



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MANUELA CATHARINA TWARDOWSCHY

**OCORRÊNCIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UMA
ÁREA DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
- PR.**

CURITIBA

2018

MANUELA CATHARINA TWARDOWSCHY

**OCORRÊNCIA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UMA
ÁREA DE MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
- PR.**

Monografia apresentado à disciplina de Estágio Supervisionado em Biologia como requisito parcial à Conclusão de Curso Bacharel em Ciências Biológicas no Departamento de Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Camargo Passos.

Co-orientador: MSc. André Luiz Ferreira da Silva.

CURITIBA

2018

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Fernando Camargo Passos, pela orientação, pela amizade, incentivo e principalmente por confiar na capacidade para realizar este trabalho.

Ao André Luiz Ferreira da Silva, que me aceitou co-orientar e pelas inúmeras e providenciais sugestões dadas ao trabalho. Me ajudou nas coletas de campo e repassou um tesouro: seu conhecimento. Não há valor que pague o que eu aprendi com você.

Ao Senhor João, proprietário da Chácara Corta Vento, por nos permitir realizar o estudo em sua propriedade. Ao Roberto Fusco Costa, pela identificação dos felinos e, ao José Maurício Barbanti Duarte, pela identificação dos cervídeos.

Aos colegas do Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres: Maria Martha Torres, Luiz Henrique Varzinczak, André Luiz Ferreira da Silva, Gabriela Vidolin e Francisco Grotta. Vocês foram essenciais com seus conselhos, discussões regadas à café e a amizade, compartilhando as experiências na vida acadêmica e na vida real. Obrigada pelas ajudas, pela boa convivência e por tornarem o ambiente de trabalho tão divertido e gostoso.

Aos professores André Padiá e Eduardo Carneiro, que sempre foram acessíveis e pacientes com as minhas dúvidas e com o R. Ao Luiz Henrique Varzinczak que me deu conselhos e sugestões preciosas que enriqueceram este trabalho, além da ajuda com as análises no R.

À minha família, sempre apoiando e cuidando de mim (mesmo não tendo a menor noção do que eu faço hahahah). Para meus pais, Antonia Catarino dos Santos e Mário Sérgio Twardowschy são poucas as palavras, mas imensos são seus esforços para que eu e meus irmãos tivéssemos sempre conforto, alegria e carinho em casa. Minha mãe, uma mulher fibra, me ensinou que na vida devemos remover as pedras do caminho e plantar as flores. À minha irmã Sheila, que sempre esteve ao meu lado nessa jornada, sem sua ajuda não teria chego aqui, muito obrigada. Amo vocês. À Charlotte e a Nina, membros canino da família, por me acompanhar na vida e por mostrar que a relação homem-bicho pode ser muito intensa.

Às minhas amigas que o curso me presenteou: Fabielle e Rayana. Pelo ombro amigo, incentivo e “empurrão” camarada, pelas trocas de experiências acadêmicas e principalmente pelos exemplos vencedores. Vocês são a alegria da minha vida. Porque nos momentos de desabafos e surtos vocês cuidam e

trazem alívio. E porque nos momentos de risada, descontração, apoio e carinho, nos entendemos ainda melhor <3.

Às minhas amigas da vida Ana Carolina e Ana Cristina que estiveram sempre presentes, pelo carinho e paciência e por cuidar sempre de mim <3.

Não seria justo, terminar sem agradecer a quem sempre esteve ao meu lado, confiando e acreditando em mim. Obrigada André Luiz Gottardello, meu companheiro, melhor amigo e esposo. Te amo.

À todos, minha sincera gratidão!

"É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar; é melhor tentar, ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final. Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias tristes em casa me esconder. Prefiro ser feliz, embora louco, que em conformidade viver ..."

Martin Luther King

RESUMO

Estudos ecológicos envolvendo comunidades de mamíferos de maior porte em remanescentes de Mata Atlântica são de extrema importância na avaliação e conservação de áreas protegidas, devido ao importante papel deste grupo na manutenção da diversidade e de processos biológicos e da sua susceptibilidade à extinção em paisagens fragmentadas. Entretanto, estes estudos são dificultados devido aos hábitos do grupo, necessitando-se de metodologias adequadas para esta finalidade. As armadilhas fotográficas têm se mostrado como uma ferramenta importante na obtenção de informações de espécies noturnas e esquivas, como os mamíferos. O presente trabalho teve por objetivo o levantamento de espécies de mamíferos de médio e grande porte presentes em um remanescente de Mata Atlântica brasileira próximo ao litoral do Paraná. O remanescente estudado é uma área particular que se insere em uma Zona de amortecimento do PARNA Guaricana-PR com área de 28 ha, localizada no município de São José dos Pinhais-PR, sul do Brasil. O estudo foi conduzido no período de Junho a Outubro de 2018, totalizando um esforço amostral total de 1742 armadilhas/dia. Foram registradas 19 espécies de mamíferos de 11 famílias e oito ordens, dos quais 14 espécies foram registradas por AFs e 5 por observações oportunísticas. Uma espécie exótica e uma doméstica foram registradas. *Cerdocyon thous*, *Canis lupus familiaris* e *Nasua nasua* tiveram a maior frequência de ocorrência. Além disso, 31,5% dos mamíferos registrados na área de estudo encontram-se ameaçados de extinção nos níveis estadual, nacional ou internacional. Duas espécies exóticas foram registradas. A partir dos dados de frequência de ocorrência, estimou-se a riqueza de espécies através do índice Jackknife2 (15.09 ± 3.11), utilizando o ambiente R. O presente trabalho mostra que apesar de pequena, a área de estudo desempenha um importante papel na conservação da mastofauna da região de Mata Atlântica e do PARNA Guaricana, os resultados contribuem para um maior conhecimento da fauna no sul do Brasil e podem ajudar no trabalho de pesquisa e gestão, em conformidade com as propostas de conservação da biodiversidade no estado do Paraná, Brasil.

Palavras Chave: Riqueza de espécies, Armadilha fotográfica, Inventário de mamíferos, Floresta neotropical, Conservação da Biodiversidade.

ABSTRACT

Ecological studies involving communities of medium and large-sized mammals in remaining areas from Atlantic Forest are for sure important on evaluation e conservations of protected areas, because of the important function of this group on maintenance of diversity and the biological processes and of its susceptibility to extinction in fragmented landscapes. However, these studies are difficulted by this group's habits, therefore, needing appropriated methodologies to this finality. The camera traps have shown an important tool on obtainment information of nightly and elusive species like mammals. The present work had the objective of data collection about medium and large mammal species present in a remnant of the Brazilian Atlantic Forest near the coast of Paraná. The remainder studied is a private area that is inserted in a buffer zone of PARNA Guaricana-PR with an area of 28 ha located in the county of São José dos Pinhais-PR, Southern Brazil. The study was conducted on the period of June to October 2018 totalizing the total sample effort of 1742 traps/day. Nineteen species of mammals were recorded from 11 families and eight orders, of which 14 species were recorded by CTs and 5 by opportunistic observations. *Cerdocyon thous*, *Canis lupus familiaris* and *Nasua nasua* had the highest occurrence frequency. Besides that, 31,5% of the recorded mammals in the park proved to be threaten species in state, national or international levels. Two exotics were recorded. From the occurrence frequency data, it was estimated that the species richness through the index Jackknife2 (15.09 ± 3.11), using the R environment. The present work shows that, even small, the area of study makes an important role for mammal conservation from the region of the Atlantic Forest and the PARNA Guaricana. The results contribute to a bigger knowledge of the southern Brazil's fauna and may help at work of research and management, in accordance with the proposals for the conservation of biodiversity in the state of Paraná, Brazil.

Keywords: Species richness, Camera trap, Mammal inventory, Neotropical forest, Biodiversity conservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização geográfica da área de estudo no município de São José dos Pinhais, sudeste do Paraná e os locais de monitoramento por armadilhas fotográficas durante o período de Junho de 2018 a Outubro de 2018 no modelo de amostragem.	18
Figura 2. Vegetação pertencente ao Bioma da Mata Atlântica na área de estudo.	19
Figura 3. Proximidade da área de estudo e o PARNA de Guaricana localizado em Matinhos no litoral do Paraná.	20
Figura 4. Armadilhas fotográficas em campo. Imagem à esquerda mostra o modelo Bushnell Trophy Camera Brown e imagem à direita o modelo Bushnell Trophy Cam HD.	21
Figura 5. Registros de mamíferos terrestres encontrados na área de estudo, São José dos Pinhais - PR.	25
Figura 6. Curva de acumulação de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte capturados entre Junho e Outubro de 2018 na CHCV, Paraná, Brasil.	26
Figura 7. Fotografias de <i>C. lupus familiaris</i> registrados na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil.	27
Figura 8. Fotografias do canídeo <i>Cerdocyon thous</i> registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil.	29
Figura 9. Fotografia de quatro felinos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. <i>Puma yagouaroundi</i> . B. <i>Leopardus guttulus</i> . C. <i>Leopardus wiedii</i> . D. <i>Puma concolor</i>	30
Figura 10. Fotografia de quatro carnívoros registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. <i>Eira barbara</i> . B. <i>Galictis cuja</i> . C. <i>Nasua nasua</i> . D. <i>Procyon cancrivorus</i>	34
Figura 11. Fotografia de mamíferos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. <i>Mazama bororo</i> . B. <i>Mazama gouazoubira</i> . C. Pegada de <i>Tapirus terrestris</i> . D. <i>Dasypus novemcinctus</i>	37
Figura 12. Fotografia de mamíferos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. <i>Didelphis aurita</i> . B. <i>Guerlinguetus ingrami</i> . C-D. <i>Lepus europaeus</i>	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrada na Chácara Corta Vento, Floresta de Mata Atlântica, Paraná, Brasil	24
Tabela 2. Comparação entre diferentes pesquisas realizadas com mamíferos em remanescentes de Mata Atlântica no Brasil	49

LISTA DE ABREVIATURAS

AFs	Armadilhas Fotográficas
CHCV	Chácara Corta Vento
FODM	Floresta Ombrófila Densa Montana
FOMM	Floresta Ombrófila Mista Montana
PARNA	Parque Nacional
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento

LISTA DE SIGLAS

%	Porcentagem
°	Graus
°C	Graus Celsius
h	Horas
hab/km ²	Habitantes por quilômetro quadrado
km ²	Quilômetro quadrado
n	Número de indivíduos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. MATERIAIS E MÉTODOS	18
2.1 ÁREA DE ESTUDO	18
2.2. AMOSTRAGEM.....	20
2.3 ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS	21
2.4 ANÁLISE DE DADOS	22
3. RESULTADOS.....	23
3.1. HISTÓRIA NATURAL	27
ORDEM CARNIVORA.....	27
<i>Canis lupus familiaris</i> (Cachorro doméstico, Figura 7).....	27
<i>Cerdocyon thous</i> (Cachorro- do- mato, Figura 8).....	28
<i>Puma yagouaroundi</i> (Gato- mourisco, Figura 9A).....	29
<i>Leopardus guttulus</i> (Gato- do- mato- pequeno, Figura 9B).....	30
<i>Leopardus wiedii</i> (Gato-maracajá, Figura 9C)	31
<i>Puma concolor</i> (Onça- Parda, Figura 9D).....	32
<i>Eira barbara</i> (Irara, Figura 10A).....	33
<i>Nasua nasua</i> (Quati, Figura 10C)	35
<i>Procyon cancrivorus</i> (Mão- pelada, Figura 10D).....	36
ORDEM CERTARTIODACTYLA	36
<i>Mazama bororo</i> (Veado- bororo, Figura 11A)	36
<i>Mazama gouazoubira</i> (Veado- campeiro, Figura 11B).....	38
<i>Tapirus terrestris</i> (Anta, Figura 11C).....	38
ORDEM CINGULATA	39
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Tatu-galinha, Figura 11D)	39
ORDEM DIDELPHIMORPHIA.....	40

<i>Didelphis aurita</i> (Gambá- de- orelha- preta, Figura 12A)	40
ORDEM LAGOMORPHA	42
<i>Lepus europaeus</i> (Lebre- europeia, Figura 12C)	42
ORDEM PRIMATES	42
<i>Alouatta guariba clamitans</i> (Bugio-ruivo)	42
<i>Sapajus nigritus</i> (Macaco-prego)	43
ORDEM RODENTIA	44
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Serelepe, Figura 12B)	44
4. DISCUSSÃO	45
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de proporções continentais com cerca de 8,5 milhões de km² e possui uma variedade de biomas que refletem a enorme riqueza da flora e da fauna abrigando a maior biodiversidade do planeta. A Mata Atlântica constitui um desses biomas que abriga diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Hoje, os remanescentes dessa vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original devido à ocupação e atividades humanas na região (MMA, 2018a).

Devido à intensa fragmentação e redução de habitat deste bioma, fatores ao qual se somam a caça e perseguição, mamíferos de médio e grande porte apresentam extinções locais, isolamento genético e redução de populações em toda extensão da Mata Atlântica, causando um impacto direto à vida silvestre (PRADO ET AL., 2008; WOLFART ET AL., 2013; ARAÚJO ET AL., 2015; BROCARD, 2017; SRBEK-ARAUJO ET AL., 2017). No que diz respeito à fauna, alguns levantamentos já realizados indicam que o Brasil abriga cerca de 720 espécies nativas (PERCEQUILLO & GREGORIN, 2018) que estão distribuídos entre os biomas da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal e Mata Atlântica, sendo que 270 espécies ocorrem só neste último, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018b). Esses números tornam o país com a maior diversidade de mamíferos de toda região neotropical (PRADO ET AL., 2008).

O Estado do Paraná, desde as últimas décadas do século XX passou por vários ciclos econômicos responsáveis pelo corte da Mata Atlântica que originalmente ocupava mais de 16 milhões de hectares, o que correspondia a 83% do território (ROSSANEIS, 2014). Desde então, o desmatamento que ocorreu rapidamente deixou uma área de mata nativa correspondente à cerca de oitocentos mil ha, isto é, menos de 5% do original (ROSSANEIS, 2014). Conseqüentemente, várias populações de animais foram reduzidas devido ao desaparecimento de seus habitats. Por essa razão, foram estabelecidas diversas áreas de proteção da natureza no espaço de domínio da Floresta Atlântica no litoral do estado do Paraná, abrangendo porções da Serra do Mar.

Nessa região destaca-se o Parque Nacional Guaricana que possui uma área de 49.286,87 hectares (MMA, 2018c).

Preservar a diversidade biológica presente nestes ambientes tem sido a estratégia mais importante adotada, não somente por meio da conservação *in situ* dessas amostras, mas também com a formação de corredores de biodiversidade e de ações com a participação das comunidades de entorno (TOSSULINO ET AL., 2005). Assim, as Unidades de Conservação (UCs) no Brasil, estão entre os principais – talvez o principal – instrumentos de proteção ambiental, a fim de preservar todos os ecossistemas existentes, assegurando a sobrevivência das espécies e a manutenção dos processos ecológicos (VITALLI ET AL., 2009; BEIROZ, 2015).

Contudo, a integridade dessas áreas e a sua efetividade em cumprir as funções delas esperadas têm sido colocadas em risco pelas atividades econômicas e pelo uso inadequado dos recursos naturais (VITALLI ET AL., 2009). Há, atualmente, um consenso global de que unidades de conservação não podem ser operadas como ilhas, devendo ser estabelecidas estratégias de manejo em escalas maiores, como a criação de zonas de amortecimento (ZA), por exemplo. A ZA é um espaço composto por territórios situados adjacentes às UCs, funcionando como filtros e impedindo que atividades antrópicas externas coloquem em risco os ecossistemas naturais dentro das áreas protegidas, uma vez que as pressões exercidas por tais atividades, podem em determinadas situações interferir de maneira significativa na UC (VITALLI ET AL., 2009; GUIMARÃES ET AL., 2012).

Portanto, a mastofauna desempenha um importante papel dentro da dinâmica florestal, sendo um grupo de vertebrados que apresenta grande diversidade funcional, pois as interações ecológicas entre populações de mamíferos e plantas modelam a dinâmica da vegetação através de herbivoria e também através de seu papel como dispersores de sementes, polinizadores e no controle “*top-down*” exercido nas populações de presas (ABREU & KÖHLER, 2009; O’CONNELL ET AL., 2011; BOVENDORP ET AL., 2017; GONÇALVES ET AL., 2018; TRAVASSOS ET AL., 2018). Assim, estudos sobre mamíferos são importantes para a conservação e manejo de áreas naturais, uma vez que muitas espécies são consideradas bons indicadores de qualidade ambiental (CEBALLOS & EHRLICH, 2002; JORGE ET AL., 2013).

Esses animais ocupam níveis tróficos mais altos na maioria das comunidades, e geralmente são perdidos mais rapidamente do que espécies de níveis inferiores, devido ao declínio na qualidade e quantidade de habitats disponíveis. Como consequência, a síndrome da floresta vazia emerge como um padrão em muitas florestas neotropicais (O'BRIEN ET AL., 2010; TRAVASSOS, 2011; TRAVASSOS ET AL., 2018). Outros estudos em ecossistemas terrestres temperados e tropicais, também mostraram que mamíferos mantêm cooperação dentro de uma simbiose generalizada e suas perdas afetam diretamente os consumidores, influenciando a composição de espécies, estrutura etária ou a distribuição espacial de produtores (NEGRÃO & VALLADARES-PÁDUA, 2006; RIPPLE & BESCHTA, 2006; PALMER ET AL. 2008; GENTILE ET AL., 2018).

Neste contexto, o estudo da diversidade de espécies de mamíferos em fragmentos de Mata Atlântica, tem uma relevância fundamental na determinação da presença desses animais, mesmo que em território relativamente pequeno (PRADO ET AL., 2008). No entanto, estudos sobre mamíferos silvestres demandam maiores esforços, devido à abrangência de sua área de vida, cujas espécies são mais ativas nos períodos crepusculares e noturnos, enquanto outras são evasivas e possuem hábitos discretos, evitando a presença humana (SCOSS ET AL., 2004; FORRESTER ET AL., 2016). Além disso, muitas espécies ocorrem em densidades populacionais baixas e, mesmo quando observados, sua identificação é dificultada, pela brevidade da visualização (BECKER & DALPONTE, 2013). Para contornar o problema da detecção dessas espécies, um método que está sendo muito utilizado em escala global na gestão e pesquisa da vida selvagem nas duas últimas décadas é o uso de armadilhas fotográficas (MEEK & FLEMING, 2014), que pode ser equivalente a uma observação direta.

As armadilhas fotográficas (isto é, as câmeras que são ativadas remotamente por meio de um sensor ativo ou passivo; daqui em diante referidas como Afs) fornecem meios visuais confiáveis e minimamente invasivas, evitando a manipulação e situações de estresse aos animais. Outro ponto positivo desta ferramenta é a redução substancial do esforço da pesquisa, além da possibilidade de monitorar uma série de diferentes variáveis do ecossistema, como avaliar riqueza, padrões de abundância ao longo do

espaço e do tempo e sua ligação com padrões de atividade, uso do habitat e informações reprodutivas, que são elementos-chave para a conservação da vida selvagem (SILVEIRA ET AL., 2003; CARVALHO ET AL., 2013; SI ET AL., 2014; TILMAN ET AL., 2014; WELBOURNE ET AL., 2014; CARAVAGGI ET AL., 2017; WEARN & GLOVER-KAPFER, 2017). Nesse sentido, Lyra-Jorge et al. (2008) e Gonçalves et al. (2018) recomendam AFs como o melhor método para amostragem de mamíferos de médio e grande porte. Outros autores, também recomendaram um esforço de amostragem combinando diferentes métodos e análises estatísticas (por exemplo, Munari et al., 2011), com dados complementares de diferentes fontes, como fotos, pegadas e aparições visuais, aumentando a eficiência da pesquisa. Não obstante, diferentes desenhos de amostragem foram desenvolvidos para melhorar o uso e a precisão das armadilhas fotográficas na floresta tropical (por exemplo, Tobler et al., 2008; Silveira et al., 2003; Srbek-Araujo & Chiarello, 2005, 2007, 2013; Melo et al., 2012). Dessa forma, as AFs têm facilitado muitos estudos com espécies pouco conhecidas ecologicamente, sendo uma técnica eficiente para detecção e monitoramento das mesmas.

Com o intuito de aprofundar essa questão, a área de estudo do presente trabalho localiza-se em uma ZA, do qual carece de informações acerca da composição de espécies e de que maneira as ações antrópicas, já mencionadas, interferem no estabelecimento efetivo dessas áreas. Assim, o objetivo deste trabalho é estimar com o auxílio das AFs a riqueza de mamíferos de médio e grande porte em um remanescente de Mata Atlântica subtropical no município de São José dos Pinhais, e evidenciar a integridade desse ecossistema na ZA.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi conduzido em um remanescente de Mata Atlântica numa propriedade particular - Chácara Corta Vento (CHCV), com área aproximadamente de 28 ha, localizado no município de São José dos Pinhais, região costeira do Sul do Brasil e sudeste do estado do Paraná ($25^{\circ}42'8.98''S$; $49^{\circ}4'19.35''O$) (Figura 1).

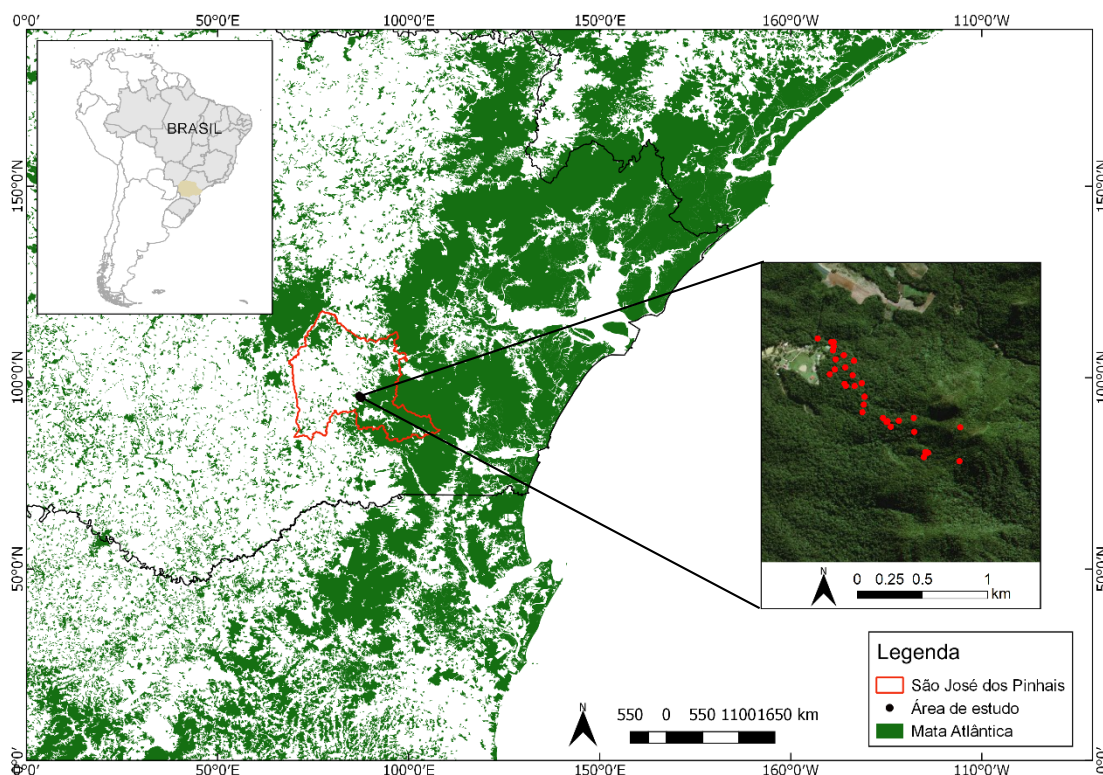


Figura 1. Localização geográfica da área de estudo no município de São José dos Pinhais, sudeste do Paraná e os locais de monitoramento por armadilhas fotográficas durante o período de Junho de 2018 a Outubro de 2018 no modelo de amostragem.

A vegetação da região (Figura 2) é constituída por Floresta Ombrófila Densa, pertencente ao domínio do Bioma da Mata Atlântica (IBGE, 2012) e a principal fitofisionomia destes remanescentes se enquadram como pertencentes à formação Floresta Ombrófila Densa Montana (FODM) e Floresta Ombrófila Mista Montana (FOMM) (ITCG, 2009a, 2009b).



Figura 2. Vegetação pertencente ao Bioma da Mata Atlântica na área de estudo.

Esta área pertence a um contínuo de Mata Atlântica que possui trechos preservados da Serra do Mar, além de possuir no seu entorno pequenas propriedades rurais e o Parque Nacional de Guaricana que se encontra aproximadamente 10 km do local de estudo (Figura 3). Este PARNA situa-se em uma região de Ecótono Vegetacional entre a Floresta Ombrófila Mista (floresta com araucárias) e a Floresta Ombrófila Densa (floresta densa atlântica), embora haja predomínio da última formação (MMA, 2018c). Além da preservação da riquíssima biodiversidade local, nessa unidade de conservação se encontra o maior fragmento contínuo preservado de Mata Atlântica do Brasil.

A região apresenta um clima temperado úmido com verão temperado, segundo a classificação de Köppen - do tipo Cfb, com umidade relativa alta, temperatura elevada, chuva abundante e bem distribuída ao longo do ano, onde volumes de chuva podem chegar até a 3.800 mm acumulados em um ano. A temperatura média do mês mais quente é abaixo de 22°C e no mês mais frio inferior a 18°C, sem estação seca definida e com verão mais úmido que o inverno (ITCG, 2008; WREGÉ ET AL., 2017).

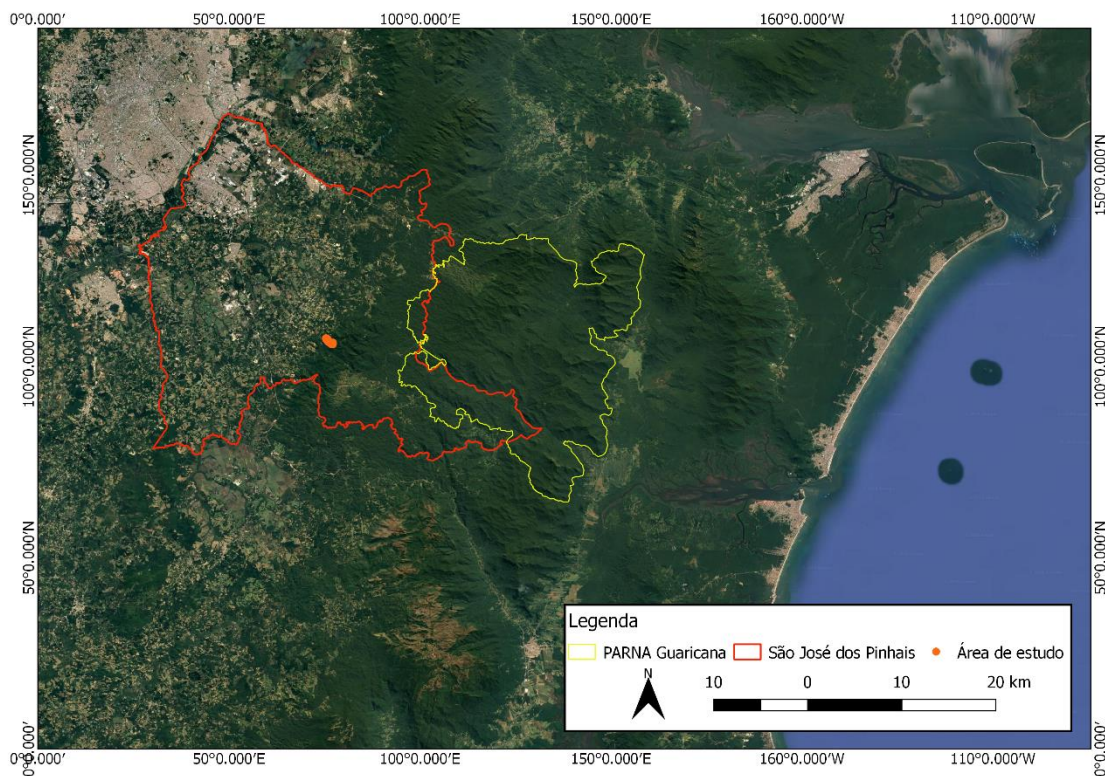


Figura 3. Proximidade da área de estudo e o PARNA de Guaricana localizado em Matinhos no litoral do Paraná.

O município em questão está localizado no Primeiro Planalto Paranaense e possui altitude média de 906 m, podendo variar de 200 a 1.250m. Este planalto, geomorfologicamente é originário do mesmo sistema estrutural da Serra do Mar, e constituído, em geral, por blocos de rochas cristalinas suaves e fortemente dobrados, sustentando uma topografia suavemente ondulada a forte ondulada, com colinas de topos amplos e altitudes relativamente uniformes (NETTO ET AL., 2008).

2.2. AMOSTRAGEM

Para o inventário da mastofauna, a coleta de dados foi realizada mensalmente durante o período de estudo em uma área de 28ha, dividida em três parcelas de aproximadamente 9 ha cada. O levantamento da riqueza das espécies de mamíferos de médio e grande porte foi composto por 32 unidades (“locais de amostragem”) amostrais distribuídas ao longo das três parcelas (Figura 1), com base na trilha existente e na facilidade de acesso aos locais, uma vez que o relevo é composto por vales e cumes. Cada visita mensal foi

estabelecida como uma ocasião de levantamento (a cada 30 dias), onde a espécie era detectada (1) ou não detectada (0) com base nos registros fotográficos. As AFs foram mantidas em funcionamento no período de Junho a Novembro de 2018, totalizando um esforço amostral total de 1742 armadilhas/dia. Para obtenção do registro das espécies, as AFs foram dispostas em locais com indícios de passagem de animais (carreiros, trilhas no interior da mata, margens de cursos d' água, fezes, tocas, pegadas) (BROCARD & CÂNDIDO JÚNIOR, 2012). Na área de estudo, também foi tomado nota de registros ocasionais quando oportuno, isto é, pegadas, visualização e vocalização.

2.3 ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS

Dentro da área de estudo foram instaladas 13 AFs modelos Bushnell Trophy Camera Brown - Model 119436 e Bushnell Trophy Cam HD- Model 119676. Essas AFs foram posicionadas a uma distância mínima de 100 metros entre si e presas a uma árvore a uma altura média de 20-30 cm acima do solo (Figura 4), sem a utilização de iscas para a atração dos animais.



Figura 4. Armadilhas fotográficas em campo. Imagem à esquerda mostra o modelo Bushnell Trophy Camera Brown e imagem à direita o modelo Bushnell Trophy Cam HD.

O modelos empregados apresentam uma câmera fotográfica digital automática composto por 33 unidades produtoras e receptoras de luz infravermelho/cone de captação, projetado para a detecção de calor e/ou movimento. Estas AFs estiveram em atividade por 24 horas, durante 30 dias consecutivos em cada ponto de amostragem. Foram ajustados para a

utilização com intervalo de 1 (um) minuto entre os vídeos com duração de 10 s de gravação que marcavam a data e a hora do disparo. Para todas as imagens, dados como temperatura e localidade foram registradas com o auxílio de um aparelho GPS Garmin maps modelo76CSX. O cartão de memória utilizado para armazenamento das imagens nas AFs foi da marca San Disk Extreme SDHC UHS- I, Card 32 GB classic 10.

2.4 ANÁLISE DE DADOS

Neste estudo, foram considerados mamíferos de médio e grande porte aqueles com peso corporal igual ou acima de 1 kg quando adultos, assim como adotado por Reis et al (2011). Os vídeos e registros ocasionais foram utilizadas para identificar espécies, correlacionando-as com o horário e local onde ocorreram. A nomenclatura taxonômica dos mamíferos seguiu os trabalhos de Paglia et al. (2012) e Trigo et al. (2013).

Para o esforço de captura das armadilhas fotográficas, foi aplicada a fórmula proposta por Srbek-Araújo e Chiarello (2007), que consiste no número de armadilhas fotográficas versus o número de dias que as câmeras operaram (considerando um dia como 24 horas). Como não é possível garantir a independência desses registros devido ao tamanho da área de estudo, apenas a riqueza foi verificada, sendo esta a variável de estado mais usada para avaliar e prever os efeitos antrópicos na biodiversidade (GIBSON ET AL., 2011; WEARN ET AL., 2012; NEWBOLD ET AL., 2015). Dessa forma, as duas principais formas de estimar a riqueza de espécies a partir de dados de armadilhas fotográficas são: (1) estimadores não paramétricos (GOTELLI & CHAO, 2013), que usam informações sobre as espécies mais raras na amostra para fornecer uma estimativa mínima do número de espécies verdadeiras, ou (2) modelos de ocupação (MACKENZIE ET AL., 2006). Portanto, a riqueza foi estimada através da construção de curvas de acumulação de espécies para avaliar a relação entre o esforço amostral (em dias) e o número de espécies registradas em relação ao método empregado (MAGURRAN, 2011). Ela foi construída pelo estimador não paramétrico Jackknife 2, que se baseia no número de amostras *uniques* e *duplicates* para estimar o total de espécies na área estudada (SANTOS, 2003), além de utilizar dados de presença e ausência

considerando-se a distribuição das espécies nas amostras (MAGURRAN, 2011). Para isso, utilizamos o pacote “*BiodiversityR*” versão 2.10-1 (KINDT & COE, 2005) e “*vegan*” versão 2.5-2 (OKSANEN ET AL., 2018) do software R 3.5.1.

3. RESULTADOS

Para um esforço amostral total de 1742 câmeras-dia, foram obtidos 146 registros que detectaram o total de 19 espécies de mamíferos, inseridos em oito ordens e 11 famílias (Tabela 1). Das espécies detectadas na região, encontram-se duas exóticas: Lebre-europeia, *Lepus europaeus* Pallas, 1778 e Cão-doméstico, *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758.

Nove integram alguma categoria de ameaça nas listas vermelhas ou nas categorias de interesse para a conservação. Na categoria Vulnerável da lista nacional estão o gato-mourisco, *Puma yagouandi* (É. Geoffroy 1803), gato-do-mato-pequeno, *Leopardus guttulus* (Hensel 1872), gato-maracajá, *Leopardus wiedii* (Schinz 1821), onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus 1771), veado-mateiro-pequeno, *Mazama bororo* Duarte 1996, anta, *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) e bugio-ruivo, *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 (ICMBio/MMA, 2018). O felídeo *L. guttulus*, o cervídeo *M. borobo* e o tapirídeo *T. terrestris*, também possuem a classificação Vulnerável, porém em âmbito global (IUCN, 2018) (Tabela 1).

No cenário atual, quatro espécies registradas estão sob o risco de ameaça de extinção, o gato-maracajá (*L. wiedii*), os primatas bugio-ruivo (*A. guariba clamitans*) e macaco-prego, *Sapajus nigritus* (Goldfuss, 1809), e a anta (*T. terrestris*), sendo que duas encontram-se “quase ameaçada” a nível mundial e duas definidas como “em perigo e “quase ameaçada” regionalmente. Assim, 42% das espécies registradas na área de estudo estão sofrendo algum tipo de pressão e sua ocorrência pode estar comprometida. Alguns mamíferos como os primatas e a anta, foram obtidos por registros ocasionais, e embora os primatas e o Serelepe não sejam do objetivo deste trabalho (uma vez que possuem atividades arbóreas, o que faz com que estejam pouco propensos ao registro fotográfico) foram incluídas no *check-list*, já que puderam ser seguramente identificadas na área amostrada (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrada na Chácara Corta Vento, Floresta de Mata Atlântica, Paraná, Brasil.

Táxon	Modo de registro	Guilda Trófica	Categoria de ameaça			Nome popular
			IUCN	BR	PR	
Carnivora						
Canidae						
<i>Canis lupus familiaris</i> Linnaeus, 1758 ¹	AF	Onívoro	NE	NE	NE	Cachorro-doméstico
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Cachorro- do- mato
Felidae						
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	AF	Carnívoro	VU	VU	VU	Gato-do-mato-pequeno
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	AF	Carnívoro	NT	VU	VU	Gato-maracajá
<i>Leopardus</i> sp.	AF	Carnívoro				
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	AF	Carnívoro	LC	VU	VU	Onça-parda
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	AF	Carnívoro	LC	VU	DD	Gato-mourisco
Mustelidae						
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Irara
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Furão-pequeno
Procyonidae						
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Quati
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Mão-pelada
Cetartiodactyla						
Cervidae						
<i>Mazama bororo</i> Duarte, 1996	AF	Herbívoro	VU	VU	VU	Veado-mateiro-pequeno
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	AF	Herbívoro	LC	NE	LC	Veado-catingueiro
<i>Mazama</i> sp.	AF	Herbívoro				Veado
Perissodactyla						
Tapiridae						
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)*	P	Herbívoro	VU	VU	EN	Anta
Cingulata						
Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Tatu-galinha
<i>Dasypus</i> sp.	AF	Onívoro				Tatu
Didelphimorphia						
Didelphidae						
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	AF	Onívoro	LC	NE	LC	Gambá-de-orelha-preta
<i>Didelphis</i> sp.	AF	Onívoro				Gambá
Lagomorpha						
Leporidae						
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778* ¹	AF	Herbívoro	LC	NE	NE	Lebre-europeia
Primates						
Cebidae						
<i>Alouatta guariba clamitans</i> Cabrera, 1940* ³	VI, VO	Onívoro	LC	VU	NT	Bugio-ruivo
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)* ³	VI, VO	Onívoro	NT	NE	NE	Macaco-prego
Rodentia						
Sciuridae						
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901) ²	AF	Frugívoro	NE	NE	LC	Serelepe

Legenda: Método de registro: Armadilhas fotográficas (AF), Pegada (P), Visualização (VI), Vocalização (VO). Categorias de ameaça de extinção, segundo a Lista da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2018), Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (BR) (ICMBio/MMA, 2018) e Lista de Espécies Ameaçadas do Paraná (PR) (IPARANÁ, 2010). Abreviatura de Status: DD= Dados deficientes, EN= Em perigo, LC = Pouco preocupante, NE= Não avaliado, NT = Quase ameaçada, VU = Vulnerável. *Registro Ocasional. ¹Espécie exótica. ²Espécie de pequeno porte. ³Espécie arbóricola.

A lebre-europeia (*L. europaeus*) foi a única espécie registrada fora do esforço amostral, e foi incluída nessa lista por ser uma espécie exótica e pela carência de dados na literatura que avaliem o impacto dessa espécie sobre a fauna nativa (VIDOLIN & MOURA- COSTA, 2009; COSTA & FERNANDES, 2010), uma vez que espécies exóticas invasoras são consideradas a segunda maior ameaça à biodiversidade global, perdendo apenas para a perda e fragmentação de habitat (GENOVESI ET AL., 2015).

De 146 registros, 20,5% foram identificadas apenas a nível de gênero, sendo eles: *Dasypus* sp., *Didelphis* sp., *Leopardus* sp. e *Mazama* sp., portanto não foram computados na contagem das espécies (Tabela 1) para a curva do coletor, já que poderiam corresponder àquelas já anotadas. No que se refere aos carnívoros, destaca-se a alta proporção, representando 68,4% dos registros. Os que mais se destacam são Cachorro- do- mato, *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) com 23,9%, Cachorro- doméstico (*C. familiaris*) com 13,0%, seguido do Quati, *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) com 8,2% (Figura 5).

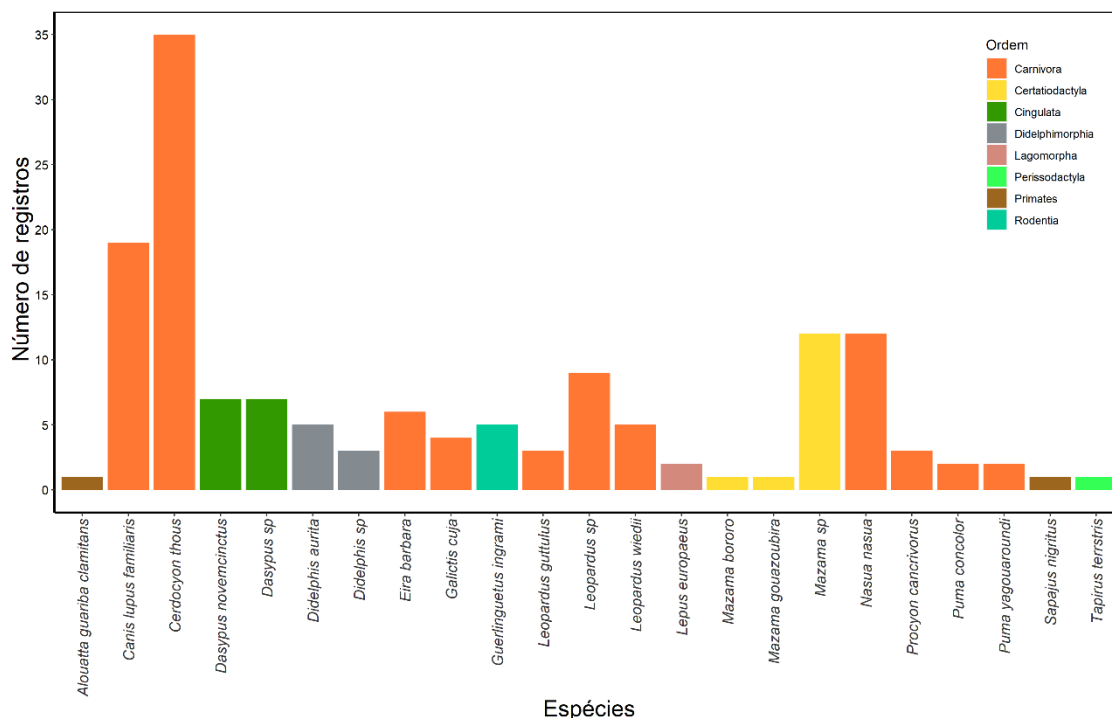


Figura 5. Registros de mamíferos terrestres encontrados na área de estudo, São José dos Pinhais - PR

O esforço amostral total foi avaliado pela construção da curva do coletor, a partir dos dados de presença/ausência das 14 espécies de mamíferos de

médio e grande porte registradas dentro do período amostral por armadilhamento fotográfico. Tal análise, indica que a comunidade que utiliza a área amostrada foi bem representada, segundo a estimativa de riqueza feita pelo Jackknife2 de 15.09 ± 3.11 espécies para a área de estudo (Figura 6).

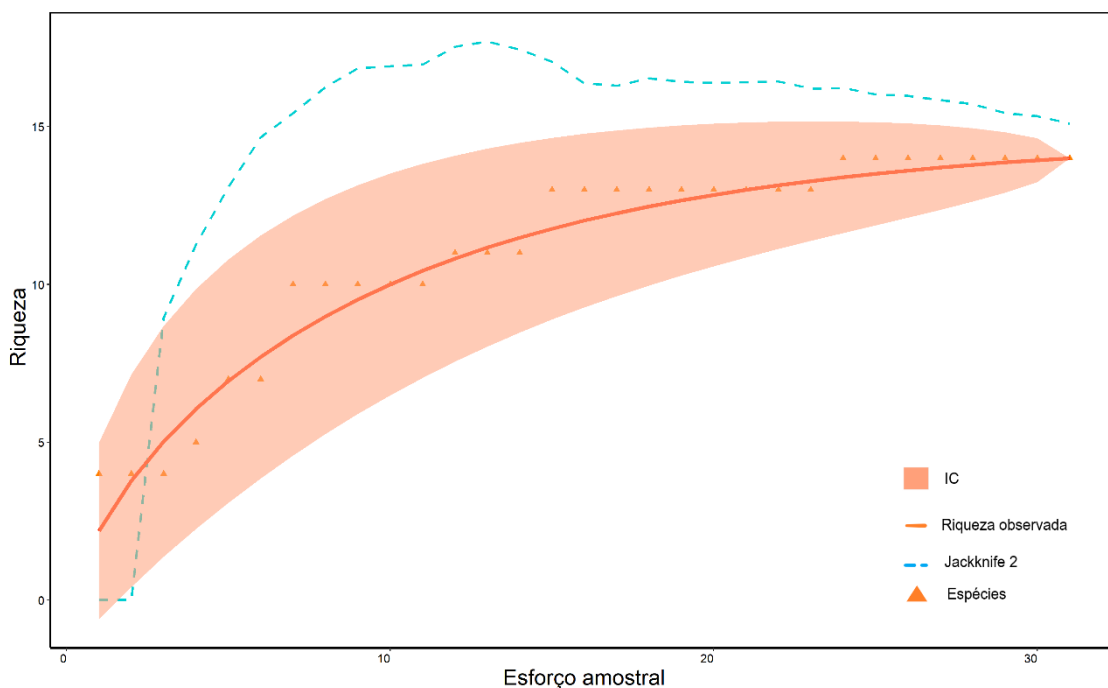


Figura 6. Curva de acumulação de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte capturados entre Junho e Outubro de 2018 na CHCV, Paraná, Brasil.

Com os resultados obtidos, identificou-se que a suficiência amostral para o *check-list* da mastofauna foi atingida após a 25ª amostra na área de estudo, quando já haviam aparecido 12 táxons identificados nas amostras. A curva estimada pelo Jackknife2 indica um número esperado de espécies superior ao observado no início do período amostral, entretanto, ambas as curvas indicam uma estabilização (mais horizontal em direção ao eixo x), como observado na Figura 6. Desse modo, uma vez que a assíntota da curva é atingida, nenhuma amostragem adicional produzirá adição de espécies (GOTELLI & COLWELL, 2010).

3.1. HISTÓRIA NATURAL

ORDEM CARNIVORA

Canis lupus familiaris (Cachorro doméstico, Figura 7)

O cachorro doméstico é a espécie que possui a distribuição natural mais ampla entre os mamíferos terrestres, depois do homem *C. lupus familiaris* passou a viver em associação com os humanos, sendo difundido por eles no mundo todo, passando a ser uma espécie exótica invasora, ou seja, uma espécie que se estabelece em um novo ecossistema ou habitat fora de sua distribuição natural, tornando-se agente de mudança que ameaça, em algum grau, a biodiversidade nativa e os recursos (RANGEL ET AL., 2013; VILELA & LAMIM-GUEDES, 2014).

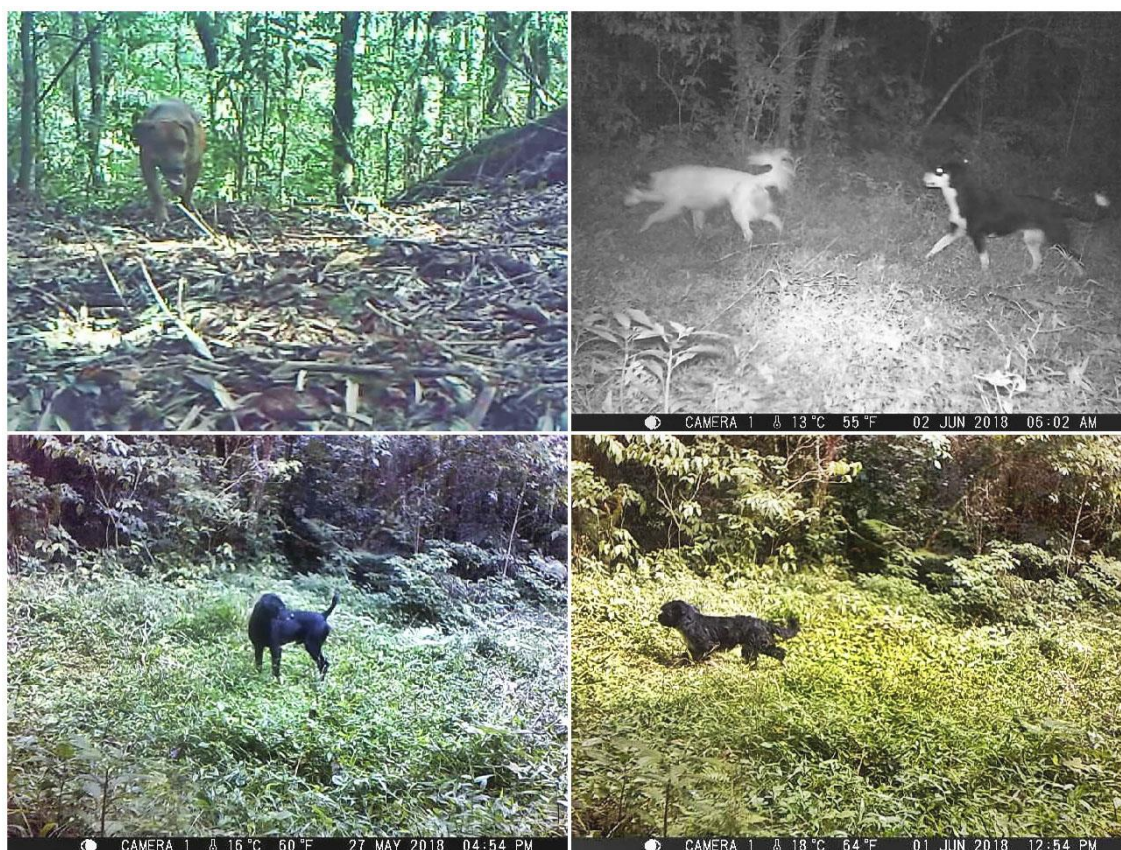


Figura 7. Fotografias de *C. lupus familiaris* registrados na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil.

Os cães domésticos têm o potencial de causar grandes impactos nos carnívoros nativos, pois podem atuar como predadores e competidores, bem como disseminar doenças (YOUNG ET AL., 2011; ZAPATA-RÍOS & BRANCH,

2016, 2018). Estes mamíferos são dotados de pelos na maior parte do corpo (exceto algumas raças) sem a presença de dimorfismo sexual, além de muitas características físicas serem específicas de cada raça. Estes canídeos são mais ativos durante o poente, à noite, até a alvorada, como outros carnívoros selvagens (LOPES & SILVA, 2012)..

Cerdocyon thous (Cachorro- do- mato, Figura 8)

Esta espécie de canídeo é endêmica da América do Sul e possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde as regiões litorâneas e montanhosas no norte da Colômbia e Venezuela, ao sul até as províncias de Entre Ríos e adjacentes ao norte de Buenos Aires, Argentina, e do leste dos Andes (até 2.000 m de altitude) na Bolívia. *C. thous* está na maior parte do Brasil, ocorrendo em uma ampla variedade de habitats em quase todos os biomas brasileiros (COURTENAY & MAFFEI, 2004).

No Brasil é encontrado principalmente nos biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, além de habitar também as florestas secas e semidecíduas, mata de galeria, floresta de araucária, floresta amazônica de planície e floresta montanhosa (BEISIEGEL ET AL., 2013; TCHAICKA ET AL., 2007). Contudo, a espécie prefere borda de ambientes mais abertos a matas densas (DE BARROS FERRAZ ET AL., 2010), ocupando também as matas de galeria, acompanhando os cursos d'água, de maneira que a maioria de seus rastos é encontrada nesse tipo de ambiente.

O cachorro-do-mato possui hábitos noturno e crepuscular, onde eventualmente podem ter atividade diurna. São monogâmicos, vivendo em casais ou grupos estendidos, de modo que tendem a permanecer juntos por um longo período (BEISIEGEL ET AL., 2013). Em relação à dieta, estes animais são onívoros e oportunistas. Alimentam-se de insetos, pequenos mamíferos, frutos, crustáceos, aves, anfíbios, répteis e ovos de diversas espécies. Devido a um alto consumo de frutos pode agir como dispersor de sementes (ROCHA ET AL., 2008). Este canídeo é a única espécie do gênero *Cerdocyon*. Possuem a pelagem curta que varia do castanho ao cinzento, com alguns pelos negros da nuca até a ponta da cauda. Possuem pernas, pés e

pontas das orelhas negras. O comprimento varia entre 60,0 e 70,0cm e peso entre 3,7 a 11,1kg para indivíduos adultos (CHEIDA ET AL., 2011).



Figura 8. Fotografias do canídeo *Cerdocyon thous* registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil.

Puma yagouaroundi (Gato- mourisco, Figura 9A)

O gato- mourisco ocorre na América do Norte, Central e do Sul, desde às planícies orientais e ocidentais do México, até as províncias de Buenos Aires e Rio Negro na Argentina, estando distribuída por todo o Brasil até altitudes de 2.200 m. Entretanto, na Colômbia, tem sido relatado registros de até 3.200 m. Já nos EUA (sul do Texas) este felino é provavelmente extinto (CASO, OLIVEIRA & CARVARJAL, 2015).

O *P. yagouaroundi* possui um habitat extremamente variado. No Brasil habita todos os biomas e, embora seja um dos felídeos mais comumente encontrados, não chega a ser abundante nos ecossistemas que ocorre. É um animal terrestre, de hábito diurno e noturno, solitário ou vivendo em pares. Sua dieta consiste principalmente de pequenos roedores, répteis e aves (DE

ALMEIDA ET AL., 2013). O gato- mourisco é um felino de aparência distinta comparado aos demais gatos-do-mato. Suas características principais resumem-se em corpo alongado com comprimento médio de 105 cm e peso de 2,6 a 5,0 kg, sem a presença de manchas, pernas relativamente curtas em relação ao corpo. A cauda é bastante longa com pelagem uniforme, a cabeça é pequena, alongada e achatada, com orelhas pequenas e bem arredondadas (CHEIDA ET AL., 2011). Esta espécie apresenta três tipos básicos de coloração: amarronzada-negra, acinzentada e avermelhada, de modo que os indivíduos de coloração mais escura estão associados a florestas, enquanto os mais claros a ambientes mais secos e abertos (CHEIDA ET AL., 2011).



Figura 9. Fotografia de quatro felinos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. *Puma yagouaroundi*. B. *Leopardus guttulus*. C. *Leopardus wiedii*. D. *Puma concolor*.

Leopardus guttulus (Gato- do- mato- pequeno, Figura 9B)

Até a pouco tempo, esta espécie era considerada uma subespécie de *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775), entretanto, Trigo et al. (2013) em um estudo molecular recente, comparando o material genético de populações de

gato- do- mato da região Nordeste com os das regiões Sul da Mata Atlântica, demonstrou que o perfil genético desses felídeos são bastante distintos, apesar de serem classificados como membros da mesma espécie. Desse modo, estes felídeos foram classificados, de fato, como espécies separadas no Brasil. Assim, *L. tigrinus* possui distribuição no norte e nordeste do Brasil, e também nas Guianas e Venezuela. Já *L. guttulus* se distribui nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, além do Paraguai e nordeste da Argentina (NASCIMENTO, 2010).

O gato- do- mato- pequeno possui hábito solitários, escansoriais e predominantemente noturnos e crepuscular. Alimenta- se principalmente de pequenos vertebrados, como mamíferos, aves e lagartos, podendo consumir animais maiores que 1kg (DE OLIVEIRA ET AL., 2016).

L. guttulus é levemente mais encorpada se comparada a *L. tigrinus*, com uma cauda mais grossa e orelhas menores e mais arredondadas. A pelagem da barriga é pálida coberta com manchas escuras, enquanto a região dorsal é composta por manchas escuras e arredondadas e/ ou ovais podendo estar separada ou conectadas entre si formando fileiras mais ou menos paralelas e dispostas longitudinalmente (NASCIMENTO, 2010). As orelhas são pretas na porção posterior, com uma mancha central branca. A cauda equivale 40 a 50% do comprimento da cabeça e corpo, e possui anéis da mesma coloração do corpo alternando com anéis de coloração escura, sendo a ponta da cauda negra. Os pelos são todos voltados para trás, inclusive os da cabeça e nuca. Esta espécie não apresenta dimorfismo sexual em caracteres morfológicos externos (NASCIMENTO, 2010).

Leopardus wiedii (Gato-maracajá, Figura 9C)

O gato-maracajá é encontrado desde a planície costeira do México até o norte do Uruguai e Argentina e em todo o Brasil, com exceção do estado do Ceará e metade meridional do Estado do Rio Grande do Sul. É encontrado em todos os biomas brasileiros: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, vivendo no máximo a 900m de altitude e predominantemente em florestas (DE OLIVEIRA ET AL., 2015; TORTATO ET AL., 2013).

Esta espécie de felino possui hábito solitário e predominantemente noturno, sendo extremamente adaptado a vida arbórea e bastante ágil no solo (CHEIDA ET AL., 2011), sendo considerado um animal escansorial, o que reflete em uma dieta de pequenos roedores arborícolas, aves, lagartos e outros vertebrados terrestres (BIANCHI ET AL., 2011). O animal caracteriza-se por apresentar olhos grandes e protuberantes, focinho saliente e patas grandes. A coloração em geral pode variar do amarelo-acinzentado ao castanho, seu peso varia de 2,3 a 4,9 kg (CHEIDA ET AL., 2011). Na região dorsal, manchas escuras arredondadas e/ ou ovais podem ser separadas ou conectadas entre si formando fileiras mais ou menos paralelas e dispostas longitudinalmente. Na cabeça duas listras de coloração negra ou marrom muito escuro estão presentes. As orelhas são pequenas e arredondadas, apresentando coloração negra com uma mancha branca localizada centralmente. A cauda de comprimento quase maior que o corpo, possui padrão anelado, com anéis da mesma coloração do corpo alternando com anéis de coloração escura (NASCIMENTO, 2010).

Puma concolor (Onça- Parda, Figura 9D)

A extensão geográfica do puma é o maior de qualquer mamífero terrestre no Hemisfério Ocidental, se distribuindo do Canadá até os EUA, América Central e do Sul até o extremo sul do Chile. A onça-parda é um gato adaptável, sendo encontrado em todos os principais tipos de habitat das Américas, incluindo os altos Andes (5.800 m acima do nível do mar no sul do Peru). Na região neotropical, a onça-parda é o mamífero terrestre de maior extensão de ocorrência e possui distribuição ampla no Brasil, ocorrendo em todos os biomas (NIELSEN ET AL., 2017).

Estes felinos são animais de hábitos solitários e territorialistas, tendo maior atividade ao entardecer e à noite, mas o período de atividade pode variar muito, no qual os casais encontram-se apenas no período reprodutivo (AZEVEDO ET AL., 2013; ROMERO-MUÑOZ ET AL., 2010). O hábito alimentar é considerado oportunista, uma vez que consome uma grande variedade de presas conforme a disponibilidade no ambiente. Entretanto, sua dieta é composta basicamente por mamíferos de médio porte com peso médio

de 18, kg, como veados e quatis (AZEVEDO ET AL., 2013). A onça- parda tem um corpo alongado e esguio, o que lhe dá muita agilidade, permitindo que possam saltar do chão a uma altura de 5 m. Possuem pelagem uniforme, de coloração variando do castanho ao avermelhado, por todo o corpo à exceção da região ventral que é mais clara e da extremidade da cauda que é negra. O comprimento varia de 90,0 a 230,0 cm e o peso de um adulto pode variar entre 22 e 74kg, sendo as fêmeas menores que os machos (AZEVEDO ET AL., 2013; CHEIDA ET AL., 2011).

Eira barbara (Irrara, Figura 10A)

Esta espécie ocorre por toda Mesoamérica, desde o sul do México em Veracruz, até o Sul da América do Sul no norte da Argentina, ocorrendo por toda a parte, exceto pelos altos Andes e a Caatinga (leste do Brasil), habitando florestas tropicais e subtropicais, florestas secundárias, matas de galeria, plantações, florestas chuvosas e matas secas (CUARÓN ET AL., 2016). De acordo com Cheida et al. (2011), a Irrara ocorre em quase todo o território brasileiro habitando a Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e Pantanal sendo mais comum em áreas de vegetação densa.

A Irrara é uma espécie tipicamente florestal, usando ambos os habitats de solo e de árvore, podendo viver perto de habitações humanas, plantações e outros habitats antropizados (CUARÓN ET AL., 2016). Este mustelídeo é uma espécie de hábito diurno, às vezes crepuscular, solitário ou em pares, que possui uma grande área de vida. São ágeis e capazes de correr, subir em árvores e nadar muito bem. A Irrara é um animal onívoro oportunista e alimenta-se de frutas, carniça, pequenos vertebrados, insetos, mel, e pequenos vertebrados como marsupiais, roedores, iguanídeos, entre outros (RODRIGUES ET AL., 2013). Estes carnívoros possuem porte médio, corpo comprido, membros e cauda longa. A cor da pelagem pode variar de tonalidade, mas de maneira geral é marrom escura com a região da cabeça um pouco mais clara (CHEIDA ET AL., 2011).



Figura 10. Fotografia de quatro carnívoros registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. *Eira barbara*. B. *Galictis cuja*. C. *Nasua nasua*. D. *Procyon cancrivorus*.

Galictis cuja (Furão- pequeno, Figura 10B)

Este mustelídeo possui distribuição ampla, ocorrendo no Sudeste do Peru, Oeste e Sul da Bolívia, Centro do Chile, Paraguai, Uruguai, Argentina e no Leste e Nordeste do Brasil (HELGEN & SCHIAFFINI, 2016). Neste último país, ocorre nos biomas da Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado e Pampas (KASPER ET AL., 2013). O furão- pequeno, ocorre tanto na floresta primária quanto na secundária, bordas de floresta e ambientes antropizados, ocupando uma ampla variedade de habitats, que refletem em uma dieta variada, mas predominantemente de vertebrados, como pequenos mamíferos, répteis, aves, ovos e anfíbios (HELGEN & SCHIAFFINI, 2016). São predominantemente diurnos, embora apresente certo grau de atividade noturna. São monogâmicos, e geralmente estão em pares ou pequenos grupos. Os furões são ágeis e rápidos, com grande habilidade para escalar, mas geralmente forrageiam no solo (KASPER ET AL., 2013). *G. cuja*, possui pequeno porte, corpo alongado e membros curtos. As patas, ventre, garganta e face são negras e o dorso é

acinzentado. Na cabeça uma faixa branca- amarelada de estende da testa até a lateral do pescoço (CHEIDA ET AL., 2011).

Nasua nasua (Quati, Figura 10C)

A espécie é endêmica da América do Sul, se estendendo da Colômbia e Venezuela ao norte até Uruguai, e ao norte da Argentina, além de ocorrer na região dos Andes (até 2.500 m). Já no Brasil sua distribuição é limitada nos biomas da Caatinga e do Cerrado, embora a espécie ocorra na Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal (EMMONS & HELGEN, 2016).

O quati habita o interior de florestas e tem sido relatado a partir de florestas pluviais, decídua, ombrófila e matas de galeria. São bastante adaptáveis a áreas modificadas e sofrem extrema influência da sazonalidade em sua organização social, uso do espaço e dieta: os machos a partir de dois anos são solitários e juntam-se em grupos na época do acasalamento, que na Mata Atlântica ocorre em julho-agosto (BEISIEGEL ET AL., 2013). As fêmeas separam-se do grupo no final da gestação e quando os filhotes têm aproximadamente um mês de vida, em dezembro, as mães e os filhotes deixam o ninho e reúnem-se aos grupos (BEISIEGEL ET AL., 2013). Segundo o mesmo autor, *N. nasua* é onívoro, comendo predominantemente invertebrados, pequenos vertebrados, frutas e bromélias. Entretanto, quando próximo de áreas de alimentos de origem antrópica, podem passar a se alimentar desses itens. É essencialmente diurno.

Esses carnívoros possuem uma cabeça alargada que termina em um estreito e prolongado focinho muito saliente, pontiagudo e de grande mobilidade, o que acaba diferenciando o Quatis dos demais representantes da família (CHEIDA ET AL., 2011). A coloração básica do animal é alaranjada ou avermelhada para o marrom escuro, sobrepondo-se com o amarelo. A cauda é anelada, com coloração marrom escuro ou avermelhada, intercalada com o amarelo ou marrom claro. Os membros anteriores são menores que os posteriores, e as patas são escuras com garras bem desenvolvidas (CHEIDA ET AL., 2011).

Procyon cancrivorus (Mão- pelada, Figura 10D)

O mão- pelada, possui ampla distribuição geográfica, estendendo- se desde a América Central (Costa Rica e Panamá) até a América do Sul, a leste dos Andes, seguindo até o Uruguai e nordeste da Argentina. No Brasil, ocorre em todos os biomas, desde de floresta ombrófila densa, semidecidual, decidual e mista, a paisagens modificadas, como mosaicos de *Eucalyptus* e vegetação natural, canaviais, pastos e fragmentos de mata (CHEIDA ET AL., 2013).

O *P. cancrivorus* tem hábitos noturnos e geralmente solitários, embora possa viver em bando. Habitam preferencialmente perto de fontes de água, como banhados, rios, manguezais, etc. São essencialmente onívoros, alimentando- se de frutos, moluscos, artrópodes, peixes, anfíbios, répteis, pequenos mamíferos, aves e crustáceos em regiões de mangue (CHEIDA ET AL., 2013). Estes carnívoros possuem a pelagem densa e curta, e a coloração do corpo varia do marrom escuro ao grisalho. É facilmente identificado pela máscara preta que desce dos olhos à base da mandíbula, e pelos vários anéis escuros na cauda e pela maior altura dos membros posteriores. Além disso, possuem o tato bem desenvolvido e agilidade manual, são desprovidos de pêlos nas mãos, o que confere o nome popular “mão- pelada” (CHEIDA ET AL., 2011).

ORDEM CERTARTIODACTYLA*Mazama bororo* (Veado- bororo, Figura 11A)

Esta espécie de cervídeo foi descrita recentemente por Duarte (1992, 1996) e Duarte & Jorge (2003), com base em diferenças cariotípicas observadas nesses estudos. De modo que, a primeira população silvestre foi descoberta no Parque Estadual Intervales entre 2000 e 2002 por Vogliotti & Duarte (2009). Portanto, devido a sua descrição recente, não há informações históricas sobre a espécie, que permitam avaliar os efeitos do processo de colonização humana em sua distribuição (DUARTE ET AL., 2012b). Entretanto, *M. bororo* parece estar restrito ao bioma Mata Atlântica, entre os paralelos 23° e 26° Sul e os meridianos 47° e 50° Oeste. Essa faixa se estende ao longo do sul do estado de São Paulo, leste do Paraná e extremo nordeste do estado de Santa Catarina (VOGLIOTTI ET AL., 2016).

O veado- bororo está associado a áreas florestais e possui hábitos essencialmente noturno e crepuscular, são animais solitários, sedentários e territorialistas, ocupando pequenas áreas de vida. Possuem uma dieta estritamente herbívora, no qual se alimentam de sementes, frutos, folhas ou brotos herbáceos (DUARTE ET AL., 2012b). O mesmo autor destaca, que o palmito- jussara (*Euterpe edulis*) é bastante importante na dieta de *M. bororo*.

Esses cervídeos apresentam peso médio de 25kg com a porção anterior do corpo ligeiramente mais baixa. Possuem pelagem com coloração avermelhada mais homogênea pelo corpo, apresentando apenas uma linha escura na parte posterior dos membros que se estendem até o casco, quando comparado com *Mazama americana* (Erxleben, 1777). Além disso, têm manchas brancas na base das orelhas, na ponta da maxila, na região ventral e posterior do pescoço, sendo mais pronunciada nessa espécie do que em *M. americana*. Os chifres, como as demais espécies do gênero, não são ramificados (VOGLIOTTI & DUARTE, 2012).



Figura 11. Fotografia de mamíferos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. *Mazama bororo*. B. *Mazama gouazoubira*. C. Pegada de *Tapirus terrestris*. D. *Dasybus novemcinctus*.

Mazama gouazoubira (Veado- campeiro, Figura 11B)

O veado-campeiro é encontrado a leste das regiões secas e pré-andinas na Argentina e Bolívia, estendendo-se para a costa atlântica a oeste, onde seu limite norte fica na região amazônica e seu limite sul inclui todo o Uruguai e até o província de Entre Rios, na Argentina. Embora alguns autores relatem sua distribuição em todo o Brasil, evidências mais recentes indicam sua substituição por *Mazama nemorivaga* na região da amazônica (BLACK & VOGLIOTTI, 2016), apesar dessa possibilidade ainda não ter sido completamente comprovada (DUARTE ET AL., 2012a). A espécie ocorre em vários ambientes, de florestas densas contínuas a savanas abertas com pequenas e poucas manchas de mata, mas sempre associado a florestas para abrigo e alimentação. Sua grande flexibilidade ecológica permite ocupar áreas antropizadas e mesmo áreas agrícolas como: canaviais e plantios comerciais de eucalipto e pinheiro (DUARTE ET AL., 2012a).

Os *M. gouazoubira* geralmente são diurnos e solitários, embora indivíduos possam ser vistos se alimentando muito próximos em épocas de baixa disponibilidade de alimento, ou na época de acasalamento. Machos e fêmeas mostram um comportamento fortemente territorialista, com marcação de território feita principalmente pelos machos através do uso de sinais odoríferos e visuais. São animais tímidos e esquivos, uma vez que são presas constantes de onças, pumas, cachorros-do-mato e principalmente do homem (DUARTE ET AL., 2012a).

Esses cervídeos são pequeno porte, pesando em torno de 18 a 20 Kg, com altura média na cernelha de 50 cm. A coloração geral dos indivíduos é extremamente variável, podendo ir do cinza escuro até o marrom avermelhado. A região ventral possui áreas brancas na parte inferior da cauda e face interna da orelha. A maioria dos indivíduos tem uma pinta branca acima dos olhos, que é inexistente nas outras espécies (VOGLIOTTI & DUARTE, 2012).

ORDEM PERISSODACTYLA

Tapirus terrestris (Anta, Figura 11C)

A anta é o maior mamífero terrestre neotropical e originalmente cobria cerca de 13 milhões de km² (MEDICI ET AL., 2012), esta espécie é encontrada

em regiões de planície do norte e centro da América do Sul, da Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela. Historicamente, esta espécie foi encontrada a leste dos Andes e ao norte dos campos da Argentina, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Amazônia, no entanto, as populações foram severamente reduzidas e são frequentemente limitadas a biomas florestais e zonas húmidas (NAVEDA ET AL., 2008). A espécie habita uma grande variedade de ambientes, desde florestas de galeria a florestas tropicais de baixas elevações, além de áreas sazonalmente inundáveis. Contudo, a anta de uma maneira geral, é um animal que vive em ambientes florestais associados a fontes de água permanentes (MEDICI ET AL., 2012).

Esse ungulado possui hábito solitário e atividade preferencialmente noturna, porém durante o dia permanecem deitados em áreas sombreadas. Sua dieta herbívora consiste basicamente de frutos caídos, folhas, caules tenros, pequenos ramos e plantas aquáticas (REIS ET AL., 2009). Em função da grande quantidade de sementes que ingerem, são consideradas legítimas dispersoras através de suas fezes. Desta forma, desempenham um papel importante nos ambientes em que ocorrem atuando na manutenção e regeneração das florestas (ROCHA, 2001).

A anta de corpo robusto e cabeça convexa devido a sua crista proeminente, possui pelagem áspera e curta, com coloração do dorso marrom enegrecido, as orelhas têm bordas brancas, já o peito, o ventre e os membros são marrom escuro, a crina é preta e as laterais do rosto são marrons e cinza grisalhos. Suas pernas são curtas dando ao animal uma altura média de 77 a 108 cm com comprimento de 204 a 221cm, seu peso varia de 150 a 300kg. Seu focinho é dotado de uma pequena tromba móvel e curvada para baixo (SEKIAMA, ET AL., 2011).

ORDEM CINGULATA

Dasyus novemcinctus (Tatu-galinha, Figura 11D)

O tatu-galinha é uma espécie comum, possui a maior distribuição geográfica dentre as espécies de cingulados ocorrendo não apenas no Brasil, mas também nos Estado Unidos, México, Guatemala, El Salvador, Honduras,

Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Antilhas (Ilhas de Granada, Trindade e Tobago), Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. No Brasil, se distribui ao longo de todo o território brasileiro, em todos os biomas: Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal, Pampa e Cerrado (SILVA ET AL., 2015).

De acordo com Silva et al (2015), esta espécie ocupa uma variedade de habitats como florestas decíduas, florestas tropicais e até ambientes áridos como os Llanos da Venezuela e Colômbia, e a Caatinga brasileira. Os Tatu-galinas não são restritos a habitats primários, podendo ser encontrados em ambientes degradados de floresta tropical e subtropical, terra arável, pastagens, jardins rurais, áreas urbanas e plantações.

Estes cingulados têm hábito crepuscular a noturno, mas também podem ser observados durante o dia dependendo da temperatura ambiente. Esta espécie alimenta-se principalmente de invertebrados, mas pode consumir material vegetal, pequenos vertebrados, ovos e carniça (SILVA ET AL., 2015).

O tatu- galinha é a segunda maior espécie do gênero e seu comprimento varia de 39,5 a 57cm, com peso de 3 a 4 kg chegando a 7,7 kg. A carapaça é de coloração pardo escura, com escudos amarelados de intensidade variável principalmente nas cintas móveis, que geralmente são 9 na região mediana do carapaça, mas podendo variar de 8 a 11 (MEDRI ET AL., 2011). A cauda tem de 12 a 15 anéis de escudos dérmicos distribuídos de forma irregular que decrescem em tamanho rumo à porção distal da cauda. Apresentam 4 dedos em cada membro anterior e cinco em cada membro posterior (MEDRI ET AL., 2011).

ORDEM DIDELPHIMORPHIA.

Didelphis aurita (Gambá-de-orelha-preta, Figura 12A)

Esta espécie de marsupial ocorre no litoral brasileiro da Bahia ao Rio Grande do Sul, a leste do baixo rio Paraguai e nordeste da Argentina (ASTUA DE MORAES ET AL., 2015). O gambá- de- orelha- preta é encontrado na Mata Atlântica e na Mata de Araucária, vivendo em florestas primárias e secundárias. Ele também é encontrado em florestas que foram fragmentadas pelo

desenvolvimento urbano e pelo desmatamento (ASTUA DE MORAES ET AL., 2015).

A dieta de *D. aurita* é onívora, se alimentam de aves, répteis, pequenos mamíferos, invertebrados, sementes e frutos. Apresentam hábito escansorial, noturno e solitário. É principalmente terrestre, mas seus membros dianteiros e garras permitem que ele suba em árvores (ROSSI & BIANCONI, 2011).

Esses marsupiais possuem porte médio, com comprimento de 35,5 a 45,0cm e massa corporal de 670 a 1882g. Em sua face está presente uma listra escura na frente e outra sobre cada olho. A orelha é grande, desprovida de pêlos e o pavilhão auditivo é completamente negro. Sua coloração dorsal pode ser negra ou grisalha, devido a presença de pêlos- guarda brancos que se sobressaem ao demais pêlos, e o ventre apresenta coloração creme-amarelada. A cauda é preênsil, preta em sua parte basal, seguida por um branco-amarelado, sendo coberta de pêlos apenas na região próxima ao corpo. A fêmea possui marsúpio (ROSSI & BIANCONI, 2011).

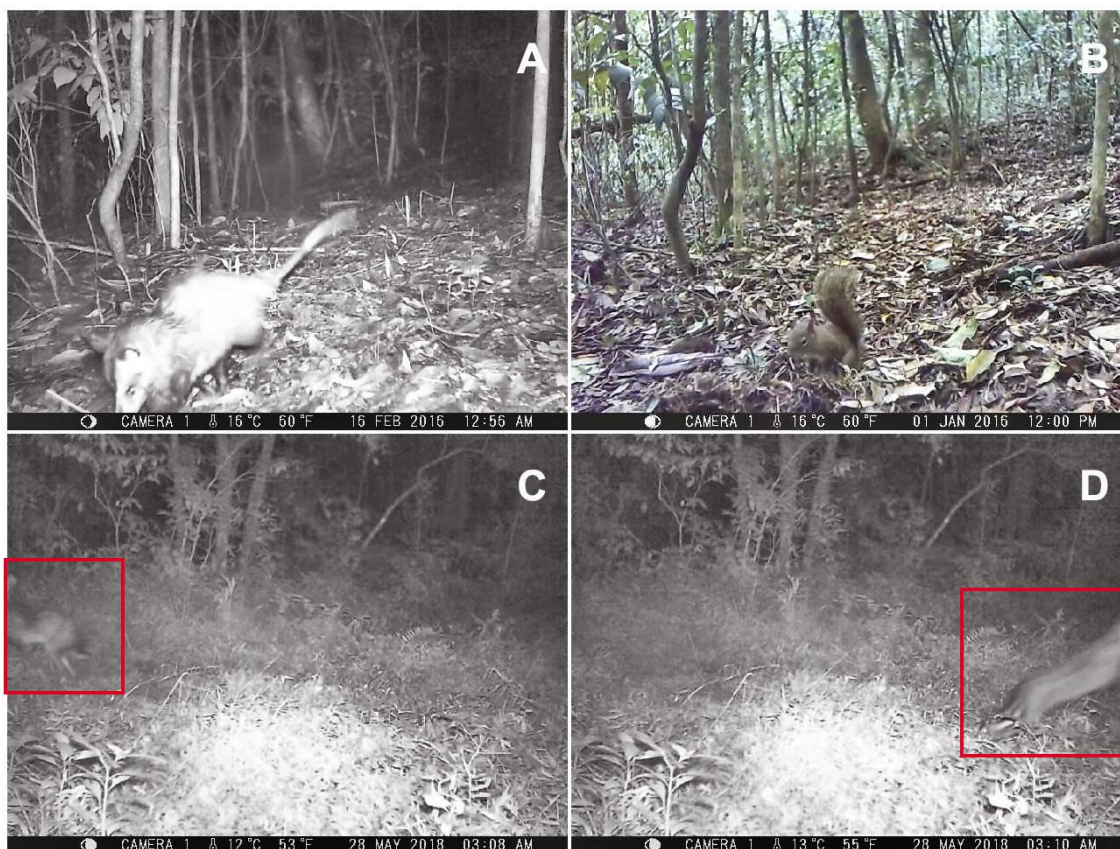


Figura 12. Fotografia de mamíferos registradas na Chácara Corta Vento, Paraná, Brasil. A. *Didelphis aurita*. B. *Guerlinguetus ingrami*. C-D. *Lepus europaeus*.

ORDEM LAGOMORPHA

Lepus europaeus (Lebre- europeia, Figura 12C)

A atual distribuição da Lebre- europeia se estende desde as províncias do norte da Espanha até as populações do Reino Unido e do sul da Escandinávia, do sul ao norte do Oriente Médio, expandindo-se naturalmente para leste até a Sibéria (SMITH & JOHNSTON, 2008). Esse lagomorfo foi introduzido como uma espécie de caça extensiva para diversos países em todo o mundo. Estes países são: Argentina, Austrália, Barbados, Brasil, Canadá, Chile, Ilhas Falkland, Nova Zelândia (Ilha do Norte e do Sul), Reunión, Reino Unido e Estados Unidos, além de evidências recentes de uma população introduzida na Irlanda (SMITH & JOHNSTON, 2008).

Acredita-se que a lebre-europeia tenha invadido o território brasileiro entre 1910 e 1914 pela fronteira entre o Uruguai e o Estado do Rio Grande do Sul. Em 1980 a espécie já havia se expandido para os Estados de Santa Catarina e Paraná (COSTA & FERNANDES, 2010). O mesmo autor salienta, que a colonização das lebres entre o norte do Paraná e o oeste de São Paulo ocorreu entre 1980 e 1995, mostrando um padrão de dispersão de aproximadamente 30-35km por ano. Hoje a espécie também é encontrada em Minas Gerais e no sul de Goiás.

As lebres são animais herbívoros e apresentam hábito crepuscular e noturno. Durante o dia permanecem escondidas na mata, que também é local de repouso, embora possam ser encontradas em regiões abertas. São solitárias, aproximando- se apenas durante o período reprodutivo (REIS ET AL., 2011). Estes animais apresentam coloração marrom acinzentado ao amarelo com pêlos negros, a região ventral é branca. O peso varia entre 2,5 a 7,0kg, as orelhas são estreitas e longas (9,4 a 10cm) e os pés compridos (REIS ET AL., 2011).

ORDEM PRIMATES

Alouatta guariba clamitans (Bugio-ruivo)

O bugio é conhecido como um primata do Novo Mundo, isto é, que se originou da América do Sul e América Central. A espécie em questão é

endêmica do bioma da Mata Atlântica (latu sensu) e ocorre no leste do Brasil, ao longo dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, chegando a Misiones na Argentina (BICCA- MARQUES ET AL., 2015). Os Bugios- ruivos podem viver em florestas primárias e secundárias, e em habitats altamente perturbados pelas atividades humanas, como fragmentos florestais de poucos hectares (BICCA- MARQUES ET AL., 2015).

Esse primata apresenta hábito diurno e crepuscular, sendo uma espécie arborícola e social, vivendo em grupos. Possui pouca atividade, com movimentos lentos, já que descansam dois terços do dia, por conta da alimentação. A dieta é herbívoro generalista, classificando- se como foliolívora- frugívora, pois se alimentam de folhas, brotos, pecíolos, frutos, flores e líquens de acordo com a sua disponibilidade (GREGORIN, 2006; BICCA- MARQUES ET AL., 2011; SIGRIST, 2012).

O bugio- ruivo é um animal de pele negra, com vasta barba sob a face nua. A cauda é preênsil, longa, peluda, com a parte inferior do terço distal sem pêlos, utilizada para forrageio e suspensão do corpo. Ventre e peito com pouca pelagem. É um dos poucos gêneros que possui dimorfismo sexual, no qual os machos são ruivos- avermelhados brilhante, com reflexos dourados e as fêmeas são castanho-escuro, quase negras (GREGORIN, 2006; SIGRIST, 2012). O peso varia de 3,8 a 9,0kg (BICCA- MARQUES ET AL., 2011). A base da sua mandíbula é alargada para o encaixe do hioide, que faz com que sua vocalização seja muito desenvolvida, podendo ser ouvido até 5 km de distância (SIGRIST, 2012).

Sapajus nigritus (Macaco-prego)

O macaco-prego é endêmico do Brasil, estando presente nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo ao Sul do Rio doce, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul por toda Costa Atlântica, onde é residente e nativo, de acordo com Martins et al (2015) e Kierulff et al. (2015). Esses primatas habitam floresta ombrófila de baixada, floresta ombrófila submontana e montana, floresta estacional semidecidual subtropical, florestas ripárias e mangues. O táxon apresenta tolerância a modificações e perturbações no ambiente, ocorrendo em florestas secundárias, áreas de

plântio de Pinus e eucalipto, além de habitar fragmentos próximos a lavouras de milho e banana (MARTINS ET AL., 2015).

Esses cebídeos são onívoros, possuem uma dieta insetívora- frugívora, incluindo também artrópodes, rãs, pequenos mamíferos, caules, flores, folhas, seivas, néctar e espécies de ostras em ambientes costeiros. Apresentam hábito diurno e crepuscular, sendo uma espécie arborícola, poligâmica e social, vivendo em grupos que variam de 6 ou 7 a 20, com números de fêmeas excedendo o número de machos (KIERULFF ET AL., 2015). Possuem corpo robusto e tamanho médio com peso entre 1,4 e 4,8kg, apresentam dimorfismo sexual, onde os machos são maiores que as fêmeas. A cauda é semi- preênsil de 37,5 a 55,4cm, peluda, com a parte inferior do terço distal sem pêlos, utilizada para forrageio e suspensão do corpo. A mandíbula é robusta com dentes grandes e compactos (BICCA-MARQUES, 2011). Além disso, é dotado de grande destreza manual, tanto que pode fazer uso de "ferramentas" para acessar o que deseja, ou também para gerar sons que afastam predadores (BICCA-MARQUES, 2011, SIGRIST, 2012).

ORDEM RODENTIA

Guerlinguetus ingrami (Serelepe, Figura 12B)

O serelepe se distribui-se na porção leste do Brasil, desde o sudeste da Bahia até o norte Rio Grande do Sul, segundo a pesquisa realizada por Bonvicino, Oliveira, & D'Andrea (2008), entretanto ainda há pouco na literatura sobre a distribuição dessa espécie. Estes animais habitam estratos baixos e intermediários de florestas pluviais de baixada e de florestas montanhosas, sempre-verdes, semidecíduas e decíduas, primárias ou alteradas, na Floresta Amazônica, na Mata Atlântica, no Cerrado e na Caatinga (BONVICINO ET AL., 2008).

Esse roedor possui hábito diurno, arborícola e terrestre. Alimenta-se de frutas e sementes, sendo considerado importante dispersor de sementes, principalmente de palmeiras, pois enterram o alimento para depois consumi-lo, e muitas vezes não voltam ao local onde foi armazenado. São roedores natos, pois necessitam desgastar os dentes incisivos, que apresentam crescimento

contínuo. Vivem sozinhos ou aos pares (AURICHIO & AURICHIO, 2006; SIRGRIST, 2012).

Guerlinguetus ingrami tem tamanho médio com comprimento maior que 11,5 cm e menor que 38,5 cm, a cauda é volumosa de comprimento igual ou maior do que o corpo. Orelhas grandes, projetando-se sobre o perfil da cabeça. Pelagem do corpo é mais longa, densa e crespa, variando de olivácea a cinza-olivácea, e de laranja-escura a amarelo-clara no ventre. Cauda coberta de pêlos longos da mesma cor do dorso em seu trecho basal, mas mesclada de preto e castanho-avermelhado, alaranjado, amarelo-claro ou mesmo esbranquiçado em razão das bandas dos pêlos, no restante. Além disso, têm a visão e a audição muito apuradas (BONVICINO ET AL., 2008).

4. DISCUSSÃO

A riqueza de espécies observada neste estudo (n=19) representa cerca de 10% dos mamíferos encontradas na Mata Atlântica no Estado do Paraná (PARANÁ, 2009). Esse dado, juntamente com o estimador de riqueza de segunda ordem Jackknife², sugere que a totalidade do número de espécies de uma área dificilmente é alcançada plenamente em levantamentos, uma vez que em comunidades biológicas há um pequeno número de espécies abundantes e um maior número de espécies raras (GOTELLI, 2009). Portanto, mais espécies tendem ser adicionadas ao local de estudo, conforme o aumento da área e do esforço amostral (GOTELLI, 2009). Considerando o valor do estimador, seria esperado aproximadamente 15 espécies para a área de estudo, o que corrobora com o número total de espécies observadas na área de estudo, considerando os demais tipos de registros. Sendo assim, isso revela uma cobertura amostral suficiente através das AF nas parcelas amostradas.

É importante salientar, que o período limitado de tempo para realizar este estudo, impediu o uso de outras metodologias dentro do remanescente florestal. E apesar de utilizar um único método de amostragem, o registro de pegadas e sinais naturais quando oportuno, mostrou-se adequado para a área de estudo, considerando os objetivos (detectar médios e grandes mamíferos) e o número de espécies detectadas quando comparada com outras áreas (Tabela 3).

Adicionalmente, o monitoramento das espécies em campo é essencial para fornecer dados de tendências populacionais, que são importantes para programas de combate à perda de diversidade biológica (SCHIPPER ET AL., 2008; AHUMADA ET AL., 2011; AHUMADA ET AL., 2013). Por essa razão foi verificado o status dessas populações nesse entorno, para informar as ações apropriadas de conservação. Nos limites que rodeiam o Parque Nacional de Guaricana, espécies classificadas com hábito e dieta generalistas foram frequentemente registradas na área de estudo, como Quati (*N. nasua*), Mão-pelada (*P. cancrivorus*), Gambá-de-orelha-preta (*D. aurita*) e o Cachorro-do-mato (*C. thous*), o que pode indicar a possibilidade de ocupação de áreas antropizadas, pelo fato desses animais apresentarem tolerância e flexibilidade a diversificação dos ambientes ocupados (REIS, 2011; CHEIDA ET AL., 2013; BEISEGUEL & DE CAMPOS, 2013, ROSSI & BIANCONI, 2011).

O Cachorro-do-mato (*C. thous*) é uma espécie que possui um alto potencial de tolerância a paisagens fragmentadas e ambientes antropizados, já que possui dieta oportunista e generalista (DE BARROS ET AL, 2010), assim como o Macaco-prego (*S. nigritus*) e o Bugio-ruivo (*A. guariba clamitans*) que apresentam grande flexibilidade e tolerância para remanescentes florestais modificados e pequenos (BICCA-MARQUES, 2015; MARTINS ET AL., 2015).

A Irara (*E. barbara*), Quati (*N. nasua*), Gato-maracaja (*L. wiedii*), Gato-do-mato-pequeno (*L. guttulus*), Gato-mourisco (*H. yaoumourandi*) e a Onça-parda (*P. concolor*) também são espécies associadas a florestas e necessitam da disponibilidade e boa qualidade desses ambientes (ABREU JÚNIOR & KÖHLER, 2009; GOULART, 2008; RODRIGUES & ROCHA-CAMPOS, 2013; TORTATO ET AL., 2013), justamente, porque os carnívoros podem variar em suas respostas à fragmentação (CROOKS, 2002). Por outro lado, a presença maciça dos carnívoros (>50% das espécies registradas aqui), é considerada como indicador de bom estado de conservação de uma determinada área (PAVIOLO ET AL., 2009; DE ANGELO ET AL., 2011; BEISIEGEL ET AL., 2012) e sugere que controle *top-down*, ação essencial para dinâmica natural do ecossistema, ainda esteja em curso (DAVIS ET AL., 2018).

Dos animais encontradas, algumas espécies sinérgicas como o Cateto (*Pecari tajacu*) e o Queixada (*Tayassu pecari*), não tiveram registros na área de estudo, embora seja esperada a ocorrência desses animais para a região

geográfica de Mata Atlântica do PARNA Guaricana (Fusco-Costa, 2018. Conversa pessoal, dados não publicados). As duas espécies de Tayassuidae, são mamíferos frugívoro- onívoro comuns e abundantes em florestas tropicais (DESBIEZ, 2012; KEUROGHLIAN, 2012). Na Mata Atlântica o queixada está criticamente em perigo (PARANÁ, 2010), sendo os animais dessa espécie os únicos ungulados de florestas tropicais que formam grandes grupos (50 a 300 indivíduos), portanto sua influência sobre tais habitats pode ser forte (KEUROGHLIAN, 2012).

Apesar de alguns estudos terem observado a dispersão de sementes por espécies carnívoras (NUNES ET AL., 2012), especialmente as famílias Canidae e Procyonidae, é possível que esta função ecológica na área de estudo esteja comprometida diante das cadeias tróficas da assembleia de mamíferos de médio e grande porte observada (BROCARDI ET AL., 2013). A ausência de confirmação de registros ou a baixa densidade de algumas espécies (p. ex. *T. terrestris*, *T. pecari*) em fragmentos florestais, pode ocasionar efeitos indiretos e de grande magnitude sobre a estrutura populacional de espécies vegetais que possuem frutos grandes como, por exemplo, palmeiras e leguminosas (TRAVASSOS, 2011; NUNES ET AL., 2012; BROCARDI ET AL., 2013; WOLFART ET AL., 2013; SRBEK-ARAUJO ET AL., 2017). Desta forma, algumas espécies como o cachorro- do- mato, o mão- pelada e os cervídeos devem ser especialmente importantes do ponto de vista da conservação nesta região, pois provavelmente são os maiores responsáveis pela dispersão de sementes grandes, uma vez que esses animais se alimentam de sementes maiores e se deslocam amplamente entre os fragmentos (WOLFART ET AL., 2013).

A alta frequência do cachorro-doméstico no presente estudo, chama a atenção para possíveis impactos negativos sobre a fauna silvestre, por serem considerados animais exóticos, potencial transmissor e vetor de doenças (LESSA ET AL., 2016) e até competirem direta ou indiretamente com carnívoros silvestres por alimentos, já que são animais majoritariamente onívoros e oportunistas (Nunes et al., 2012). Em estudos em alguns remanescentes florestais e unidades de conservação, Srbek-Araujo & Chiarello (2008), Prado et al. (2008) e Nunes et al., (2012) mostram que mesmo entrando quilômetros pela mata, é comum o avistamento de cachorros, e em

maior densidade que a maioria dos mamíferos nativos. Uma vez abandonados, acabam se adaptando aos fragmentos de mata e predam diversos animais silvestres, segundo uma revisão de Lessa et al. (2016), como aves, répteis, anfíbios, didelfídeos, cingulados, roedores e até mamíferos de maior porte como ungulados, procionídeos e primatas como macacos-prego, bugios, além de ovos e ninhegos. Além disso, a lebre-europeia (*L. europaeus*), também uma espécie exótica e invasora, parece estar bem adaptada a praticamente todos os biomas brasileiros. Suas populações estão aumentando, ocupando muitas áreas do Brasil e expandindo sua distribuição geográfica (REIS ET AL. 2011).

O número de táxons observados nesse estudo foi aproximado ao número registrado em outros remanescentes de Mata Atlântica, entretanto, há de se considerar as diferenças em relação ao tamanho da área, esforço amostral e métodos utilizados (Tabela 3). Negrão e Valladares-Pádua (2006) registraram 18 espécies de mamíferos na Reserva Florestal do Moro Grande no estado de São Paulo. Destas, *Sciurus aestuans* (esquilo) e *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) foram algumas das mais registradas e estavam presentes em quase todas as áreas amostradas. Prado et al. (2008) registraram 23 espécies de mamíferos terrestres no município de Viçosa- MG, no qual o maior número de registros foi da espécie exótica *Canis lupus familiaris* (Cachorro-doméstico) seguida por *Cerdocyon thous* (Cachorro-domato), que representam um dos táxons silvestres considerado oportunista em relação à dieta, sobrevivendo em áreas degradadas e antrópicas.

De modo semelhante, Melo et al. (2012) em uma pesquisa realizada no Parque Estadual do Turvo no Rio Grande do Sul, registraram 19 espécies, das quais *Nasua nasua* (Quati) foi uma das que tiveram maior número de registros. Aximoff e colaboradores (2015), encontraram respectivamente 15 e 22 espécies de mamíferos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos e no Parque Nacional do Itatiaia, ambos no Rio Janeiro. Destes, o *Tayassu pecari* (Queixada) e *C. lupus familiaris* tiveram os maiores registros.

Pereira et al. (2018) estudaram a riqueza de mamíferos da Mata Atlântica brasileira no Parque Nacional dos Campos Gerais no estado do Paraná, cujos dados registraram sete espécies de felinos para a região, como, *L. guttulus*, *L. pardalis*, *L. wiedii*, *P. yagouaroundi*, e *P. concolor*, além de *M. americana*, *M. nana* e *P. tajuacu* que são especialmente importantes devido ao

seu papel dentro da dinâmica florestal, além do seu status de conservação, pois essas espécies são alvo da caça ilegal e do comércio de peles.

Tabela 2. Comparação entre diferentes pesquisas realizadas com mamíferos em remanescentes de Mata Atlântica no Brasil.

Autores	Área (ha)	Metodologia da pesquisa	Esforço	Táxon
Presente trabalho	28 ha	Armadilha fotográfica Avistamentos Vocalizações Pegadas	1.742 dias- armadilha	19 espécies
Negrão, Valladares-Pádua (2006)	10.870 ha	Transecto linear Parcelas de areia Fezes Carcaças Rastros Ossadas Visualizações	Sem estimativas 241 km	18 espécies
Prado et al. (2008)	384,5 ha	Armadilha fotográfica Armadilhas do tipo Tomahawk Vocalização Pegadas Fezes e Pêlos Visualizações	198 dias de amostragem	23 espécies
Melo et al. (2012)	17.491 ha	Armadilha fotográfica Transecto linear Visualização	336 dias- armadilhas 19 km	17 espécies
Aximoff et al. (2015)	28.156 ha 20.024 ha	Armadilha fotográfica	3.885 dias-armadilha 9.197 dias-armadilha	15 espécies 22 espécies
Pereira et al. (2018)	21.298 ha	Avistamentos Vocalizações Pegadas Armadilha fotográfica	780 horas 815 km 157.516 horas- fotográficas	31 espécies

Outro fato importante, é de que a área de estudo deste trabalho, pertence a uma Zona de amortecimento (ZA) do PARNA de Guaricana, que de acordo com o Decreto nº 99.274 de 06/06/90 e a Resolução do CONAMA nº 13 de 06/12/90 instituem que nas áreas circunvizinhas à UC, num raio de 10 km, estão estabelecidas a zona de amortecimento. Neste contexto, a área de entorno de quaisquer UCs deve despender grande atenção por parte dos administradores das unidades, já que é nela que ocorre o embate direto entre conservação e ações antrópicas (BEIROZ, 2015; GUIMARÃES ET AL., 2012; VITALLI ET AL., 2009).

Frequentemente, os locais que são estabelecidas como áreas de proteção ambiental, não são delineadas com base em critérios ecológicos, o que acarreta na exclusão de uma porção de área que é necessária para manter a estrutura trófica do ecossistema, uma vez que estas áreas apresentam habitats de uso sazonal (HANSEN & DEFRIES, 2007). Por essa razão, para preservar a diversidade de espécies de animais, antes mesmo de uma efetiva ameaça de extinção é necessário, primeiro, avaliar o status dessas populações nesse entorno, para informar as ações apropriadas de conservação. Nos últimos anos, tem aumentado o número de pesquisas científicas de todos os tipos de centros de estudo e universidades, que traçam um panorama cada vez mais preocupante. Para citar apenas as mais recentes, em outubro deste ano a organização de conservação global *World Wide Fund for Nature* (WWF) publicou a última edição de seu Índice Planeta Vivo, um relatório bianual que monitora 16.704 populações de 4.005 espécies, e concluiu que, entre 1970 e 2014, houve um declínio de 60% desses animais em todo o mundo, sendo a região neotropical a mais afetada com 89% (WWF, 2018). Se a situação não depender de ações imediatas, a WWF indicou que, em 2020, dois terços dos animais selvagens terão desaparecido em relação à quantidade de 1970, o que representa uma queda de 67% dos animais vertebrados (WWF, 2016).

Desta forma, a maior importância da área de estudo está relacionada ao contexto da paisagem, pois esta deve auxiliar nas necessidades de abrigo, alimentação e reprodução das populações de mamíferos da região (HANSEN & DEFRIES, 2007). Porém, para minimizar os impactos negativos existentes, recomenda-se o desenvolvimento de projetos de educação socioambiental envolvendo as comunidades do entorno (BEIROZ, 2015), visando a sensibilização sobre a importância da conservação das espécies e da redução das atividades com potencial efeito negativo sobre as populações (GUIMARÃES ET AL., 2012; VITALLI ET AL., 2009). Além disso, é importante a realização de estudos sobre a estrutura e a dinâmica espacial dos táxons registrados, com foco nas espécies dispersoras de sementes, as quais contribuem para a regeneração natural das florestas, permitindo a definição de políticas públicas adequadas à conservação da biodiversidade regional (WOLFART ET AL., 2013). Tendo em vista que o remanescente estudado possui aproximadamente 28 ha, seria viável a continuação dos estudos

acrescentando outras metodologias (e até mesmo aumentando a área de estudo), que poderia refinar a identidade taxonômica de alguns táxons registrados (*Mazama* sp., *Didelphis* sp., *Dasybus* sp. e *Leopardus* sp.), bem como acrescentar outros, como pequenos roedores e mamíferos voadores, fornecendo informações sobre o tamanho populacional das espécies para proteger legalmente todo o remanescente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU JÚNIOR, E. F. DE, & KÖHLER, A. 2009. Mastofauna de médio e grande porte na RPPN da UNISC, RS, Brasil. *Biota Neotropica*, 9(4), 169–174. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000400017>
- AHUMADA, J. A., HURTADO, J., & LIZCANO, D. 2013. Monitoring the Status and Trends of Tropical Forest Terrestrial Vertebrate Communities from Camera Trap Data: A Tool for Conservation. *PLoS ONE*, 8(9), 6–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073707>
- AHUMADA, J. A., SILVA, C. E. F., GAJAPERSAD, K., HALLAM, C., HURTADO, J., MARTIN, E., ANDELMAN, S. J. 2011. Community structure and diversity of tropical forest mammals: Data from a global camera trap network. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1578), 2703–2711. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0115>
- ALMEIDA, L. B., QUEIROLO, D., BEISIEGEL, B. D. M., & OLIVEIRA, T. G. 2013. Avaliação do estado de conservação do gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 99–106.
- ARAÚJO, G. R., SILVA, P. M. E., ESTRELA, D. DA C., & CASTRO, A. L. DA S. 2015. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento florestal de Cerrado no município de Ipameri - GO. *Multi-Science Journal*, 1(1), 55–61.
- ASTUA DE MORAES, D., DE LA SANCHA, N. & COSTA, L. 2015. 2015. *Didelphis aurita*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235, 5.
- AURICHIO, A. I. & AURICHIO, P. A. 2006. Guia para mamíferos da Grande São Paulo. Instituto Pau brasil de História Natural/Terra brasilis.162 p.
- AXIMOFF, I., CRONEMBERGER, C., & PEREIRA, F. D. A. 2015. Long-term survey by camera traps of non-volant mammals in two national parks in Rio de Janeiro State. *Oecologia Australis*, 19(01), 215–231. <https://doi.org/10.4257/oeco.2015.1901.14>
- AZEVEDO, F. C., LEMOS, F. G., ALMEIDA, L. B., CAMPOS, C. B., BEISIEGEL, B. D. M., PAULA, R. C., DE OLIVEIRA, T. G. 2013. Avaliação

- do risco de extinção da onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 107–121. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- BEIROZ, H. 2015. Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação em ambientes urbanos sob a ótica territorial: reflexões, demandas e desafios. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 35, 275–286. <https://doi.org/10.5380/dma.v35i0.38523>
- BEISIEGEL, B. D. M., MORATO, R. G., PAULA, R. C. DE, LILIAN, R., & MORATO, G. 2012. Biodiversidade Brasileira Apresentação. *Biodiversidade Brasileira*, 54–55.
- BEISIEGEL, B. M., LEMOS, F. G., AZEVEDO, F. C., QUEIROLO, D., & JORGE, R. S. P. 2013. Avaliação do risco de extinção do Cachorro-domato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 138–145. <https://doi.org/10.2307/3503974>
- BECKER, M., DALPONTE, J. C. 2013. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Editora Technical; 3 ed.
- BIANCHI, R. D. C., ROSA, A. F., GATTI, A., & MENDES, S. L. 2011. Diet of margay , *Leopardus wiedii* , and jaguarundi , *Puma yagouaroundi* , (Carnivora : Felidae) in Atlantic Rainforest , Brazil, 28(1), 127–132. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000100018>
- BICCA- MARQUES, J.C., SILVA, V.M., GOMES, D.F. 2011. Ordem Primates. pp.107-132. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- BICCA-MARQUES, J. C.; ALVES, S. L.; INGBERMAN, B.; BUSS, G.; FRIES, B. G.; ALONSO, A.; CUNHA, R. G. T.; MIRANDA, J. M. D. 2015. Avaliação do Risco de Extinção de *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, 1940 no Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7179-mamiferos-alouatta-guariba-clamitans-guariba-ruivo.html>

- BLACK, P., & VOGLIOTTI, A. 2016. *Mazama gouazoubira*. *IUCN Red List of Threatened Species.*, 8235, 10. Retrieved from www.iucnredlist.org
- BONVICINO, C. R., OLIVEIRA, J. A., & D'ANDREA, P. S. 2008. Guia dos roedores do Brasil , com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. *Centro Pan-Americano de Febre Aftosa*, 15(2), 120. <https://doi.org/10.1590/S0031-10492003000600001>
- BOVENDORP, R. S., MCCLEERY, R. A., & GALETTI, M. 2017. Optimising sampling methods for small mammal communities in Neotropical rainforests. *Mammal Review*, 47(2), 148–158. <https://doi.org/10.1111/mam.12088>
- BRASIL. Decreto nº 99.274, de 06/06/90, institui a Execução da Política Nacional do Meio Ambiente.
- _____. Resolução CONAMA, nº 13 de 06/12/90. Estabelece normas referentes ao entorno de Unidades de Conservação.
- BROCARD, C. R., ZIPPARRO, V.B., LIMA, R.A.F., GUEVARA, R., GALETTI, M. 2013. No changes in seedling recruitment when terrestrial mammals are excluded in a partially defaunated Atlantic rainforest. *Biological Conservation*, 163, 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.024>
- BROCARD, C. R., & CÂNDIDO JÚNIOR, J. F. 2012. Persistência de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos de floresta ombrófila mista no estado do Paraná, Brasil. *Revista Árvore*, 36(2), 301–310. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000200011>
- BROCARD, R. (2017). Mamíferos como indicadores da integridade da Mata Atlântica subtropical.
- CARAVAGGI, A., BANKS, P. B., BURTON, A. C., FINLAY, C. M. V., HASWELL, P. M., HAYWARD, M. W., ... WOOD, M. D. 2017. A review of camera trapping for conservation behaviour research. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 3(3), 109–122. <https://doi.org/10.1002/rse2.48>
- CARVALHO, W., ADANIA, C., & ESBÉRARD, C. 2013. Comparison of two mammalian surveys made with camera traps in southeastern Brazil,

- focusing the abundance of wild mammals and domestic dogs. *Brazilian Journal of Biology*, 73(1), 29–36. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000100005>
- CASO, A., OLIVEIRA, T., & CARVARJAL, S. V. 2015. *Herpailurus yagouaroundi*, Jaguarundi. *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*, 8235, 12. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T9948A50653167.en>
- CEBALLOS, G., & EHRLICH, P. R. 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. *Science*, 296(5569), 904–907. <https://doi.org/10.1126/science.1069349>
- CHEIDA, C.C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F., QUADROS, J. 2011. Ordem Carnivora. pp235- 272. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- CHEIDA, C. C., GUIMARÃES, F. H., & BEISIEGEL, B. D. M. (2013). *Procyon cancrivorus*. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 283–290.
- COSTA, M. D.; FERNANDES, F. A. B. 2010. Primeiro registro de *Lepus europaeus* Pallas , 1778 (Mammalia, Lagomorpha, Leporidae) no sul do Estado de Minas Gerais e uma síntese dos registros conhecidos para o sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoociências*, 1778(3), 311–314.
- COURTENAY, O. & L. MAFFEI. 2004. Crab eating fox, *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766), p. 30-38. In: C. SILLERO-ZUBIRI; M. HOFFMANN & D.W. MACDONALD (Eds). *Canids: foxes, wolves, jackals and dogs. Status survey and conservation action plan*. Cambridge, IUCN/SSC Canid Specialist Group, X+430p.
- CROOKS, K. R. 2002. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conservation Biology*, 16(2), 488–502. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00386.x>
- CUARÓN, A.D, REID, F, HELGEN, K, GONZÁLEZ- MAYA, J. F. 2016. *Eira barbara*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235, 12.
- DAVIS, C. L., RICH, L. N., FARRIS, Z. J., KELLY, M. J., DI BITETTI, M. S.,

- BLANCO, Y. DI, ... MILLER, D. A. W. 2018. Ecological correlates of the spatial co-occurrence of sympatric mammalian carnivores worldwide. *Ecology Letters*, 21(9), 1401–1412. <https://doi.org/10.1111/ele.13124>
- DE ANGELO, C., PAVIOLO, A., & DI BITETTI, M. 2011. Differential impact of landscape transformation on pumas (*Puma concolor*) and jaguars (*Panthera onca*) in the Upper Paraná Atlantic Forest. *Diversity and Distributions*, 17(3), 422–436. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00746.x>
- DE BARROS FERRAZ, K.M.P., DE SIQUEIRA, M.F., MARTIN, P.S., ESTEVES, C.F., DO COUTO, H. T. Z. 2010. Assessment of *Cerdocyon thous* distribution in an agricultural mosaic , southeastern Brazil, 74, 275–280. <https://doi.org/10.1515/MAMM.2010.036>
- DE OLIVEIRA, T., PAVIOLO, A., SCHIPPER, J., BIANCHI, R., PAYAN, E. & CARVAJAL, S. V. 2015. *Leopardus wiedii*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20154.RLTS.T11511A50654216.en>
- DE OLIVEIRA, T., TRIGO, T., TORTATO, M., PAVIOLO, A. & BIANCHI, R., LEITE-PITMAN, M. R. P. 2016. *Leopardus guttulus* , Southern Tiger Cat.
- DESBIEZ, A. L. J. ET AL. 2012. *Pecari tajacu* Linnaeus, 1758,. *Biodiversidade Brasileira*, 11(3), 74–83.
- DUARTE, J. M. B. 1992. Aspectos taxonômicos e citogenéticos de algumas espécies de cervídeos brasileiros. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, Brasil, 153p.
- DUARTE, J. M. B.; GIANNONI, M. L. 1996. A new species of deer in Brazil (*Mazama bororo*). *Deer Specialist Group Newsletter*, v.13, n.3.
- DUARTE, J.M.B, VOGLIOTTI, A, ZANETTI, E. S, OLIVEIRA, M.L, TIEPOLO, L.M, RODRIGUES, L.F, ALMEIDA, L. 2012. *Mazama bororo* Duarte, 1996. *Biodiversidade Brasileira*, 2(3), 42–49.
- DUARTE, J. M. B., & JORGE, W. 2003. Morphologic and Cytogenetic

Description of the Small Red Brocket (*Mazama bororo* Duarte, 1996) in Brazil. *Mammalia*, 67(3), 403–410.
<https://doi.org/10.1515/mamm.2003.67.3.403>

DUARTE, J. M. B., PIOVEZAN, U., ZANETTI, E. DOS S., & RAMOS, H. G. DA C. 2012a. *Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Cervídeos Ameaçados de Extinção. Espécies de Cervídeos Brasileiros Não Ameaçadas de Extinção.*

DUARTE, J. M. B., VOGLIOTTI, A., DOS SANTOS ZANETTI, E., LEITE DE OLIVEIRA, M., TIEPOLO, L. M., FIGUEIREDO RODRIGUES, L., & BONJORNE DE ALMEIDA, L. 2012b. Avaliação do Risco de Extinção do Veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldheim], 1814, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 2(1), 50–58.

EMMONS, L. & HELGEN, K. 2016. *Nasua nasua*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235, 12.

FORRESTER, T., O'BRIEN, T., FEGRAUS, E., JANSEN, P., PALMER, J., KAYS, R., ... MCSHEA, W. 2016. An Open Standard for Camera Trap Data. *Biodiversity Data Journal*, 4(December), e10197.
<https://doi.org/10.3897/BDJ.4.e10197>

FUSCO-COSTA, R. 2018. Informação verbal. Curitiba, out.

GENOVESI, P., CARNEVALI, L., SCALERA, R. (2015). The impact of invasive alien species on native threatened species in Europe. ISPRA M ISSG, Rome. Technical report for the European Commission, pp.18.

GENTILE, R., CARDOSO, T. S., COSTA-NETO, S. F., TEIXEIRA, B. R., & D'ANDREA, P. S. 2018. Community structure and population dynamics of small mammals in an urban-sylvatic interface area in Rio de Janeiro, Brazil. *Zoologia*, 35, 1–12. <https://doi.org/10.3897/zoologia.35.e13465>

GIBSON, L., LEE, T.M., KOH, L.P., BROOK, B.W., GARDNER, T.A., BARLOW, J., et al. 2011. Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478, 378–381.

GONÇALVES, F., HANNIBAL, W., GODOI, M. N., MARTINS, F. I., OLIVEIRA,

- R. F., FIGUEIREDO, V. V., ... DE SÁ, É. F. G. G. 2018. Non-volant mammals from the Upper Paraná River Basin: a data set from a critical region for conservation in Brazil. *Ecology*, 99(2), 499. <https://doi.org/10.1002/ecy.2107>
- GOULART, F. V. B. 2008. *Ecologia de mamíferos, com ênfase na Jaguatirica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em unidades de conservação no sul do Brasil.*
- GOTELLI, N.J. 2009. *Ecologia*. Londrina, 4ed. Editora Planta, 277p.
- GOTELLI, N.J.; COLWELL. R.K. 2010. Estimating species richness. In: MAGURRAN, A.E.; MCGILL, B.J. (Ed.). *Biological diversity: frontiers in measurement and assessment*. Oxford: Oxford University. p.39-54
- GOTELLI, N.J. & CHAO, A. 2013. Measuring and estimating species richness, species diversity, and biotic similarity from sampling data. In: *Encyclopedia of Biodiversity*. 2nd Edition. (ed. Levin, S.A.). Academic Press, Waltham, MA, pp. 195–211.
- GREGORIN, R. 2006. Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(1), 64–144. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752006000100005>
- GUIMARÃES, J. C. C., MACHADO, F. S., BORGES, L. A. C., REZENDE, J. L. P. DE, SOARES, A. A. V., & SANTOS, A. A. 2012. Aspectos legais do entorno das Unidades de Conservação brasileiras: área circundante e zona de amortecimento em face à resolução Conama nº 428/2010. *Revista Espaço & Geografia*, 15(1), 1–20.
- HANSEN, ANDREW. J., DEFRIES, R. 2007. Studies of the wallach transformation. I. the products of the reaction. *Ecological Applications*, 17(4), 974–988. <https://doi.org/10.1071/CH9500136>
- HELGEN, K., SCHIAFFINI, M. (2016). *Galictis cuja*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235.
- ICMBio/MMA. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e

Ministério do Meio Ambiente. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos / -- 1. ed. -- Brasília, DF. 7 v.il.

ITCG. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. 2009a. Formações fitogeográficas do Paraná. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Fitogeografico_A3.pdf>. Acesso em: 08/07/18.

_____. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. 2009b. Carta da Vegetação. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapeamento_Sistemico/Pro_Atlantica/Vegetacao/Mapeamento_Vegetacao_250000.pdf>. Acesso em: 08/07/18.

_____. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. 2008. Clima – Estado do Paraná Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Climas_A3.pdf>.

JORGE, M. L. S. P., GALETTI, M., RIBEIRO, M. C., & FERRAZ, K. M. P. M. B. 2013. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, 163, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.04.018>

JARI OKSANEN, F. GUILLAUME BLANCHET, MICHAEL FRIENDLY, ROELAND KINDT, PIERRE LEGENDRE, DAN MCGLINN, PETER R. MINCHIN, R. B. O'HARA, GAVIN L. SIMPSON, PETER SOLYMOS, M. HENRY H. STEVENS, EDUARD SZOECs AND HELENE WAGNER. (2018). vegan: Community Ecology Package. R package version 2.5-2. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>

KASPER, C. B., LEUCHTENBERGER, C., BORNHOLDT, R., MENDES-PONTES, A., & BEISIEGEL, B. D. M. 2013. Avaliação do risco de extinção do Furão *Galictis cuja* (Molina, 1872) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 728(1), 203–210. <https://doi.org/10.1644/728>

KEUROGHLIAN, A. ET AL. 2012. Tayassu pecari Link, 1795,. *Biodiversidade*

Brasileira, II(3), 84–102.

- KIERULFF, M.C.M., MENDES, S.L. & RYLANDS, A. B. 2015. *Sapajus nigritus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*, 8235, 10.
- KINDT, R. & COE, R. 2005. Tree diversity analysis. A manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi. ISBN 92-9059-179-X.
- LEÃO-PIRES, T. A., LUIZ, A. M., & SAWAYA, R. J. 2018. The complex roles of space and environment in structuring functional, taxonomic and phylogenetic beta diversity of frogs in the Atlantic Forest. *PLoS ONE*, 13(4), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196066>
- LESSA, I., CORRÊA SEABRA GUIMARÃES, T., DE GODOY BERGALLO, H., CUNHA, A., & M. VIEIRA, E. 2016. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Natureza e Conservacao*, 14(2), 46–56. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2016.05.001>
- LOPES, K. R. F., & SILVA, A. R. 2012. Considerações sobre a importância do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) dentro da sociedade humana. *Acta Veterinaria Brasílica*, 6(3), 177–185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21708/avb.2012.6.3.2941>
- LYRA-JORGE, M. C., CIOCHETI, G., PIVELLO, V. R., & MEIRELLES, S. T. 2008. Comparing methods for sampling large- and medium-sized mammals: Camera traps and track plots. *European Journal of Wildlife Research*, 54(4), 739–744. <https://doi.org/10.1007/s10344-008-0205-8>
- MACKENZIE, D.I., NICHOLS, J.D., ROYLE, J.A., POLLOCK, K.P., BAILEY, L.L. & HINES, J.E. 2006. *Occupancy Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence*. Academic Press, New York.
- MAGURRAN, A. E. 2011. Medindo a diversidade biológica. Curitiba, ed. UFPR, p. 90-110.
- MARQUES, R. V., & MAZIM, F. D. 2005. A utilização de armadilhas fotográficas para o estudo de mamíferos de médio e grande porte.

Caderno La Salle XI, 2(1), 219–228.

- MARTINS, W. P.; MIRANDA, J. M. D.; ALFARO, J. W. L. ALONSO, A. C.; LUDWIG, G.; MARTINS, J. N. 2015. Avaliação do Risco de Extinção de *Sapajus nigritus nigritus* (Goldfuss, 1809) no Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7277-mamiferos-sapajus-nigritus-nigritus-macaco-prego.html>
- MEDICI, E. P., FLESHER, K., BEISIEGEL, B. D. M., & KEUROGHLIAN, A. 2012. Avaliação do Risco de Extinção da Anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil Emília. *Biodiversidade Brasileira*, 2(3), 103–116.
- MEDRI, I. M., MOURÃO, G. M., RODRIGUES, F.H.G. Ordem Cingulata. 2011. pp.75- 84. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- MEEK, P. D.; FLEMING, P. J. S. 2014. Camera Trapping: Wildlife Management and Research. Paul Meek, Peter Fleming. 2014. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia. 392 pp. paperback. ISBN: 978-1-486-30039-6
- MELO, G. L.; SPONCHIADO, J.; CÁCERES, N. C. 2012. Use of camera-traps in natural trails and shelters for the mammalian survey in the Atlantic Forest. *Iheringia, Série Zoologia*, Porto Alegre, v. 102, n. 1, p. 88–94.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2018a. Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/273?Itemid=348>>. Acesso em: 30/05/2018.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. 2018b. Biodiversidade Brasileira. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>>. Acesso em: 30/05/2018.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. 2018c. Relatório Parametrizado - Unidade de Conservação - Guaricana. Disponível em: <<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=3137>>. Acesso em: 29/08/18.
- NASCIMENTO, F. O. 2010. *Revisão taxonômica do gênero Leopardus Gray*,

1842 (*Carnivora, Felidae*). USP.

- NAVEDA, A., DE THOISY, B., RICHARD-HANSEN, C., TORRES, D.A., SALAS, L., WALLANCE, R., CHALUKIAN, S. & DE BUSTOS, S. 2008. *Tapirus terrestris*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235, 1–10.
- NEGRÃO, M. D. F. F., & VALLADARES-PÁDUA, C. 2006. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. *Biota Neotropica*, 6(2), 0–0. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032006000200006>
- NETTO, PÉLLICO, ET AL. 2008. Estimativa do potencial de neutralização de dióxido de carbono no programa vivat neutracarbo em tijucas do sul , agudos do sul e são José dos pinhais, PR Estimate of the potential of carbon dioxide neutralization in the VIVAT NEUTRACARBO program in Tijuc, 293–306.
- NEWBOLD, T., HUDSON, L.N., HILL, S.L.L., CONTU, S., LYSENKO, I., SENIOR, R.A., et al. 2015. Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. *Nature*, 520, 45–50.
- NIELSEN, C., THOMPSON, D., KELLY, M. & LOPEZ-GONZALEZ, C. A. 2017. *Puma concolor*, *Puma*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*, 8235, 12.
- NUNES, A. V., MORAES SCOSS, L., & MENDES LESSA, G. 2012. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. *Biotemas*, 25(3), 205–216. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n3p205>
- O'BRIEN, T. 2010. Wildlife Picture Index. WCS Working Papers, p.144 Retrieved from [file:///Users/alicelaguardia/Documents/Papers/2010/O'Brien/WCS Working Papers 2010 O'Brien.pdf](file:///Users/alicelaguardia/Documents/Papers/2010/O'Brien/WCS%20Working%20Papers%202010%20O'Brien.pdf) [https://doi.org/10.1175/1526-3007\(2010\)11%5Cnfile:///Users/alicelaguardia/Documents/Papers/2010/WCS/2010 WCS.pdf](https://doi.org/10.1175/1526-3007(2010)11%5Cnfile:///Users/alicelaguardia/Documents/Papers/2010/WCS/2010%20WCS.pdf)

- O'CONNELL, A. F., NICHOLS, J. D., & KARANTH, K. U. 2011. Camera traps in animal ecology: Methods and analyses. *Camera Traps in Animal Ecology: Methods and Analyses*, (June 2015), 1–271. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-99495-4>
- OKSANEN, J., BLANCHET, F. G., FRIENDLY, M., KINDT, R., LEGENDRE, P., MCGLINN, D., MINCHIN, P. R., O'HARA, O. R., SIMPSON, G. L., SOLYMOS, P., STEVENS, M. H. H., SZOECS, E., WAGNER, E. 2018. vegan: Community Ecology Package. R package version 2.5-2. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- PAGLIA AP, FONSECA GAB, RYLANDS AB, HERRMANN G, AGUIAR LMS, CHIARELLO AG, LEITE YLR, LEITEYLR, COSTA LP, SICILIANO S, KIERULFF MCM, MENDES SL, TAVARES V, MITTERMEIER RA, PATTON JL. 2012. Annotated checklist of Brazilian mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology* 6: 1–82.
- PALMER, T. M., M. L. STANTON, T. P. YOUNG, J. R. GOHEEN, R. M. PRINGLE, AND R. KARBAN. 2008. Breakdown of an ant-plant mutualism follows the loss of large herbivores from an African savanna. *Science* 31:192–195.
- PARANÁ, INSTITUTO AMBIENTAL DO. (IAP). 2009. Planos de Conservação para Espécies de Mamíferos Ameaçados. IAP/ Projeto Paraná Biodiversidade. Número de ISBN 978-85-86426-32-2.
-
- _____. 2010. Mamíferos Ameaçados no Paraná. SEMA/ IAP.
- PAVIOLO, A., DI BLANCO, Y. E., DE ANGELO, C. D., DI BITETTI, M. S. 2009. Protection Affects the Abundance and Activity PATTERNS OF PUMAS IN THE ATLANTIC FOREST. *Journal of Mammalogy*, 90(4), 926–934. <https://doi.org/10.1644/08-MAMM-A-128.1>
- PERCEQUILLO AR, GREGORIN, R. 2018. Mammalia in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/64>>. Acesso em: 26 Jun. 2018.

- PEREIRA, A. D., BAZILIO, S., & ORSI, M. L. 2018. Checklist of medium-sized to large mammals of Campos Gerais National Park, Paraná, Brazil. *Check List*, 14(5), 785–799. <https://doi.org/10.15560/14.5.785>
- PRADO, M., ROCHA, E., & GIUDICE, G. 2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, 741–749. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622008000400016>
- R CORE TEAM. 2018. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <<https://www.R-project.org/>>.
- RANGEL, C. H., HELENA, C., & BUNN, M. 2013. Predação de Vertebrados por Cães *Canis lupus familiaris* (Mammalia : Carnivora) no Jardim Botânico do Rio de Janeiro , RJ , Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(2), 261–269.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., FREGONEZI, M. N., & ROSANEIS, B. K. 2009. Guia ilustrado mamíferos do Paraná-Brasil. Pelotas: USEB.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., PEDRO, W.A., LIMA, I. P. 2011. Mamíferos do Brasil. 2ed. Nélio R. dos Reis, Londrina, 439 p.
- REIS, N. R., FILHO, H. O., SILVEIRA, G. 2011. Ordem Lagomorpha. pp 151-153. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- RIPPLE, W. J., AND R. L. BESCHTA. 2006. Linking a cougar decline, trophic cascade, and catastrophic regime shift in Zion National Park. *Biological Conservation* 133:397–408.
- ROCHA, V. J. 2001. Ecologia de mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina (PR). Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Federal do Paraná. 131p.
- ROCHA, V.J., AGUIAR, L.M., SILVA-PEREIRA, J.E., MORO-RIOS, R.F., PASSOS, F. C. 2008. Feeding habits of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae), in a mosaic area with native and exotic vegetation in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(4), 594–600.

- RODRIGUES, L. A., PONTES, A. R. M., ROCHA-CAMPOS, C. C. 2013a. *Eira barbara*. *Mammalian Species*, 3(1), 195–202. <https://doi.org/10.2307/0.636.1>
- RODRIGUES, L. A. PONTES, A. R. M., ROCHA-CAMPOS, C. C. 2013b. Avaliação do risco de extinção da Irapá *Eira barbara* (Linnaeus, 1758) no Brasil. ICMBio
- ROMERO-MUÑOZ, A., MAFFEI, L., CUÉLLAR, E., NOSS, A. J., ROMEROMU, A., MAFFEI, L., & CU, E. 2010. Temporal separation between jaguar and puma in the dry forests of southern Bolivia. *Journal of Tropical Ecology*, (2010), 303–311. <https://doi.org/10.1017/S0266467410000052>
- ROSSANEIS, B. K. 2014. Mamíferos de médio e grande porte em pequenos remanecentes florestais da mata atlântica com influências antropogênicas no norte do Paraná. *Semina: Ciências Biológicas e Da Saúde*, 35(1), 15. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2014v35n1p15>
- ROSSI, R.V & BIANCONI, G.V. 2011. Ordem Didelphimorphia. pp.31- 60. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- RYLANDS, A. B. 2013. Family Atelidae (Howlers, spider and woolly monkeys and muriquis). In: RUSSELL A. M. et al (Org) Handbook of THE MAMMALS OF THE WORLD. Lynx Edicions. v 3. p. 484-534.
- SANTOS, A. J. 2003. Estimativas de riqueza em espécies. In Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre (Cullen-Júnior, L.; Rudran, R. & Padua, C. V., eds). Editora UFPR: 19-41.
- SEKIAMA, M. L., LIMA, I. P., ROCHA, V. J. 2011. Ordem Perissodactyla. pp.289. In: Reis, N.R. et al. (orgs.). Mamíferos do Brasil. 2 ed. Londrina, 439p.
- SCHIPPER, J., CHANSON, J. S., CHIOZZA, F., COX, N. A., HOFFMANN, M., KATARIYA, V., ... YOUNG, B. E. 2008. The Status of the World ' s Land. *Science*, 322(October), 225–230. <https://doi.org/10.1126/science.1165115>
- SCOSS, L. M., DE MARCO JÚNIOR, P., SILVA, E., & MARTINS, S. V. 2004. Sand-Plot Use for Monitoring Road Impact on Mammal Species Richness.

Revista Árvore, 28(1), 121–127.

- SI, X., KAYS, R., & DING, P. 2014. How long is enough to detect terrestrial animals? Estimating the minimum trapping effort on camera traps. *PeerJ*, 2(May), e374. <https://doi.org/10.7717/peerj.374>
- SIGRIST, T. 2012. Mamíferos do Brasil. Uma Visão Artística. Ed. Avis brasilis, 1 ed., 448 p.
- SILVA, K. F. M.; COSTA, J. F.; ANACLETO, T. C. S. & TIMO, T. P. C. 2015. Avaliação do risco de extinção de *Dasyurus novemcinctus* (Linnaeus, 1758) no 47 Brasil. pp 173-181. In: Avaliação do Risco de Extinção dos Xenartros Brasileiros. Editora: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Brasília, DF: ICMBio. 250p.
- SILVEIRA, L., JÁCOMO, A. T. A., & DINIZ-FILHO, J. A. F. 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: A comparative evaluation. *Biological Conservation*, 114(3), 351–355. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00063-6](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00063-6)
- SMITH, A.T & JOHNSTON, C. H. 2008. *Lepus europaeus*, European Hare. *The IUCN Red List of Threatened Species 2008: E.T41280A10430693*, 8235, 9. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41280A10430693.en>
- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. 2005. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, v. 21, n. 1, p. 121–125.
- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. 2007. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, n. 3, p. 647–656.
- SRBEK-ARAUJO, A. C., CHIARELLO, A. G. 2008. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. *Brazilian Journal of Biology*, 68(4), 771–779. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000400011>

- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. 2013. Influence of camera-trap sampling design on mammal species capture rates and community structures in southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, v. 13, n. 2, p. 51–62.
- SRBEK-ARAUJO, A. C., GNOCCHI, A. P., GUIMARÃES, L. J., & ROPER, J. J. 2017. Defaunation as a trigger for the additional loss of plant species in fragmented landscapes: Considerations on the state of Espírito Santo, southeastern Brazil. *Rodriguesia*, 68(5), 2001–2017. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201768530>
- TCHAICKA, L., EIZIRIK, E., DE OLIVEIRA, T. G., CÂNDIDO, J. F., & FREITAS, T. R. O. 2007. Phylogeography and population history of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). *Molecular Ecology*, 819–838. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2006.03185.x>
- TILMAN, D.; ISBELL, F.; COWLES, J. M. 2014. Biodiversity and Ecosystem Functioning. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 45, n. 1, p. 471–493. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091917>>.
- TOBLER, M.W., HARTLEY, A.Z., CARRILLO-PERCASTEGUI, S.E. & POWELL, G.V.N. 2015. Spatiotemporal hierarchical modelling of species richness and occupancy using camera trap data. *J. Appl. Ecol.*, 52, 413–421.
- TORTATO, M. A., OLIVEIRA, T. G., ALMEIDA, L. B., & BEISIEGEL, B. M. 2013. Avaliação do risco de extinção do Gato-maracajá *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 76–83. Retrieved from <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/viewFile/373/283>
- TOSSULINO, M. G. P., MUCHAIH, M. C., CAMPOS, J. B. 2005. pp259- 277. In: Unidades de Conservação - ações para valorização da biodiversidade. Campos, J. B., Tossulino, M. G. P., Pinto, M. A. Curitiba, Instituto ambiental do Paraná. 348p.

- TRAVASSOS, L. 2011. Impacto da sobrecaça em populações de mamíferos e suas interações ecológicas nas florestas neotropicais. *Oecologia Australis*, 15(2), 380–411. <https://doi.org/10.4257/oeco.2011.1502.14>
- TRAVASSOS, L., CARVALHO, I. D., PIRES, A. S., GONÇALVES, S. N., OLIVEIRA, P. M., SARAIVA, A., & FERNANDEZ, F. A. S. 2018. Living and lost mammals of Rio de Janeiro's largest biological reserve: an updated species list of Tinguá. *Biota Neotropica*, 18(2), e20170453. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0453>
- TRIGO, T. C., SCHNEIDER, A., OLIVEIRA, T. G. DE, LEHUGEUR, L. M., SILVEIRA, L., & FREITAS, T. R. O. 2013. Report Molecular Data Reveal Complex Hybridization and a Cryptic Species of Neotropical Wild Cat. *Current Biology*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.10.046>
- VIDOLIN, G. P., MOURA-BRITTO, M. 2009. In: PARANÁ, Instituto Ambiental do. 2009. Planos de Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Estado do Paraná. IAP/ Projeto Paraná Biodiversidade. Número de ISBN 978-85-86426-29-2.
- VILELA, A. L. O., & LAMIM-GUEDES, V. 2014. Cães domésticos em unidades de conservação : impactos e controle, 8634, 198–210.
- VITALLI, P. D. L., ZAKIA, M. J. B., & DURIGAN, G. 2009. Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de unidades de conservação no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, 12(1), 67–82. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100006>
- VOGLIOTTI, A., DUARTE, J. M. B. 2009. Discovery of the first wild population of the small red brocket deer *Mazama bororo* (artiodactyla: cervidae). *Mastozoología Neotropical*, 16(2), 499–503.
- VOGLIOTTI, A.; DUARTE, J. M. B. 2012. Veado-mateiro-pequeno (*Mazama bororo*). In: Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de extinção. DUARTE, J.M.B.; REIS, M.L. (orgs.) – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, p.70-79.

- VOGLIOTTI, A., OLIVEIRA, M.L., DUARTE, J. M. B. 2016. *Mazama bororo*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235.
- WEARN, O.R., REUMAN, D.C. & EWERS, R.M. 2012. Extinction debt and windows of conservation opportunity in the Brazilian Amazon. *Science*, 337, 228–232.
- WEARN, O. R., & GLOVER-KAPFER, P. 2017. Camera-trapping for conservation: a guide to best-practices. *WWF Conservation Technology Series*, 180. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23409.17767>
- WELBOURNE, D. J., CLARIDGE, A. W., PAULL, D. J., LAMBERT, A., TROLLE, M., NOSS, A. J., ... CHIARELLO, A. G. 2014. Camera traps in animal ecology: Methods and analyses. *Camera Traps in Animal Ecology: Methods and Analyses*, 2(3), 1–271. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-99495-4>
- WOLFART, M. R., DA FRÉ, M., LUCAS, E. M., & MIRANDA, G. B. (2013). Mamíferos terrestres em um remanescente de Mata Atlântica, Paraná, Brasil. *Biotemas*, 26(4), 111–119. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2013v26n4p111>
- WREGGE, M. S., GARRASTAZU, M. C., FRITZSONS, E., SOUSA, V. A. DE, & AGUIAR, A. V. DE. 2017. Cenários definidos pelas mudanças climáticas globais, 1, 600–615. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2017.03.05>
- WWF. 2016. Planeta Vivo Relatório 2016: Risco e resiliência em uma nova era. Natasja Oerlemans, Holly Strand, Annemarie Winkelhagen, Mike Barrett, Monique Grooten. Eds WWF-International, Gland, Suíça.
- _____. 2018. Living Planet Report 2018: Aiming Higher, Grooten, M. and Almond, R.E.A. (Eds). WWF, Gland, Switzerland.
- YOUNG, J. K., OLSON, K. A., READING, R. P., AMGALANBAATAR, S., & BERGER, J. 2011. Is Wildlife Going to the Dogs? Impacts of Feral and Free-roaming Dogs on Wildlife Populations. *BioScience*, 61(2), 125–132. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.2.7>
- ZAPATA-RÍOS, G., & BRANCH, L. C. 2016. Altered activity patterns and

reduced abundance of native mammals in sites with feral dogs in the high Andes. *Biological Conservation*, 193, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.10.016>

ZAPATA-RÍOS, G., & BRANCH, L. C. 2018. Mammalian carnivore occupancy is inversely related to presence of domestic dogs in the high Andes of Ecuador. *PLoS ONE*, 13(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192346>