** Localização de áreas de vida, sexo, número de localizações, data da primeira e última localização, tamanho estimado da área de vida e núcleo dos lobos-guará estudados em torno e borda do PNSC durante março de 2007 a março de 2011.

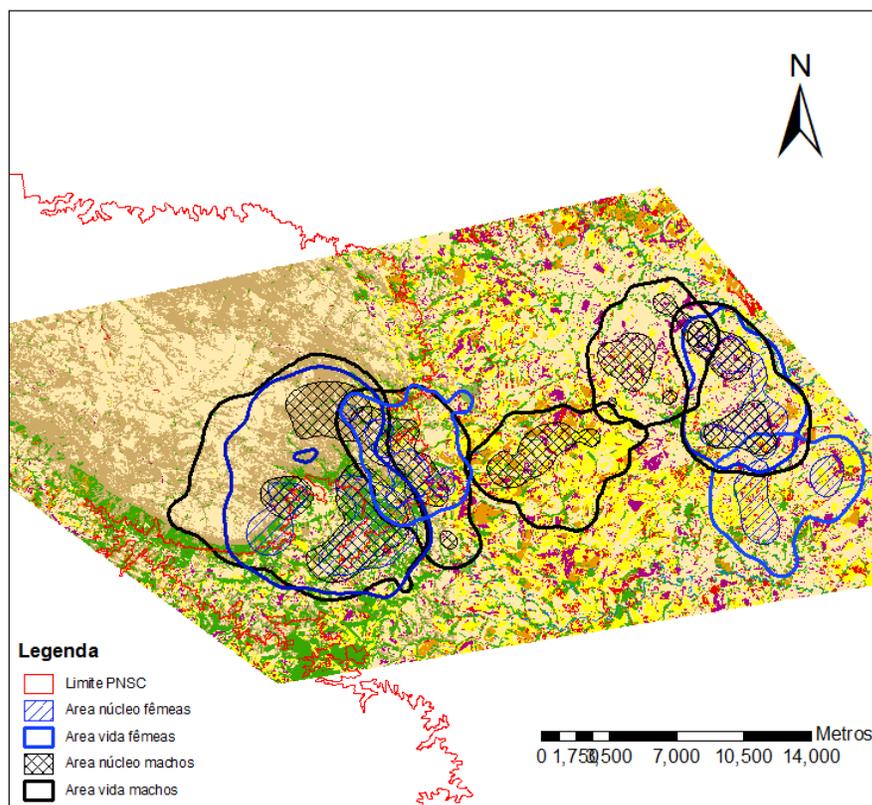
Lobo	Lo AV <sup>1</sup>	Sexo	Nº Loc. <sup>2</sup>	1ra Loc.	Ult. Loc. <sup>3</sup>	A. Vida <sup>4</sup>	A. Nucl. <sup>5</sup>
Tay	Borda	fêmea	4405	14/mar/07	28/ago/08*	33.37	8.62
Nilde	Fora	fêmea	618	30/mar/11	27/mai/11	39.16	9.66
Lais	Borda	fêmea	2370	03/mai/07	26/fev/08	95.19	24.23
Henri	Fora	macho	1451	12/mai/10	22/jan/11	39.90	9.36
Amadeo	Borda	macho	4635	20/mar/07	18/mai/09	114.44	34.26
Samurai	Fora	macho	496	26/ago/09	19/nov/09	46.33	13.33
Miro	Fora	macho	2065	24/mar/11	11/jan/12	38.98	10.12
Gamba	Borda	macho	562	30/abr/09	05/ago/09	45.11	13.08
Jurema	Fora	fêmea	2843	03/set/09	25/jan/11	40.03	12.25

Localização área de vida<sup>1</sup>, número de localizações<sup>2</sup>, última localização<sup>3</sup>, Área de vida KF 95% (km<sup>2</sup>)<sup>4</sup>, Área núcleo KF 50% (km<sup>2</sup>)<sup>5</sup>, 14 meses de dados considerados na análise\*.

O tamanho das áreas de vida e áreas núcleo entre fêmeas e machos dos nove lobos-guará não foi diferente ( $t=-0,242$ ;  $gl=7$ ;  $p=0,816$  e  $t=-0,382$ ;  $gl=7$ ;  $p=0,713$ , respectivamente).

Sobrepondo as áreas de vida e núcleo dos lobos-guará no mapa de vegetação (Fig. 6, Tabela 6 e 7) não se tem correlação significativa entre os tamanhos das áreas de vida e as porcentagens do tipo de habitat. Para o caso dos tamanhos das áreas núcleo, existe uma

correlação negativa com as porcentagens de cerrado e com as porcentagens de pastagem (Tabela 8).



**Figura 6.** Áreas de vida e núcleo de nove lobos-guará, sobrepostos em um mapa de uso e cobertura na borda e em torno do PNSC.

**Tabela 6.** Áreas de vida de seis lobos-guará e porcentagens dos tipos de habitat presentes nessas áreas em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra.

Lobo	AV (km <sup>2</sup> )	Ar ur	Ag	Pa	Ce	Cl	Ca	Ma	Es Af	Co ag
Nilde	39.16	0	7.33	22.78	3.52	55.67	2.96	7.46	0	0.28
Henri	39.9	0	7.97	35.41	4.74	31.95	11.25	8.57	0	0.1
Amadeo	114.44	0	1.19	3.18	0.48	39.66	1.37	18.28	35.82	0
Samurai	46.33	0	9.32	12.97	1.77	67.28	2.96	5.24	0	0.4
Miro	38.98	0	9.05	10.98	1.46	71.34	1.59	5.44	0	0.11
Gamba	45.11	0.15	4.61	14.01	2.1	34.32	3.1	18.33	23.23	0.11

AV, área de vida; Ar ur, área urbana; Ag, uso agrícola; Pa, pastagem; Ce, cerrado; Cl, campo limpo; Ma, mata; Es Af, escarpas e afloramentos; Co ag, Corpos de água.

**Tabela 7.** Áreas núcleo de seis lobos-guará e porcentagens dos tipos de habitat presentes nessas áreas em torno do Parque Nacional da Serra da Canastra.

Lobo	AN (km <sup>2</sup> )*	Ag	Pa	Ce	Cl	Ca	Ma	Es af	Co ag
<b>Nilde</b>	9.66	7.45	28.05	3.52	56.83	0.83	3.1	0	0.11
<b>Henri</b>	9.36	9.29	31.2	4.59	33.97	13.25	7.69	0	0
<b>Amadeo</b>	34.26	1.08	3.18	0.5	33.68	1.81	24.11	35.64	0
<b>Samurai</b>	13.33	11.25	6.68	1.27	76.37	1.35	3	0	0.07
<b>Miro</b>	10.12	12.35	5.83	1.48	75.39	1.88	2.96	0	0.1
<b>Gamba</b>	13.08	5.43	11.62	2.06	37.92	1.45	14.45	27.06	0

AN, área núcleo; Ag, uso agrícola; Pa, pastagem; Ce, cerrado; Cl, campo limpo; Ma, mata; Es Af, escarpas e afloramentos; Co ag, Corpos de água.

**Tabela 8.** Correlações entre os tamanhos (km<sup>2</sup>) de áreas de vida e núcleo de lobos-guará (n = 6) com as porcentagens de tipos de habitat dentro das áreas.

	Área de vida KF 95%		Área núcleo KF 50%	
	Rs	P	Rs	P
<b>Cafezal</b>	-0.174	0.742	-0.257	0.623
<b>Campo limpo</b>	-0.314	0.544	-0.029	0.957
<b>Cerrado</b>	-0.371	0.468	-0.943	0.005
<b>Área Urbana</b>	0.131	0.805		
<b>Uso agrícola</b>	-0.371	0.468	-0.371	0.468
<b>Pastagem</b>	-0.371	0.468	-0.829	0.042
<b>Mata</b>	0.314	0.544	0.314	0.544
<b>Corpos de água</b>	-0.232	0.658	-0.273	0.600
<b>Escarpas e Afloramentos</b>	0.676	0.140	0.676	0.140

Os tamanhos das áreas de vida não foram diferentes entre a época seca ( $X \pm DP$ ,  $55,03 \pm 37,26$ ) e chuvosa ( $X \pm DP$ ,  $56,71 \pm 30,77$ ;  $t=0,362$ ;  $gl=4$ ;  $p=0,735$ ). Além disso, as áreas núcleo também não foram diferentes entre a época seca ( $X \pm DP$ ,  $14,17 \pm 10,32$ ) e chuvosa ( $X \pm DP$ ,  $17,19 \pm 11,07$ ;  $t=2,033$ ;  $gl=4$ ;  $p=0,112$ ).

## DISCUSSÃO

Considerando o mesmo esforço e tempo amostral (seis meses), a biomassa disponível por hectare de roedores e marsupiais foi menor na região antropizada estudada (1770,4 g/ha) do que dentro do PNSC (4080,1 g/ha) registrada por Amboni (2007). Com respeito à lobeira (*Solanum lycocarpum*), outro dos principais itens consumidos pelo lobo-guará (Amboni 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007, Rodrigues 2007, Santos 1999, Dietz 1987), este fruto teve maior número por hectare na região antropizada estudada, principalmente nos tipos de habitat de pastagem e campo limpo (39 lobeiras em 0,18 ha = 216,67 lobeiras/há durante seis meses de amostragem), do que dentro do PNSC (200 lobeiras em 2,40 ha = 83,33 lobeiras/há durante onze meses de amostragem), registrado por Amboni (2007). A lobeira é uma planta comum em áreas alteradas pelo homem, como pastos, onde a germinação de sementes e o estabelecimento de plântulas são maiores que em cerrado não perturbado (Lombardi e Motta-Junior 1993) e a densidade pode ser seis vezes maior (Courtenay 1994). Esta maior abundância de lobeiras, principalmente nas pastagens e currais em áreas antropizadas, se deveria à possível dispersão de sementes (Courtenay 1994), e ao solo orgânico pela presença de gado bovino (Dietz 1987), sendo comum encontrar sementes de lobeira nas fezes dos bois (Rodrigues 2002).

Embora, a amostragem de pequenos mamíferos e frutos não foram representativas para comparar entre a estação seca e chuvosa, o maior número e biomassa disponível de roedores e marsupiais na época seca concorda com outros estudos (Amboni 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007, Dietz 1987). Amboni (2007) encontrou maior biomassa disponível de lobeiras e outros frutos na época chuvosa, sendo que as lobeiras frutificaram todo o ano. Na área estudada, maior biomassa de frutos, incluindo lobeiras foi encontrada também na

época chuvosa do que na seca, porém, as lobeiras das parcelas acompanhadas não tiveram nenhum fruto em julho devido a que plantas de lobeira foram cortadas em maio e os frutos restantes puderam ser consumidos. Segundo uma pessoa local, os criadores de gado bovino cortam as lobeiras para os bois não machucarem com os acúleos das plantas, já que, o gado bovino também come estes frutos (Rodrigues 2002, Santos 1999, Almeida *et al.* 1998). Segundo Almeida *et al.* (1998) a frutificação das lobeiras é de março a julho. Então, a queda de frutos de lobeira poderia também ser causada pelo consumo dos bois, sendo o em torno do PNSC uma área com alta atividade leiteira.

Amboni (2007) encontrou maior biomassa disponível de pequenos mamíferos no cerrado depois do campo úmido. No presente estudo o cerrado teve maior biomassa disponível de pequenos mamíferos, seguido do cafezal. Porém, o cafezal foi o tipo de habitat com menor número de pequenos mamíferos, sendo que grande parte da biomassa em este tipo de habitat foi adquirido pelo peso de um gambá (*Didelphis albiventris*). O inseticida usado na cafeicultura e a colheita de café no período de captura poderiam ter diminuído a abundância e captura de roedores e marsupiais neste tipo de habitat. Entretanto, lobos-guará utilizam este ambiente. Um lobo-guará com filhote e rastros destes indivíduos foram vistos em um cafezal no dia 24 de abril de 2012 em torno das 8:00 h. É provável que este lobo-guará e seu filhote não estejam usando o cafezal para comer os frutos de café (*Coffea arabica*), já que, em um estudo sobre a dieta de lobos-guará foi encontrado só um fruto de café em uma área antropizada próxima à cidade Juiz de Fora (Santos 1999).

Segundo Amboni (2007) e Queirolo e Motta-Junior (2007) o roedor *Necromys lasiurus* foi o mais abundante e selecionado positivamente pelo lobo-guará no PNSC. Além disso, esta espécie teve maior número disponível no campo limpo seguido do cerrado

dentro do PNSC (Amboni 2007). Na área antropizada estudada, *N. lasiurus* também teve o maior número disponível, mas foi ausente no cafezal e ocorreu em maior número no cerrado seguido da pastagem e campo limpo. Segundo Rocha *et al.*(2011), *N. lasiurus* está associado a árvores e tipos de habitat com maior cobertura vegetal, tipo cerrado sentido restrito, concordando com o registrado neste estudo.

Concordando com o encontrado por Amboni (2007) no PNSC e excetuando lobeiras, o cerrado teve maior biomassa disponível de frutos para o lobo-guará na área antropizada estudada. Contrário a Amboni 2007 e Queirolo e Motta-Junior 2007, nenhum fruto de *Parinari obtusifolia* e *Allagoptera campestris*, principais frutos disponíveis e consumidos pelo lobo-guará no PNSC, foram encontrados nas parcelas acompanhadas em torno do PNSC. Dietz (1980), também não registrou essas espécies na dieta do lobo-guará quando o PNSC foi habitado e tinha criação de gado. No entanto, considerando que estas espécies tiveram maior disponibilidade de frutos na época chuvosa (Amboni 2007, Queirolo e Motta-Junior 2007), a ausência em nossa amostragem provavelmente se deve ao pouco tempo de amostragem na época de frutificação. Quantificar o número e biomassa disponível de roedores na mata, cultivos de milho e cana de açúcar em conjunto a análises de dieta dos lobos-guará na área antropizada estudada pode ser importante para melhor caracterizar o comportamento do lobo-guará. Uma vez que amostragens nestes tipos de habitat foram desconsideradas e alguns destes habitat poderiam também ser usados pelos lobos-guará. Apesar de áreas abertas serem usadas com maior frequência por lobos-guará (Queirolo e Motta-Junior 2007, Dietz 1987), espécies de roedores que ocorrem na mata foram registradas na dieta dos lobos-guará no PNSC (Amboni 2007), ainda que em baixa frequência.

Neste estudo o tamanho médio das áreas de vida estimadas dos lobos-guará da borda e fora do PNSC é próximo do tamanho médio estimado por Cavalcante (2008,  $41,97 \pm 26,23 \text{ km}^2$ ,  $n=8$ ) para lobos também da borda e fora do PNSC e do valor médio estimado por Dietz (1984,  $25,2 \pm 4,4 \text{ km}^2$ ,  $n=3$  casais) quando tinha criação de gado bovino no PNSC. Azevedo (2008) sugere que fora do Parque, sendo uma área antropizada, os recursos estariam distribuídos em manchas heterogêneas no ambiente, o que poderia levar ao lobo percorrer uma área maior, esperando-se uma área de vida maior. Porém, as áreas de vida foram maiores dentro ( $79,13 \pm 30,76 \text{ km}^2$ ,  $n=5$ ) do que fora do PNSC e Azevedo (2008) opina que o menor tamanho das áreas de vida é causado pela menor disponibilidade de alimento e interferência antrópica direta. Outra possibilidade é que os lobos-guará do PNSC estariam selecionando recursos, percorrendo maior distância para forragear, uma vez que a certeza de encontrar alimentos preferidos é maior, e com isso tendo áreas de vida maiores. Já fora do Parque, eles estariam usando os recursos segundo a disponibilidade no ambiente e teriam áreas de vida menores, pois não teria vantagem energética de andar muito em busca de melhores alimentos, na incerteza de encontrá-los. Assim, segundo Amboni (2007) e Queirolo e Motta-Junior (2007), dentro do PNSC o lobo-guará consome miscelânea de frutos, roedores e marsupiais segundo a disponibilidade estacional no ambiente, porém, as lobeiras são comidas mais na época seca, quando se tem menor disponibilidade delas no ambiente e existe seleção de espécies de pequenos mamíferos no consumo.

Nos mamíferos o sucesso reprodutivo de fêmeas está relacionado à obtenção de alimento, entretanto, o sucesso reprodutivo de machos está relacionado à obtenção de fêmeas (Loveridge *et al.* 2009). Então, o tamanho da área de vida de mamíferos machos geralmente é influenciado pela distribuição de fêmeas e as áreas de vida das fêmeas são influenciadas pela distribuição de alimento (Loveridge *et al.* 2009). Como o lobo-guará tem

uma estrutura social formada por casais monogâmicos facultativos (Emmons 2012, Jácomo *et al.* 2009, Rodrigues 2002, Dietz 1984), se esperaria que o macho lobo-guará não possuísse uma área de vida que abranja áreas de vida de várias fêmeas. Portanto, o tamanho da área de vida do macho não seria maior do que da fêmea. O resultado encontrado aqui corrobora esta idéia, com machos e fêmeas não diferindo em relação aos tamanhos de área ocupados. Mesmos resultados foram achados por Jácomo *et al.* (2009) e Azevedo (2008), no entanto, Rodrigues (2002) e Emmons (2012) encontraram diferença no tamanho de área de vida entre machos e fêmeas, eles mencionam que não se pode determinar aquela diferença devido ao pequeno tamanho amostral.

A hipótese formulada foi aceita para o caso das áreas núcleo, pois as menores áreas núcleo possuíram maiores proporções de tipos de habitat com maior biomassa de alimento em torno do PNSC. Por outro lado, não se encontrou uma correlação significativa entre os tamanhos das áreas de vida e os tipos de habitat com maior ou menor disponibilidade alimentar, indicando que a área núcleo, onde o lobo-guará passa maior parte de seu tempo, está mais influenciada pela disponibilidade de alimento. Os tamanhos das áreas de vida e núcleo não foram diferentes entre a época seca e chuvosa em torno do PNSC. Concordando com os resultados obtidos por Amboni (2007) no PNSC.

As áreas núcleo com maiores proporções de cerrado foram significativamente menores. Sendo que o cerrado foi o tipo de habitat com maior biomassa disponível de miscelânea de frutos e pequenos mamíferos em torno do PNSC, os lobos-guará que possuem maiores proporções de cerrado nas suas áreas núcleo percorreriam menor distância para atingirem seu requerimento energético, tendo áreas núcleo menores. Então, estes lobos-guará usariam com maior frequência o cerrado, concordando com Dietz (1984),

quem registrou que os lobos-guará passariam aproximadamente 43% de tempo no Cerrado do PNSC. Amboni (2007) também sugere a importância deste tipo de habitat.

No caso da Pastagem, lobos-guará com áreas núcleo que possuem maiores proporções deste tipo de habitat em torno do PNSC percorreriam menor distância para atingirem seus requerimentos energéticos, tendo áreas núcleo menores. Sendo que os lobos-guará poderiam obter frutos de lobeira disponíveis neste tipo de habitat alterado (Rodrigues 2002, Aragona e Setz 2001), uma vez que a maior biomassa de frutos de lobeira foi registrada na pastagem em torno do PNSC. Concordando, Santos *et al.* (2003) registrou lobeiras em 98,19 % da biomassa de frutos ingerida e 42,29 % da biomassa total ingerida na dieta de lobos-guará em uma fazenda ao SE de Minas Gerais.

Ainda que o lobo-guará possa se adaptar a algumas áreas antropizadas (Rodrigues 2002), estas áreas devem dispor dos tipos de habitat que apresentem os recursos necessários para o lobo-guará. Assim, em torno do PNSC o lobo-guará precisaria forragear no tipo de habitat de cerrado pela maior biomassa disponível de roedores e frutos (exceto lobeiras) na época seca e chuvosa, respectivamente. Segundo Motta-Junior e Martins (2002) o lobo-guará forrageia intensivamente no cerrado, confirmando sua importância para a conservação do lobo-guará. Já no tipo de habitat de pastagem, o lobo-guará poderia ser beneficiado pela maior biomassa disponível de lobeiras nas áreas antropizadas com criação de gado bovino, permitindo a travessia de áreas antrópicas pelo lobo-guará ao encontrar alimento (Rodrigues 2002). Por sua vez, Spencoski *et al.* (2012) encontrou maior produção de cortisol em lobos-guará de áreas antropizadas, indicando maiores níveis de estresse. Além disso, têm problemas de retaliação por predação de aves de curral pelo lobo-guará e segundo Azevedo (2008) o contato de lobos-guarás com cachorros pode aumentar o risco de transmissão de doenças. Tudo isso indica que o fato de o lobo-guará ocupar também

áreas alteradas pelo homem tem que ser visto com ressalvas e, por si só, não é indicativo que a espécie esteja ameaçada. Ainda não se tenha obtido correlação negativa significativa, o campo limpo também seria importante para o lobo-guará, considerando que na época seca foi registrada a maior biomassa disponível de pequenos mamíferos, depois do cerrado, e que é uma área aberta, propícia para ele forragear (Dietz 1984 e Rodden 2004).

Finalmente, a biomassa de recursos alimentares estaria influenciando o tamanho das áreas núcleo dos lobos-guará em torno do PNSC. Ressaltando que a abundância alimentar influencia também a densidade populacional dos carnívoros (Fuller e Sievert 2001) e que o lobo-guará tem expandido sua distribuição a regiões antropizadas abertas (Queirolo *et al.* 2011, Kawashima *et al.* 2007) é importante realizar mais estudos de abundância alimentar e sua influência no comportamento, refletindo na mudança do tamanho na área de vida e núcleo (Fuller e Sievert 2001), além de estudos de uso e seleção de hábitat e dieta do lobo-guará em áreas antropizadas que ajudem na conservação e manejo da espécie.

## LITERATURA CITADA

Almeida, S. P., C. E. B. Proença, S. M. Sano e J. F. Ribeiro. 1998. Cerrado, espécies vegetais úteis. EMBRAPA. Planaltina, DF. Pp 464.

Amboni, M. P. M. 2007. Dieta, disponibilidade alimentar e padrão de movimentação do lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, no Parque Nacional da Serra da Canastra. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Aymoré, A., e R. Rudran. 2003. Radiotelemetria em estudos populacionais. Pp 285-344 em: Cullen L., R. Rudran e C. Valladares-Padua. Métodos de Estudos em Biología de Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Universidade Federale do Parana, Brasil.

Azevedo, F. C., 2008. Área de vida e organização espacial de lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*) na região do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Tese de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais.

Benson, J. F., M. J. Chamberlain, e B. D. Leopold. 2006. Regulation of space use in solitary felid: population density or prey availability? *Animal Behaviour* 71:685-693.

Börger, L., B. D. Dalziel, e J. M. Fryxell. 2008. Are there general mechanisms of animal home range behaviour? A review and prospects for future research. *Blackwell* 11:637-650.

Burt, W. H. 1943. Territoriality and home range concepts as applied to mammals. *Journal of Mammalogy* 24:346-352.

Cheida, C. C. 2005. Dieta e dispersão de sementes pelo lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger 1815), em uma área com campo natural, Floresta Ombrófila Mista e silvicultura, Paraná, Brasil. Tese de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Courtenay, O. 1994. Conservation of the maned wolf: fruitful relations in changing environment. *Canid News* 2:41-43.

Dietz, J. M. 1984. Ecology and social organization of the Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *Smithsonian Contributions* 392:1-51.

Di Stefano, J., G. Coulson, A. Greenfield, e M. Swan. 2011. Resource heterogeneity influences home range area in the swamp wallaby *Wallabia bicolor*. *Ecography* 34:469-479.

Emmons, L. H., V. Chávez, L. F. Del Aguila, S. Angulo, e M. J. Muir. 2012. Ranging Patterns. Pp. 25-36 em: Emmons, L. H. (ed) The Maned wolves of Noel Kempff Mercado National Park. Smithsonian Contributions to Zoology 639.

Fuller, T. K. e P. R. Sievert. 2001. Carnivore demography and the consequences of changes in prey availability en: Gittleman, J. L., S. M. Funk, D. Macdonal, e R. K. Wayne (eds.) Carnivore conservation. Conservation Biology 5:162-178.

Garshelis, D. L. 2000. Delusions in habitat evaluation: Measuring use, selection, and importance. Pp. 111-164 em: Boitani, L. e T. K. Fuller (eds) Research techniques in animal ecology: controversies and consequences. Columbia University Press, New York, USA.

Jácomo, A. T. A., C. K. Kashivakura, C. Ferro, M. M. Furtado, S. P. Astete, N. M. Torres, R. Sollmann, e L. Silveira. 2009. Maned wolf home range and spatial organization in the Brazilian grasslands. Journal of Mammalogy 90:150-157.

Kawashima, R. S., M. F. Siqueira, e J. E. Mantovani. 2007. Dados do monitoramento da cobertura vegetal por NDVI na modelagem da distribuição geográfica potencial do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*). Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil. Pp. 3983-1990.

Lombardi, J. A., e J. C. Motta-Júnior. 1993. Seed dispersal of *Solanum lycocarpum* St. Hil. (Solanaceae) by the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* Illiger (Mammalia, Canidae). Ciência e Cultura 45:126-127.

Loveridge, A. J., M. Valeix, Z. Davidson, F. Murindagomo, H. Fritz, e D. W. Macdonald. 2009. Changes in home range size of African lions in relation to pride size and prey biomass in a semi-arid savanna. *Ecography* 32:953-962.

Melo, L. F. B., M. A. L. Sábato, E. M. V. Magni, R. J. Young, e C. M. Coelho. 2007. Secret lives of maned wolves (*Chrysocyon brachyurus* Illiger 1815): as revealed by GPS tracking collars. *Journal of Zoology* 271:27-36.

Mills, L. S., e F. F. Knowlton. 1990. Coyote space use in relation to prey abundance. *Can. J. Zool* 69:1516-1521.

MMA-IBAMA – Ministério do Meio Ambiente e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 2005. Plano de manejo: Parque Nacional da Serra da Canastra. Ministério do Meio Ambiente, Brasil.

Motta-Junior, J.C., e K. Martins. 2002. The frugivorous diet of Maned Wolf, *Chrysocyon brachyurus*. In *Brazil: Ecology and Conservation in Seed Dispersal and Frugivory: Ecology, Evolution and Conservation* (Levey, D., W.R. Silva e M. Galetti, eds.). CABi Publishing, Wallingford, Oxon, UK.

Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. F Dallmeier (ed). SIMAB Series N° 5. Smithsonian Institution/MAB Program, Washington, DC.

Powell, R. A. 2000. Animal home ranges and territories and home range estimators. 65-110p, en: Boitani, L. e T. K. Fuller (eds.). *Research techniques in animal ecology: controversies and consequences*. Columbia University Press, New York, USA.

Queirolo, D. e J. C. Motta-Junior. 2007. Prey availability and diet of maned wolf in Serra da Canastra National Park, southeastern Brazil. *Acta Theriologica* 52:391-402.

Queirolo, D., J. R. Moreira, L. Soler, L. H. Emmons, F. H. G. Rodrigues, A. A. Pautasso, J. L. Cartes e V. Salvatori. 2011. Historical and present geographic distribution of *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora: Canidae).

Rocha, C. R., R. Ribeiro, F. S. C. Takahashi, e J. Marinho-Filho. 2011. Microhabitat use by rodent species in a central Brazilian cerrado. *Mammalian Biology* 76:651-653.

Rodden, M., F.H.G. Rodrigues, e S. Bestelmeyer. 2004. Maned Wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815). Em: Sillero-Zubiri, C., M. Hoffmann e D. W. MacDonald, (eds) *Canids: Foxes, Wolves, Jackals e Dogs*. IUCN/SSC Canid Specialist Group press. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Rodrigues, F. H. G. 2002. *Biologia e Conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Rodrigues, F. H. G., A. Hass, A. C. R. Lacerda, R. L. S. C. Grando, M. A. Bagno, A. M. R. Bezerra, e W. R. Silva. 2007. Feeding habits of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) in the Brazilian Cerrado. *Mastozoologia Neotropical* 14(1): 37-51.

Said, S., e S. Servanty. 2005. The influence of landscape structure on female roe deer home-range size. *Landscape Ecology* 20:1003-1012.

Samuel, M. D., D. J. Pierce, e E. O. Garton. 1985. Identifying areas of concentrated use within the home range. *Journal of Animal Ecology* 54:711-719.

Santos E. F. 1999. Ecologia alimentar e dispersão de sementes pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger, 1811) em uma área rural no Sudeste do Brasil (Carnívora: Canidae). Tese de mestrado, Universidade Estadual Paulista.

Sperciski, K. M., R. N. Morais, R. G. Morato, R. C. De Paula, F. C. Azevedo, J. A. May-Júnior, J. P. Santos, A. L. Reghelin, D. E. Wildt, N. Songsasen. 2012. Adrenal activity in maned wolves is higher on farmlands and park boundaries than within protected areas. *General and Comparative Endocrinology (Print)*, v. 179:232-240.

Wang, M., e V. Grimm. 2007. Home range dynamics and population regulation: An individual-based model of the common shrew *Sorex araneus*. *Ecological Modelling* 205: 397-409.

## ANEXO

**Anexo 1.** Captura de roedores e contagem de frutos em torno PNSC. a) *Oligoryzomys* sp. com brinco numerado, b) Medição de *Calomys* sp., c) Contagem de frutos de *Sabicea brasiliensis*.

a)



b)



c)



**Anexo 2.** Procedimento de captura do lobo-guará na borda e em torno do PNSC, realizado pelo Projeto Lobos da Canastra em Junho de 2012. a) Captura de uma fêmea em uma armadilha Live-Box. b) Coleta de dados biométricos e amostras biológicas. c) Soltura da loba-guará capturada (b, c, Fotografias obtidas por Luiz de Abreu).



a)



b)



c)