
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MILENA RAMOS DOS SANTOS BAUMGARTNER

**RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE
MÉDIO E GRANDE PORTE EM UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA**

**Orientadora: M.Sc. Daiana Jeronimo Polli
Coorientador: Prof. D. Sc. Milton Cezar Ribeiro**

Rio Claro - SP
2025

MILENA RAMOS DOS SANTOS BAUMGARTNER

**RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE
PORTE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho”, para obtenção do grau de Bacharela em
Ciências Biológicas

Orientadora: Daiana Jeronimo Polli

Coorientador: Milton Cezar Ribeiro

Rio Claro - SP
2025

B348r	Baumgartner, Milena Ramos dos Santos Riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte em Unidades de Conservação na Mata Atlântica / Milena Ramos dos Santos Baumgartner. -- Rio Claro, 2025 37 p. : il., tabs., mapas Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Rio Claro Orientadora: Daiana Jeronimo Polli Coorientador: Milton Cezar Ribeiro 1. Biologia de conservação. 2. Ecologia da paisagem. 3. Mamíferos. 4. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Brasil). I. Título.
-------	--

MILENA RAMOS DOS SANTOS BAUMGARTNER

RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharela em Ciências Biológicas

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Milton Cezar Ribeiro

Prof. Dr. Laurence Marianne Vincianne Culot

Prof. Dr. Francesca Belem Lopes Palmeira

Aprovado em: 10 de novembro de 2025

Documento assinado digitalmente
 **MILENA RAMOS DOS SANTOS BAUMGARTNER**
Data: 30/09/2025 14:25:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do discente

Documento assinado digitalmente
 **DAIANA JERONIMO POLLI**
Data: 30/09/2025 16:36:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura da orientadora

Documento assinado digitalmente
 **MILTON CEZAR RIBEIRO**
Data: 30/09/2025 14:17:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do coorientador

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, queria agradecer aos meus pais, Alexandre e Liliana (os melhores que eu poderia ter). Pelo encorajamento, apoio e incentivo intermináveis, desde o início - quando tudo ainda era um sonho. Agora é realidade.

Aos meus irmãos, Marina e Murilo, por fazerem minha vida mais feliz e serem, cada um do seu jeito, um exemplo para mim.

Aos meus avós, João e Luiza, e Maria e Antônio Reinaldo, por idealizarem - e concretizarem! - uma família tão rica em educação, e também pelo apoio direto e indireto para a realização desse sonho. Às minhas avós professoras, meu orgulho, um agradecimento especial.

Às amigas feitas ao longo do caminho: Sid, Giseka e Bauducco, encontro de almas proporcionado pela República Tatu do Bem, que por seis anos foram minha família; Perdido e Paizana, formando o trio mais flopado da Unesp; Vupt, Gylsa e Butantã, que vieram tarde mas para ficarem para sempre! Obrigada por tanto, amo vocês infinitamente.

Um agradecimento especial à Giseka, que me acompanhou de perto, entre (muitos) altos e (muitos) baixos. Sou eternamente grata pela nossa amizade que se tornou irmandade, o Sol da minha Lua. Essa conquista também é sua. Obrigada.

Ao Miltinho e à Daiana, pelo apoio e confiança para o desenvolvimento deste trabalho. Foram muitos os aprendizados no decorrer do caminho e sou muito grata por tudo isso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), identificado pelo processo de número 2025/04491-6.

RESUMO

A Mata Atlântica é um bioma fundamental para a conservação de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Entretanto, devido aos processos de degradação, muitas espécies residentes encontram-se sob elevado risco de extinção. Nesse contexto, as áreas de proteção ambiental são essenciais para a manutenção dessas populações. Apesar disso, a presença de animais domésticos nas Unidades de Conservação representa uma ameaça adicional à fauna silvestre. A sazonalidade também exerce influência determinante na dinâmica populacional e ecológica desses mamíferos, constituindo um aspecto relevante para estratégias de conservação. Este estudo teve como objetivo analisar a riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte na Estação Ecológica de Bananal e nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, avaliando a influência da sazonalidade e da abundância de animais domésticos sobre essa riqueza. Os dados foram obtidos por meio de 69 armadilhas fotográficas durante um período de dois a cinco meses, entre 2018 e 2019. As análises estatísticas consistiram em: Análise de Variância para avaliação da autocorrelação entre variáveis; cálculo do Índice de Abundância Relativa de animais domésticos; e Modelos Lineares Generalizados, utilizando a distribuição de Poisson, para análise da relação entre as variáveis e a riqueza de espécies de mamíferos silvestres. Os resultados indicaram que as variáveis influenciaram a riqueza de mamíferos silvestres nas áreas estudadas, embora com intensidades distintas. A maior riqueza foi registrada na Estação Ecológica de Bananal, com 20 espécies, apresentando também a maior abundância de animais domésticos. As demais áreas registraram 16 espécies cada. Observou-se que a estação seca favoreceu a riqueza de mamíferos silvestres, enquanto a chuvosa apresentou relação negativa. Os resultados reforçam a importância de considerar a sazonalidade e abundância de animais domésticos em estudos de biodiversidade na Mata Atlântica e evidenciam a necessidade de controle e monitoramento de fauna doméstica em Unidades de Conservação, principalmente durante o período de seca, quando há maior riqueza de mamíferos silvestres.

Palavras-chave: Animais Domésticos; Armadilhas Fotográficas; Mamíferos Silvestres; Sazonalidade.

ABSTRACT

The Atlantic Forest is one of the most important Brazilian biomes for medium-large sized terrestrial mammals conservation. However, native species are in great risk of extinction due to intensive processes of degradation. In this sense, protected areas correspond to fundamental places for maintaining its population. Nevertheless, the presence of domestic animals in Conservation Units represents an additional threat for wild fauna. Seasonality is another determinant factor in populational and ecologic dynamics of wild mammals, so being an important aspect for its conservation. This research had the objective to analyse the richness of medium-large sized terrestrial mammals at the Estação Ecológica de Bananal and at Núcleos Itariru and Santa Virgínia of the Parque Estadual da Serra do Mar, as well as evaluate the influence of seasonality and abundance of domestic animals over this richness. Data was obtained by camera traps over a period of two to five months, between 2018 and 2019. The statistical analyses consisted of: Analysis of Variance, to assess autocorrelation among variables; calculation of the Relative Abundance Index of domestic animals; and Generalized Linear Models, using the Poisson distribution, to analyze the relationship between the variables and the species richness of wild mammals. The results indicated that the variables had influence in wild mammals' richness at the three areas of studying, although the level of influence varied among the areas. Wild mammal richness was bigger in Estação Ecológica de Bananal, with 20 species, such as the abundance of domestic animals. The other two areas registered 16 species each. The dry season had a positive impact on medium-large sized terrestrial mammals' richness, while the wet season had negative effects on its richness. This study reinforces the importance of considering seasonality on studies of biodiversity in Atlantic Forest biome, and evidence the necessity of controlling and monitoring domestic fauna in Conservation Units, specially during the dry season, when wild mammal species richness is higher.

Keywords: Domestic animals; Camera Trap; Seasonality; Wild Mammals.

Title in English: Richness of Medium-Large Sized Terrestrial Mammals in Conservation Units in the Atlantic Forest.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVO.....	8
2.1 Objetivos Específicos.....	8
3. MATERIAL E MÉTODO.....	9
3.1. Área de estudo.....	9
3. 2. Coleta de dados.....	10
3.2.1 Dados de levantamento de mamíferos.....	10
3.2.2. Dados de sazonalidade.....	11
3.2.3. Dados de presença de animais domésticos.....	12
3.3 Análise de dados.....	12
4. RESULTADOS.....	13
5. DISCUSSÃO.....	22
6. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um bioma brasileiro considerado um *hotspot* mundial de biodiversidade, abrigando 307 espécies de mamíferos (ABREU et al., 2023). Apesar de sua alta biodiversidade, foi historicamente devastada pela expansão agrícola e pelos processos de industrialização e urbanização na região, restando, atualmente, apenas 11,73% de sua área original (RIBEIRO et al., 2009, TABARELLI et al., 2010). O que resta da Mata Atlântica está distribuído em mosaicos de fragmentos florestais, grande parte deles com menos de 50 hectares (RIBEIRO et al., 2009).

Mamíferos terrestres de médio e grande porte, dependentes de ambientes florestais, podem sofrer acentuado declínio populacional e até extinção local em pequenos fragmentos de floresta (TABARELLI et al., 2010). Segundo Chiarello (2000), espécies de baixa densidade populacional, como predadores de topo de cadeia e grandes herbívoros e frugívoros, necessitam de áreas superiores a 20.000 hectares para manter populações viáveis e evitar extinções locais. Considerando que, na Mata Atlântica, quase metade dos mamíferos endêmicos é restrita a apenas uma ou duas áreas de endemismo menores que 50km² (TABARELLI et al., 2010), torna-se urgente a proteção e conservação dos ambientes florestais nos quais tais animais ainda persistem.

Ainda nesse sentido, a Mata Atlântica é considerada um refúgio para os mamíferos, sendo reconhecida como uma área global prioritária de conservação para esse e outros grupos taxonômicos (JENKINS; PIMM; JOPPA, 2013). Essa classificação se baseia em estudos de riqueza, essenciais para determinar áreas com maior necessidade e urgência de conservação (JENKINS; PIMM; JOPPA, 2013). O estudo da riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte é relevante não apenas para compreender a diversidade taxonômica, mas para avaliar a diversidade funcional e, consequentemente, os serviços ecossistêmicos (BOGONI; PERES; FERRAZ, 2020).

As áreas de proteção ambiental, consideradas fundamentais para a conservação a longo prazo de espécies e ecossistemas por uma série de restrições às ações humanas, desempenham um papel essencial na preservação da biodiversidade (DUDLEY et al., 2008; CHEN et al., 2022). Essas áreas contribuem tanto para a proteção de espécies quanto para a manutenção de serviços ecossistêmicos e funções ecológicas (BOGONI; PERES; FERRAZ 2020; MAGIOLI et al., 2021). No caso dos mamíferos, um dos grupos mais vulneráveis aos distúrbios antrópicos, as áreas de proteção são ainda mais importantes, pois abrangem grandes territórios menos sujeitos a pressões antrópicas, favorecendo a persistência de uma maior diversidade de espécies (MAGIOLI et al., 2021).

A preservação das espécies de mamíferos, tanto dentro quanto fora das áreas de proteção, é de extrema importância por se tratar de um grupo guarda-chuva (JENKINS; PIMM; JOPPA, 2013). Isso significa que a conservação desses animais resulta na proteção de diversas outras espécies e processos ecológicos (MAGIOLI et al., 2021). Os mamíferos desempenham diversas funções essenciais na floresta, como herbivoria, dispersão e predação de sementes, além da predação de vertebrados e invertebrados (MAGIOLI et al., 2021). Essas atividades influenciam diretamente no equilíbrio ecológico e contribuem para a regulação trófica, a ciclagem de nutrientes, o armazenamento de carbono e a manutenção da estrutura e dinâmica florestal (RIPPLE et al., 2015; LACHER et al., 2019). Apesar de sua importância, os mamíferos estão em crescente risco de extinção devido à caça, à perda de habitat, à fragmentação e ao isolamento ambiental. Esse cenário é agravado por características biológicas, como a baixa taxa de crescimento populacional, que aumenta sua vulnerabilidade frente às pressões antrópicas (BODMER, EISENBERG; REDFORD, 1997; BOGONI; PERES; FERRAZ, 2020).

A presença de cães domésticos em unidades de conservação e fragmentos florestais constitui outro fator crítico para a conservação dos mamíferos, especialmente de médio e grande porte (GALETTI; SAZIMA, 2006; LESSA et al., 2016). Além de serem eventuais vetores de doenças, os cães atuam como caçadores ativos e alteram processos ecológicos típicos da floresta, atuando como competidores em potencial e acrescentando mais uma pressão predatória sobre a fauna silvestre (GALETTI; SAZIMA, 2006; CAMPOS et al., 2007). Segundo Lessa et al. (2016), a presença desses animais domésticos impacta negativamente pelo menos 34 espécies de mamíferos, sendo a maioria (27 espécies) de médio e grande porte. A pesquisa, conduzida em Parques Nacionais brasileiros, sendo dez deles inseridos no bioma Mata Atlântica, concluiu que a ocorrência de cães domésticos é um problema recorrente compartilhado por diferentes áreas de proteção (LESSA et al., 2016).

Outro fator determinante para a riqueza de mamíferos é a sazonalidade, que influencia diretamente nos padrões de atividade e dinâmica populacional do grupo. Essa condição está relacionada a fatores bióticos e abióticos, como os períodos de luz e escuridão, temperatura, umidade, precipitação e vento, além de estímulos sociais, competição, risco de predação, acasalamento, cuidado parental e disponibilidade de alimento (HALLE, 2000; MISTLBERGER; MISTLBERGER; SKENE, 2004; ANTLE, 2011). A disponibilidade de alimento, em especial, apresenta relação positiva com a reprodução de várias espécies de mamíferos e é fortemente influenciada pelo regime de chuvas, tornando-se um dos principais determinantes populacionais para mamíferos (BERGALLO; MAGNUSSON, 1999;

BARROS, 2013). As mudanças sazonais entre as estações do ano alteram, ainda, o padrão de atividade dos mamíferos de médio e grande porte: enquanto os diurnos tendem a aumentar sua atividade ao final do dia durante o inverno (estação seca), os animais noturnos se tornam mais ativos no início da noite nesse mesmo período (MARQUES; FABIAN, 2018).

Sendo assim, o estudo da sazonalidade no contexto populacional é elementar, já que a estrutura de metacomunidades responde dinamicamente às mudanças sazonais e estacionais (DELICIELLOS et al., 2018). Trata-se, portanto, de uma relação fundamental para compreender a ecologia e a dinâmica populacional de mamíferos, sendo essencial o estudo da sazonalidade na riqueza de espécies desse grupo.

Considerando esses aspectos, o presente trabalho teve como objetivo analisar a riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte - definidos como aqueles com massa corporal maior ou igual a 1 kg (CHIARELLO, 2000) - em três áreas de Mata Atlântica protegidas no estado de São Paulo: os Núcleos Itariru e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar e a Estação Ecológica de Bananal. Buscou-se analisar, também, os efeitos de variáveis ambientais e antrópicas, como a sazonalidade e a presença de cães domésticos, sobre a riqueza de mamíferos nessas áreas.

Esperava-se, assim, que a riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte variaria entre as estações do ano, com maior riqueza durante o período chuvoso, e seria negativamente influenciada pela abundância de cães domésticos. Além disso, pressupunha-se que a riqueza seria maior nas unidades do Parque Estadual da Serra do Mar, por se tratar da área de Mata Atlântica mais extensa e preservada do país.

2. OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo analisar a riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte em três áreas: os núcleos Santa Virgínia e Itariru do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), e a Estação Ecológica de Bananal (EEB), bem como avaliar os efeitos de fatores ambientais e antrópicos sobre a riqueza.

2.1 Objetivos Específicos

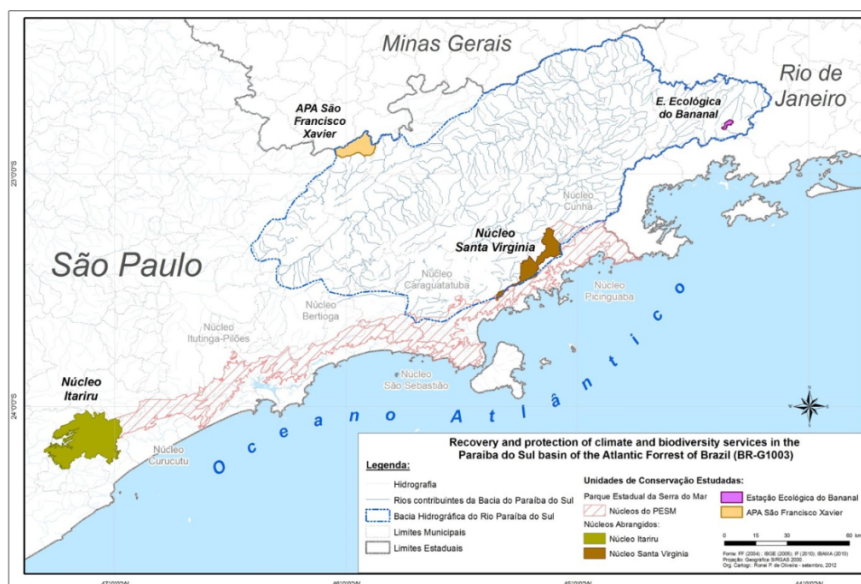
- 1) Analisar os efeitos da abundância de animais domésticos sobre a riqueza de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte;
- 2) Avaliar os efeitos da sazonalidade (estações do ano) sobre a riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. Área de estudo

As áreas de estudo investigadas integram o projeto de pesquisa Conexão Mata Atlântica e estão localizadas nos núcleos Santa Virgínia e Itariru do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), e na Estação Ecológica de Bananal (EEB) (Figura 1).

Figura 1 - Mapa de localização das áreas de estudo do projeto Conexão Mata Atlântica. Contém a localização da Estação Ecológica de Bananal, no município de Bananal, SP, e dos Núcleos Administrativos de Itariru e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar.



Fonte: Fundação Florestal.

O Núcleo Santa Virgínia abrange áreas dos municípios de São Luiz do Paraitinga e Natividade da Serra (Figura 1), sendo classificado como subzona do Litoral Norte, com clima tropical temperado úmido, influenciado pela massa tropical atlântica (SANT'ANNA NETO, 1990; SÃO PAULO, 2006; HARTMANN; HARTMANN; MARTINS, 2009). O clima apresenta duas estações bem definidas: a estação seca, que ocorre durante o outono e o inverno, e a estação úmida, predominante na primavera e no verão (MONTEIRO, 1973; HARTMANN; HARTMANN; MARTINS, 2009). As altitudes variam de 870 metros a 1.160 metros, e a vegetação é caracterizada como Floresta Ombrófila Densa Montana (HARTMANN; HARTMANN; MARTINS, 2009).

O Núcleo Itariru (Figura 1) abrange áreas dos municípios de Pedro de Toledo, Peruíbe e Miracatu, no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2016). Está localizado na região do Vale

do Ribeira, sendo composta majoritariamente pela Floresta Ombrófila Densa. Apresenta também os únicos remanescentes da Floresta de Várzea do estado (SÃO PAULO, 2016, 2022). O relevo dominante é de Submontano, com trechos de Floresta Montana, formado por planaltos e serras que integram o Planalto Atlântico, com altitudes que variam de 600 metros a 1.000 metros (SÃO PAULO, 2012, 2016). Quanto às características climáticas, apresenta grande variação pluviométrica devido à influência das massas tropical e polar, como também pela própria topografia da região, que se modifica ao longo da área de abrangência do Núcleo Itariru (SÃO PAULO, 2012). O inverno é caracteristicamente mais frio, com quedas acentuadas de temperatura (SÃO PAULO, 2012).

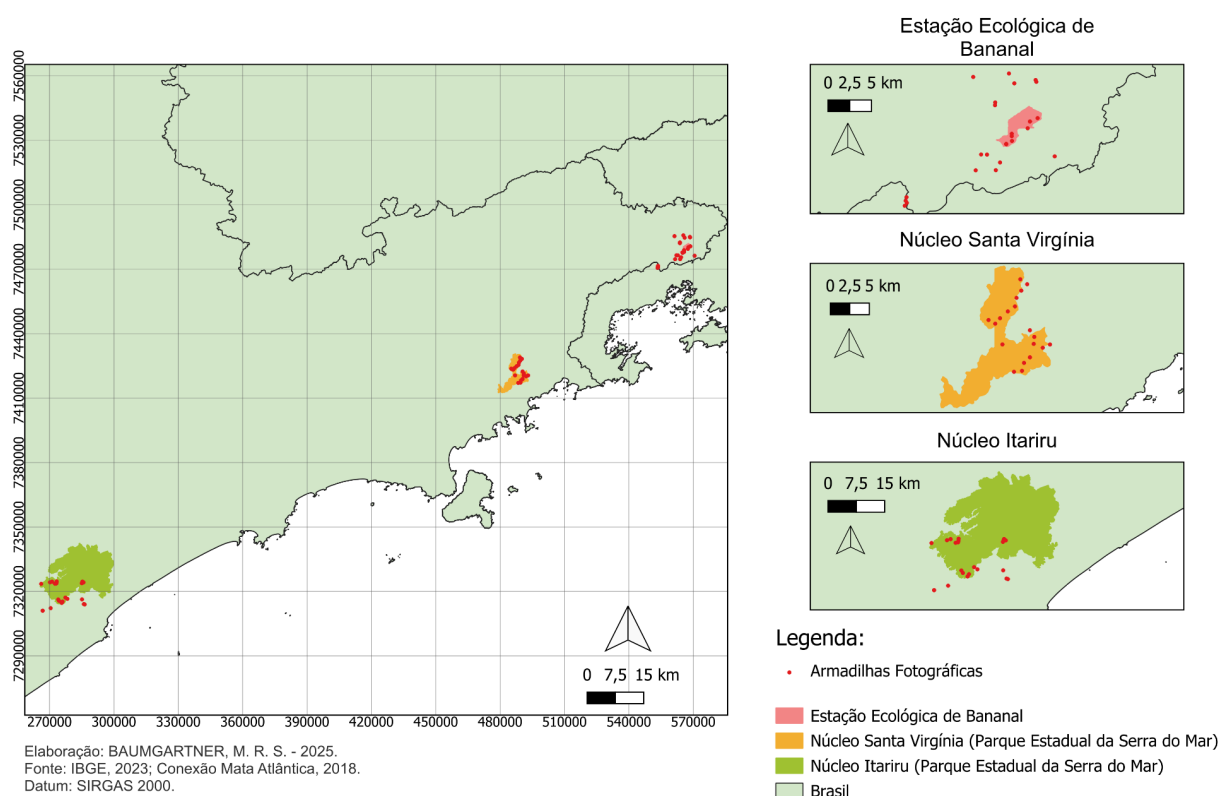
A Estação Ecológica de Bananal é uma unidade de conservação de proteção integral localizada no município de Bananal (Figura 1), integrando a região da Serra da Bocaina (DA SILVA; CASTELLETI, 2003; FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2013). Suas altitudes variam de 1.100 metros a 2.000 metros, sendo a área caracterizada por clima mesotérmico, com verão pouco acentuado e ausência de estação seca (CASTRO, 2001 apud ABREU JÚNIOR, 2014). A vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Densa, nos estratos Montano e Alto-Montano (VELOSO, 1991; CASTRO, 2001 apud ABREU JÚNIOR, 2014).

3. 2. Coleta de dados

3.2.1 Dados de levantamento de mamíferos

Foram instaladas, ao todo, 69 armadilhas fotográficas em pontos estratégicos em cada área de estudo, sendo: 26 armadilhas fotográficas instaladas na Estação Ecológica de Bananal; 23, no Núcleo Itariru do PESM; e 20 no Núcleo Santa Virgínia do PESM (Figura 2). As armadilhas fotográficas, equipadas com sensores infravermelhos e de detecção de movimento, constituem ferramentas eficazes para registrar mamíferos terrestres de médio e grande porte em florestas tropicais (TOBLER et al., 2008).

Figura 2 - Distribuição espacial das armadilhas fotográficas instaladas na Estação Ecológica de Bananal e nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar.



Fonte: Elaborado pela autora.

As armadilhas fotográficas foram instaladas a uma altura aproximada de 0,5 metro do solo, visando maximizar a captura e possibilitar a identificação adequada das espécies de interesse. A seleção dos pontos de instalação considerou áreas com maior potencial de registro de mamíferos, tais como trilhas utilizadas pela fauna, proximidades de árvores frutíferas e corpos d'água (TOBLER et al., 2008), além de locais com evidências indiretas da presença de animal, como pegadas, fezes e marcas de arrasto.

Para padronizar a amostragem, todas as câmeras foram configuradas no modo fotográfico, e permaneceram em funcionamento contínuo durante 24 horas por dia ao longo de um período de dois a cinco meses. Após esse período, as câmeras foram coletadas para posterior análise das imagens obtidas, sendo a coleta dos dados realizada entre os anos de 2018 e 2019.

3.2.2. Dados de sazonalidade

Para a avaliação da sazonalidade, foram consideradas as datas de cada registro obtido pelas armadilhas fotográficas, permitindo a identificação da estação do ano correspondente a cada ocorrência. Para a EEB, 23 das 26 armadilhas fotográficas foram instaladas no período chuvoso (entre outubro e março), enquanto as demais corresponderam ao período de seca (de

abril a setembro); no Núcleo Itariru do PESM, 11 câmeras foram instaladas durante o período de chuva e 12 durante a seca; no Núcleo Santa Virgínia do PESM, apenas uma câmera foi instalada no período chuvoso, sendo 19 câmeras instaladas na seca.

A categorização das estações (seca e chuvosa) foi estabelecida com base no calendário climático regional, de acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). Dessa forma, cada registro fotográfico foi associado à estação vigente no momento de sua obtenção, sendo a classificação validada individualmente para cada câmera.

Os dados de riqueza de espécies foram então organizados em tabelas, discriminando a ocorrência de cada espécie por estação do ano e por ponto amostral. Essa sistematização possibilitou a comparação direta da composição de mamíferos terrestres entre períodos sazonais distintos, permitindo avaliar variações temporais na riqueza e verificar padrões associados à sazonalidade.

3.2.3. Dados de presença de animais domésticos

Os dados sobre a presença de cães domésticos (*Canis lupus familiaris*) e de bovinos (*Bos* sp.) foram obtidos a partir das imagens registradas pelas armadilhas fotográficas instaladas nas áreas de estudo. As imagens foram analisadas individualmente, resultando em uma tabela de ocorrência (detecção/ não detecção) das espécies registradas, incluindo os cães domésticos e os bovinos.

A partir desses dados de ocorrência, foi estimada a abundância relativa dos animais domésticos em comparação às espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte para cada uma das áreas de estudo. O Índice de Abundância Relativa (IAR) foi calculado conforme a fórmula:

$$\text{IAR} = Si / (N/100)$$

Em que Si corresponde ao número de registros fotográficos independentes da espécie i , e N representa o esforço total efetivo de amostragem em armadilhas-dia. De acordo com WILSON *et al.* (1996, apud NUNES; LESSA; SCOSS, 2012), os valores obtidos por meio do IAR apresentam correlação positiva com a abundância real das populações.

3.3 Análise de dados

A avaliação da riqueza de mamíferos de médio e grande porte foi realizada a partir da quantidade de espécies registradas em cada ponto das áreas de amostragem. Adicionalmente, investigou-se a influência de variáveis ambientais e antrópicas sobre a riqueza de espécies nas áreas de estudo, situadas no bioma Mata Atlântica. Para este, a estação do ano foi considerada

como variável ambiental, enquanto a abundância de animais domésticos, como variável antrópica.

Para avaliar a autocorrelação entre as variáveis, foi feita a Análise de Variância (Teste ANOVA). A aplicação desse teste é indicada para avaliar a normalidade, variância e independência das variáveis, utilizando as médias e a variação dos dados dentro e entre as variáveis de interesse (KIM, 2017; DA SILVA et al., 2022). A partir do Teste ANOVA, os dados de abundância de bufalinos e equinos foram excluídos das análises por serem considerados correlacionados.

A relação entre as variáveis e a riqueza de espécies foi analisada por meio de Modelos Lineares Generalizados (GLM) no *software* R (R Core Team, 2024), utilizando a distribuição Poisson. A aplicação desse método de análise foi feita para determinar qual o melhor modelo que explica a riqueza de mamíferos de médio e grande porte nas áreas de estudo, segundo o Critério de Akaike (AIC) (DA SILVA et al., 2022). Os modelos foram ranqueados de acordo com seus valores $\Delta AICc$, sendo considerados igualmente plausíveis aqueles com $\Delta AICc < 2,0$. Também foram avaliados os pesos de Akaike ($wAICc$), que representam a probabilidade relativa de cada modelo ser o mais adequado entre os comparados (DA SILVA et al., 2022). Quando mais de um modelo apresentou suporte equivalente, foi adotada a abordagem de seleção multimodelo, considerando-se a contribuição relativa de cada variável nos diferentes modelos concorrentes.

4. RESULTADOS

Foram registradas 22 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte nas áreas de amostragem, totalizando oito ordens. A ordem Carnivora apresentou a maior riqueza, com 10 espécies, seguida pelas ordens Cetartiodactyla e Rodentia, com três espécies cada; Cingulata, com duas; e Didelphimorpha, Logomorpha, Pilosa e Perissodactyla, com uma espécie (Tabela 1). Quanto ao número de registros, observou-se grande variação entre as espécies, desde um único registro de *Hydrochoerus hydrochaeris* até 1.083 registros de *Didelphis aurita* (Tabela 1).

Entre as espécies domésticas, foram registradas quatro: cão doméstico (*Canis lupus familiaris*), búfalo (*Bubalus* sp.), bovino (*Bos* sp.) e equino (*Equus* sp.). Para as análises, foram considerados apenas os dados de registros de cães e bovinos, uma vez que as demais espécies não apresentaram registros significativos que justificassem sua inclusão.

As espécies de mamíferos nativos registradas neste estudo foram classificadas segundo as categorias da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN), sendo: EN (Em Perigo), VU (Vulnerável), NT (Pouco Ameaçada), LC (Pouco Preocupante) e DD (Dados Insuficientes) (IUCN, 2025) (Tabela 1). A classificação foi realizada em nível estadual (BRESSAN; KIERULFF; SUGIEDA, 2009), nacional (ICMBIO, 2018) e global (IUCN, 2025).

Dentre as espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas, as que se encontram em estado de ameaça mais preocupante são: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), classificado como Vulnerável em escala nacional e global; jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Vulnerável no estado de São Paulo; gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), Em Perigo em nível estadual e Vulnerável em escala nacional; onça-parda (*Puma concolor*), como Vulnerável tanto no estado de São Paulo quanto no Brasil; jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), como Vulnerável no Brasil; queixada (*Tayassu pecari*), como Em Perigo no estado de São Paulo e Vulnerável em nível nacional e global; e a anta (*Tapirus terrestris*), como Vulnerável nos níveis estadual, nacional e global (Tabela 1). Das sete espécies supracitadas, seis foram encontradas na EEB, quatro no Núcleo Itariru do PESM e todas as sete no Núcleo Santa Virgínia do PESM (Tabela 1).

Tabela 1 - Registro das espécies amostradas por armadilhas fotográficas nas três áreas de estudo, contendo a ordem taxonômica, o nome popular, o nome científico, o número total de registros, o local de ocorrência e a classificação segundo as categorias da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN), nos níveis estadual (BRESSAN; KIERULFF; SUGIEDA, 2009), nacional (ICMBIO, 2018) e global (IUCN, 2025).

Ordem	Espécies	Nome Científico	Número Registros	Local de Registro	São Paulo	Brasil	Global
CARNIVORA	Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyon thous</i>	39	Bananal, Itariru	LC	LC	LC
CARNIVORA	Irara	<i>Eira barbara</i>	247	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	LC	LC	LC
CARNIVORA	Furão-pequeno	<i>Galictis cuja</i>	8	Bananal, Itariru	DD	LC	LC
CARNIVORA	Gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus guttulus</i>	28	Bananal, Santa Virgínia	-	VU	VU
CARNIVORA	Jaguaririca	<i>Leopardus pardalis</i>	28	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	VU	LC	LC
CARNIVORA	Quati	<i>Nasua nasua</i>	232	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	LC	LC	LC
CARNIVORA	Gato-maracajá	<i>Leopardus wiedii</i>	30	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	EN	VU	NT
CARNIVORA	Mão-pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	5	Bananal, Itariru	LC	LC	LC

CARNIVORA	Onça-Parda	<i>Puma concolor</i>	28	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	VU	VU	LC
CARNIVORA	Jaguarundi	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	5	Bananal, Santa Virgínia	LC	VU	LC
CETARTIODACTY LA	Cateto	<i>Dicotyles tajacu</i>	410	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	NT	LC	LC
CETARTIODACTY LA	Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	440	Bananal, Santa Virgínia	EN	VU	VU
CETARTIODACTY LA	Veado-catingueiro	<i>Subulo gouazoubira</i>	38	Itariru	-	LC	-
CINGULATA	Tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>	389	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	LC	LC	LC
CINGULATA	Tatu-de-rabo-mole -grande	<i>Cabassous tatouay</i>	23	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	DD	DD	LC
DIDELPHIMORPH A	Gambá-de-orelha- preta	<i>Didelphis aurita</i>	1083	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	LC	-	LC
RODENTIA	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	29	Bananal, Santa Virgínia	NT	LC	LC
RODENTIA	Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	1	Bananal	LC	-	LC
RODENTIA	Paca	<i>Cuniculus paca</i>	520	Bananal, Itariru	NT	-	LC

LOGOMORPHA	Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	3	Bananal, Santa Virgínia	LC	-	EN
PILOSA	Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>	14	Bananal, Itariru, Santa Virgínia	LC	LC	LC
PERISSODACTYL A	Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	606	Itariru, Santa Virgínia	VU	VU	VU

Fonte: Elaborada pela autora.

A riqueza de mamíferos de médio e grande porte foi maior na EEB, com 20 espécies registradas (Tabela 1), estando ausentes apenas o veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*) e a anta (*Tapirus terrestris*). Os Núcleos Itariru e Santa Virgínia do PESM apresentaram a mesma riqueza, com 16 espécies registradas em cada área (Tabela 1). Quanto às espécies domésticas, a EEB concentrou o maior número de registros, tanto para o cão (82 registros) quanto para o boi (47 registros). No PESM Núcleo Itariru, foram obtidos 15 registros de cães e nenhum de boi, enquanto o PESM Núcleo Santa Virgínia apresentou 17 registros de cães domésticos.

A partir da aplicação do Índice de Abundância Relativa (IAR), verificou-se que a abundância relativa de cães domésticos foi maior na EEB, seguida pelo Núcleo Itariru do PESM e, por fim, pelo Núcleo Santa Virgínia do PESM.

A análise da influência das variáveis ambiental e antrópica sobre a riqueza de mamíferos silvestres de médio e grande porte evidenciou padrões distintos entre as três áreas de amostragem (Tabela 2). Na EEB, não houve um modelo ganhador ($\Delta AICc < 2,0$) quanto à influência das estações chuvosa e seca e da abundância de animais domésticos sobre a riqueza de espécies de mamíferos. Os valores de $wAICc$, que representam a probabilidade de um modelo ser o mais adequado entre os analisados, também demonstraram que não houve um modelo significativo quanto ao impacto na riqueza das espécies estudadas. Sendo assim, o modelo nulo foi o que apresentou valor de $wAICc$ mais expressivo ($wAICc = 0,4559$). Apesar disso, todos os modelos apontaram efeito negativo sobre a riqueza dos mamíferos (Tabela 2).

Tabela 2 - Variáveis ambiental e antrópica e suas influências sobre a riqueza de mamíferos silvestres de médio e grande porte na Estação Ecológica de Bananal (EEB), com os respectivos valores de $\Delta AICc$, peso do modelo ($wAICc$) e indicação do efeito sobre a riqueza, positivo (+) ou negativo (-).

Bananal	Modelos ganhadores	$\Delta AICc$	$wAICc$	Efeito
Riqueza	Modelo nulo	0,0	0,4559	
	M2 = Abundância de bovino (<i>Bos</i> sp.)	2,2	0,1534	-
	M3 = Estação chuvosa	2,4	0,1356	-
	M1 = Abundância de cão (<i>Canis</i>	2,4	0,1350	-

lupus familiaris)

M6 = Estação chuvosa + abundância bovino	4,9	0,0394	-
M7 = Abundância cão + abundância bovino	5,0	0,0380	-
M5 = Estação chuvosa + abundância cão	5,2	0,0346	-
M4 = Estação chuvosa + abundância cão + abundância bovino	8,1	0,0081	-

Fonte: Elaborada pela autora.

No Núcleo Itariru do Parque Estadual da Serra do Mar, os modelos com maior suporte para explicar a riqueza de mamíferos de médio e grande porte foram o modelo nulo ($\Delta AICc = 0,8$ e $wAICc = 0,26$), o M2, referente à estação chuvosa ($\Delta AICc = 0$ e $wAICc = 0,38$), e o M3, que combinou a estação chuvosa e a abundância de cães domésticos ($\Delta AICc = 0,9$ e de $wAICc = 0,25$).

Os valores reduzidos de $\Delta AICc$ (< 2) indicam que os modelos são estatisticamente competitivos, embora não apresentem forte evidência de superioridade entre si. Os valores de $wAICc$ sugerem uma probabilidade de 38% de o modelo M2 ser o mais adequado entre os analisados, de 26%, para o modelo nulo e 25% para o modelo M3. Em relação ao efeito das variáveis, os modelos avaliados apresentaram coeficientes negativos, indicando uma tendência de impacto negativo sobre a riqueza de mamíferos (Tabela 3).

Tabela 3 - Variáveis ambiental e antrópica e suas influências sobre a riqueza de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Itariru, com os respectivos valores de $\Delta AICc$, peso do modelo ($wAICc$) e indicação do efeito sobre a riqueza, positivo (+) ou negativo (-).

Itariru	Modelos ganhadores	$\Delta AICc$	$wAICc$	Efeito
Riqueza	M2 = Estação chuvosa	0	0,38	-
	Modelo nulo	0,8	0,26	
	M3 = Estação chuvosa + abundância de cão	0,9	0,25	-
	M1 = Abundância de cão	2,5	0,11	-

Fonte: Elaborada pela autora.

No Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, três modelos foram considerados competitivos ($\Delta AICc < 2$): o modelo nulo ($\Delta AICc = 0$ e $wAICc = 0,48$), o modelo contendo a estação chuvosa ($\Delta AICc = 1,5$ e $wAICc = 0,223$) e o modelo com a abundância de cães ($\Delta AICc = 1,6$ e $wAICc = 0,216$). Entre eles, o modelo nulo apresentou o maior peso de evidência ($wAICc$), indicando ser o modelo mais parcimonioso para explicar a riqueza de mamíferos nessa área.

Os modelos apresentaram sinais de efeito distintos sobre a riqueza: a abundância de cães (M1) mostrou tendência de efeito positivo, enquanto a estação chuvosa (M2) apresentou tendência negativa (Tabela 4). No entanto, tais efeitos não foram estatisticamente significativos.

Tabela 4 - Variáveis ambiental e antrópica e suas influências sobre a riqueza de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia, com os respectivos valores de $\Delta AICc$, peso do modelo ($wAICc$) e indicação do efeito sobre a riqueza, positivo (+) ou negativo (-).

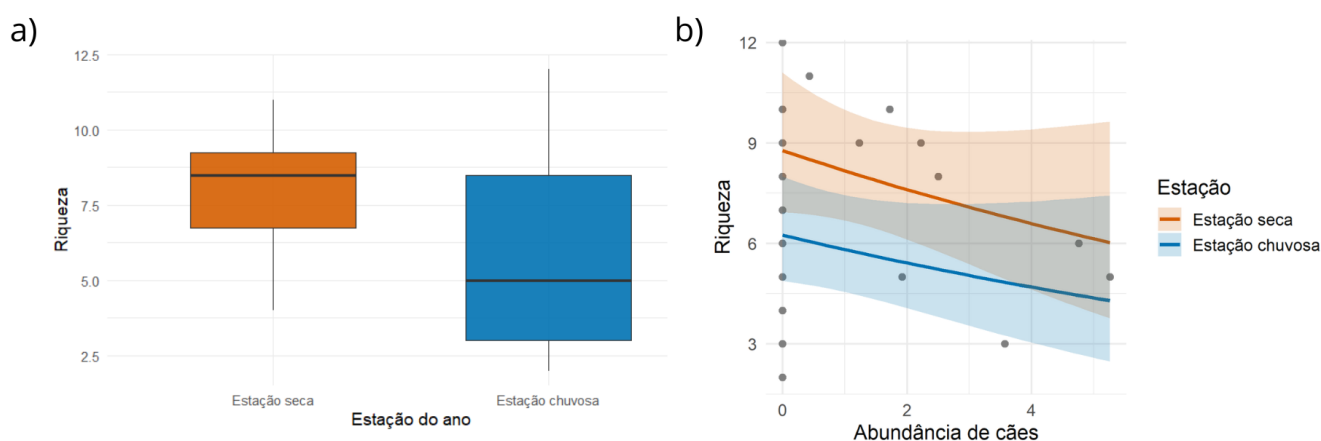
Santa Virgínia	Modelos ganhadores	$\Delta AICc$	$wAICc$	Efeito
Riqueza	Modelo nulo	0	0,480	
	M2 = Estação chuvosa	1,5	0,223	-
	M1 = Abundância de cão	1,6	0,216	+
	M3 = Estação chuvosa + abundância de cão	3,6	0,081	-

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da análise descritiva dos dados de riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte e da relação com as estações do ano, observou-se uma tendência de relação positiva entre a estação seca e a riqueza de mamíferos silvestres nas três áreas de estudo (Figura 3a; Figura 4a). A diferença entre as estações seca e chuvosa foi mais acentuada nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do PESM (Figura 3a; Figura 4a). Em Santa Virgínia, a incerteza associada às estimativas, representada pelo desvio padrão, foi maior para a estação chuvosa (Figura 4a).

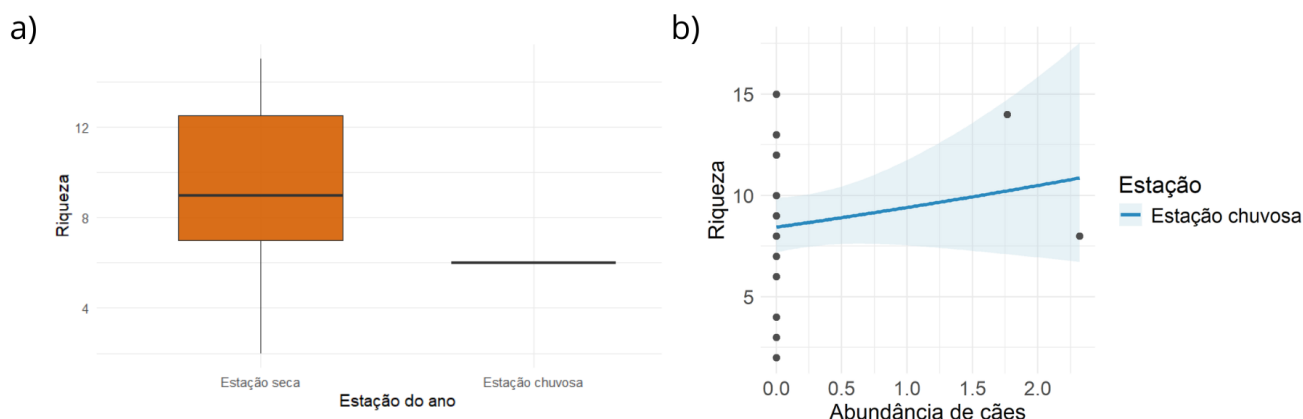
A relação entre a riqueza estimada de mamíferos terrestres de médio e grande porte e a abundância de cães foi negativa no Núcleo Itariru do PESM, tanto para a estação seca quanto para a chuvosa (Figura 3b). No Núcleo Santa Virgínia, observou-se uma tendência de relação entre a riqueza estimada de mamíferos silvestres e a abundância de cães domésticos na estação chuvosa, embora o desvio padrão indique maior variabilidade dos dados e menor precisão da estimativa (Figura 4b).

Figura 3 - (a) Relação entre a riqueza de mamíferos terrestres e as estações do ano (seca e chuvosa) no Núcleo Itariru do PESM, com linha contínua indicando o desvio padrão; (b) Relação entre a riqueza estimada de mamíferos terrestres e a abundância de cães domésticos no mesmo núcleo, nas estações seca e chuvosa, com faixas laranja e azul indicando o desvio padrão.



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 4 - (a) Relação entre a riqueza de mamíferos terrestres e as estações do ano (seca e chuvosa) no Núcleo Santa Virgínia do PESM, com linha contínua indicando o desvio padrão; (b) Relação entre a riqueza estimada de mamíferos terrestres e a abundância de cães domésticos no mesmo núcleo, com faixa azul indicando o desvio padrão.



Fonte: Elaborada pela autora.

5. DISCUSSÃO

A maior riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte foi encontrada na EEB, em comparação aos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do PESM, o que contradiz a hipótese inicial de que a riqueza dos mamíferos seria maior no PESM. Tal hipótese fundamentou-se no estudo de Magioli et al. (2021), que demonstrou uma relação positiva entre a riqueza de mamíferos e o tamanho do fragmento florestal, indicando que áreas maiores tendem a abrigar maior riqueza de espécies.

Esse resultado pode estar associado, em parte, ao maior esforço amostral empregado na EEB em relação às demais áreas de estudo, o que pode ter contribuído para uma maior detecção de espécies nessa Unidade. Nesse sentido, a padronização do esforço amostral em estudos de riqueza é fundamental para reduzir vieses amostrais (SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2005; SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2007). Além disso, é importante destacar que os pequenos fragmentos apresentam enorme importância conservacionista, ao abrigarem grande diversidade de espécies, tanto generalistas quanto especialistas, incluindo aquelas ameaçadas de extinção (WINTLE et al., 2019; FAHRIG, 2020). Esses remanescentes podem atuar como áreas de conexão (*stepping stones*), pontos de parada ou elos de ligação de espécies que transitam entre fragmentos de diferentes tamanhos (WINTLE et al., 2019).

Nesse contexto, a alta riqueza de mamíferos observada na EEB pode ser explicada por sua inserção no Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Bocaina (Mosaico Bocaina), que funciona como uma zona de amortecimento integrada a outras dez Unidades, englobando também o Núcleo Santa Virgínia do PESM (LINO; ALBUQUERQUE, 2007). Tal cenário reforça a importância da proteção de áreas de menor dimensão para a preservação da

biodiversidade, especialmente no que se refere à diversidade beta e à manutenção de espécies ameaçadas (WINTLE et al., 2019; FAHRIG, 2020).

Das 22 espécies registradas pelas armadilhas fotográficas, apenas duas delas não foram registradas na EEB: o veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*), presente apenas no Núcleo Itariru do PESM, e a anta (*Tapirus terrestris*), registrada nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do PESM. A ausência de registros do veado-catingueiro em duas das três áreas de estudo é particularmente relevante, uma vez que se trata de uma espécie considerada generalista, com elevada flexibilidade ecológica, ocorrendo em diferentes ambientes, desde bordas florestais até áreas campestres arbustivas (RODRIGUES, 2015). Além disso, apresenta ampla distribuição geográfica e ocorrência registradas em áreas protegidas (RODRIGUES, 2015). Nesse contexto, a ausência da espécie na EEB e em parte do PESM pode ser interpretada como um indício preocupante.

O fato de os registros de anta se restringirem ao PESM corrobora com estudos que indicam a vulnerabilidade da espécie frente a pressões antrópicas, como caça, atropelamentos, incêndios e perda de habitat (MEDICI et al., 2012; FLESHER; MEDICI, 2022). A ausência de registros na EEB pode estar associada ao menor tamanho do fragmento e à maior influência de áreas antropizadas, além da maior abundância de cães, conhecidos por sobrepor seu habitat ao das antas, inclusive em áreas de borda (LACERDA et al., 2009; GATTI; SEIBERT; MOREIRA, 2018).

A sazonalidade foi um fator determinante na riqueza de espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte em duas das três áreas de estudo: nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia do PESM. Nessas áreas, a estação chuvosa apresentou efeito negativo na riqueza, enquanto a estação seca se relacionou de forma positiva com essa variável. Na EEB, apesar das análises estatísticas demonstrarem pouca relevância quanto à relação entre sazonalidade na explicação da riqueza de mamíferos silvestres, observou-se uma tendência desfavorável da estação chuvosa em relação à riqueza dos mamíferos silvestres, mesmo considerando que a maior parte das amostragens nessa área foi realizada durante o período chuvoso.

Esse padrão observado no PESM, tanto no Núcleo Itariru quanto no Núcleo Santa Virgínia, pode estar relacionado com as características pluviométricas da região da Serra do Mar, que se destaca por apresentar elevados índices de precipitação (INPE, [s.d.]). A particularidade de chuvas da região é explicada pelas condições oceânicas, como temperatura da superfície do mar, e atmosféricas, além de sofrer influência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (INPE, [s.d.]). Ademais, especialmente no Núcleo Santa Virgínia do PESM, a

relação desfavorável entre a estação chuvosa e a riqueza de mamíferos silvestres de médio e grande porte pode estar relacionada com o baixo esforço amostral durante esse período, uma vez que apenas uma das câmeras esteve em funcionamento durante a estação chuvosa nessa área.

De forma geral, a literatura aponta que a sazonalidade é amplamente reconhecida como um fator determinante na estrutura e composição de comunidades, cuja influência depende de características ecológicas e populacionais específicas de cada espécie (O'CONNELL, 1989 apud. FERREGUETTI; TOMAS; BERGALLO, 2017). A estrutura das comunidades de vertebrados parece estar relacionada, ainda, pela sazonalidade de fatores climáticos, como disponibilidade de água e temperatura, ou seja, pelo balanço água-energético dos ecossistemas (HAWKINS et al., 2003). Esse padrão mostra-se ainda mais evidente em ambientes de clima quente, como as florestas tropicais (HAWKINS et al., 2003). Tais dados corroboram com os resultados obtidos neste estudo quanto à relação entre a sazonalidade e a riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte nas áreas de amostragem.

A partir disso, os padrões observados em nível de riqueza podem ser compreendidos segundo estudos realizados em nível de espécie, que revelam respostas sazonais distintas. Diversas espécies apresentam maior ocorrência durante a estação seca, tais quais: anta (*Tapirus terrestris*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), paca (*Cuniculus paca*), diferentes espécies de veados e marsupiais (SANTOS FILHO; DA SILVA; SANAIOTTI, 2008; NODARI, 2016; CARDOSO, 2019). Essa maior detecção pode estar associada a fatores como período reprodutivo, hábitos de atividade, duração fotoperíodo, pluviosidade e temperatura (SANTOS FILHO; DA SILVA; SANAIOTTI, 2008; NODARI, 2016; CARDOSO, 2019).

Em Cardoso (2019), por exemplo, os registros de cachorro-do-mato apresentaram redução na época de chuva, entre os meses de novembro e dezembro, coincidindo com seu período reprodutivo, e aumento de registros em fevereiro e agosto. Para o mão-pelada, espécie de hábito noturno, foi registrado um aumento da atividade durante os meses de maio, junho e julho (CARDOSO, 2019), que correspondem aos meses de seca e de maior duração do período noturno. A paca, o tatu-galinha e a jaguatirica também tendem a aumentar sua atividade nesse período (NODARI, 2016). No caso dos marsupiais, a maior abundância na estação seca parece estar diretamente relacionada à pluviosidade reduzida, uma vez que seu período reprodutivo coincide com a temporada de chuvas, diminuindo a probabilidade de registros (PASSAMANI, 2000; SANTOS FILHO; DA SILVA; SANAIOTTI, 2008).

Quanto à abundância de cães domésticos, essa variável impactou negativamente a riqueza de mamíferos silvestres de médio e grande porte na EEB e no Núcleo Itariru do PESH. Os cães domésticos exercem forte pressão sobre mamíferos silvestres, seja por predação direta, competição, transmissão de patógenos ou alterações comportamentais nas espécies nativas, devido à sua alta densidade populacional, plasticidade comportamental e ampla tolerância a ambientes antropizados (GALLETTI; SAZIMA, 2006; GINGOLD et al., 2009; LACERDA et al., 2009). Sendo assim, o resultado obtido reforça a ameaça da presença de cães domésticos à mastofauna nativa.

Esse efeito é mais intenso na EEB, por se tratar de um fragmento de menor extensão de área protegida e estar mais exposto à influência de áreas rurais e urbanas, onde os cães domésticos são mais associados (LACERDA et al., 2009). Isso pode explicar a maior ocorrência de animais domésticos, como cães e bovinos, nessa Unidade de Conservação. A presença desses animais domésticos na EEB é particularmente preocupante: entre as três áreas de estudo, foi a que apresentou maior diversidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte e, ao mesmo tempo, a que registrou maior quantidade de cães e bovinos. Ademais, a EEB integra uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, cuja finalidade é garantir a preservação total da natureza e o desenvolvimento científico (BRASIL; ICMBIO, 2025). Nesses espaços, a visitação é proibida, exceto para atividades educacionais sujeitas à autorização prévia (BRASIL; ICMBIO, 2025). Tais restrições evidenciam a prioridade na preservação integral da biota e de suas interações (AQUINO, 2001). Nesse contexto, a ocorrência de animais domésticos dentro dos limites da Estação Ecológica contraria diretamente os objetivos de conservação previstos.

Ainda nesse contexto, os riscos da presença de cães e bovinos na EEB se agravam quando seis das sete espécies ameaçadas de extinção registradas nas áreas de estudo foram detectadas em Bananal. São elas: gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-parda (*Puma concolor*) e queixada (*Tayassu pecari*) (BRESSAN; KIERULFF; SUGIEDA, 2009; ICMBIO, 2018; IUCN, 2025). A partir desses dados, o aprimoramento do plano de manejo e da gestão da Estação Ecológica, bem como do monitoramento das espécies nativas e domésticas, mostra-se urgente na Unidade de Conservação citada.

Apesar da abundância de cães domésticos não ter apresentado efeito significativo na riqueza de mamíferos silvestres na EEB, a presença desses animais em Unidades de Conservação é uma ameaça aos mamíferos terrestres de médio e grande porte (GALLETTI; SAZIMA, 2006). A notoriedade dos valores de $\Delta AICc$ e $wAICc$ do modelo nulo no Núcleo

Itariru e a ausência de um modelo vencedor capaz de explicar adequadamente a riqueza de mamíferos silvestres na EEB ressaltam a importância de ampliar o escopo das análises para outras métricas além das aplicadas nesta pesquisa. Variáveis como efeitos de borda (RIBEIRO et al., 2009), pluviosidade (HAWKINS et al., 2003), porcentagem de vegetação (TABARELLI et al., 2010) e estrutura vegetal (MAGIOLI et al., 2015; MARQUES-LIMA, 2018; MAGIOLI et al., 2021), poderiam ser incluídas em estudos futuros para melhor compreender os padrões de riqueza de mamíferos silvestres nessas áreas protegidas.

No Núcleo Itariru do PESM, também foram registrados cães domésticos, embora sua abundância relativa tenha sido menor quando comparada com a EEB. Ainda assim, a presença desses animais mostrou-se relevante para a riqueza de mamíferos silvestres, impactando-a negativamente. Essa ocorrência no PESM é particularmente preocupante por se tratar do maior remanescente contínuo de Mata Atlântica preservado (MEDICI, 2012), abrigando elevada diversidade de mamíferos, incluindo espécies em risco de extinção em níveis estadual (BRESSAN; KIERULFF; SUGIEDA, 2009), nacional (ICMBIO, 2018) e/ou global (IUCN, 2025), como: a anta (*Tapirus terrestris*), o queixada (*Tayassu pecari*), a onça-pintada (*Panthera onca*), o cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), a onça-parda (*Puma concolor*) e o jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) (FERRAZ et al., 2019).

No Núcleo Santa Virgínia do PESM, o efeito da abundância da espécie doméstica foi considerado positivo devido à baixa abundância relativa de cães domésticos nessa área. A baixa ocorrência dessa espécie no PESM pode ser atribuída à menor proporção de zonas de borda nos Núcleos Itariru e Santa Virgínia. Nas áreas de borda, a presença de cães é maior, o que aumenta também o encontro entre estes e espécies nativas (GATTI; SEIBERT; MOREIRA, 2018; LACERDA et al., 2019). Por esse motivo, a ocorrência de cães tem sido considerada como um efeito de borda (GATTI; SEIBERT; MOREIRA, 2018; LACERDA et al., 2009). Além disso, o fato desses núcleos estarem inseridos em um contexto rural, com menor densidade populacional, e em uma área contínua de conservação (MEDICI, 2012), pode ser considerado um fator importante para explicar o baixo registro de animais domésticos no PESM. Destaca-se, ainda, a atuação da gestão e a eficiência do Plano de Manejo - documento técnico essencial para instrumentalizar a gestão das Unidades de Conservação - (ARAUJO; CABRAL; MARQUES, 2012) do PESM como elementos que podem ter contribuído para esse resultado.

Os cães que adentram as Unidades de Conservação, normalmente não vacinados, apresentam potencial para a transmissão de raiva e outros tipos de doença às espécies locais,

colocando em risco a vida desses animais (GALLETTI; SAZIMA, 2006; LACERDA et al., 2009). Ainda, segundo Gingold et al. (2009), até mesmo a presença dos cães no ambiente pode afetar o comportamento das espécies selvagens, impactando negativamente o *fitness* destas. Além disso, o impacto da predação sobre a fauna silvestre é grande: além de afetar indiretamente a herbivoria e a dispersão de sementes, pode levar até mesmo à extinção local de espécies nativas (GALLETTI; SAZIMA, 2006).

Medidas como controle populacional de espécies domésticas que adentram as Unidades de Conservação, monitoramento destas e das espécies nativas, assim como o financiamento adequado para a garantir o cumprimento de leis, cuidado com a infraestrutura e acompanhamento e repressão de atividades ilegais são essenciais para assegurar a integridade não somente das espécies nativas, mas também do ecossistema como um todo (LACERDA et al., 2009; MAGIOLI et al., 2021; FLESHER; MEDICI, 2022). A aplicação de leis como respaldo legal mostra-se fundamental para assegurar o controle de animais domésticos dentro de áreas protegidas, sendo tais leis devidamente incluídas nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação (GATTI; SEIBERT; MOREIRA, 2018). Medidas de educação também devem fazer parte do Plano de Manejo dessas áreas, a fim de auxiliar na conscientização da população residente no entorno de Unidades de Conservação sobre o impacto de animais domésticos para a fauna silvestre (GATTI; SEIBERT; MOREIRA, 2018), sendo tais medidas direcionadas especialmente para donos de cães e bovinos. No caso da presença de animais domésticos em áreas de proteção, a participação da comunidade é essencial para o controle desses animais em tais áreas.

6. CONCLUSÃO

Tratando-se de um bioma megadiverso, as Unidades de Conservação inseridas na Mata Atlântica são de suma importância para a manutenção da diversidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte, confirmando o papel dessas áreas como refúgios essenciais para populações de mamíferos silvestres. A proteção da integridade da floresta é primordial para a conservação das espécies nativas, função essa que deve ser garantida pela gestão das áreas de conservação. Para tal, é urgente a necessidade de controle de animais domésticos dentro das UCs, seja através de controle populacional, rigidez legislativa e monitoramento de fauna. Esse último deve ser tido como prioridade entre as atividades exercidas pela gestão dessas áreas, principalmente quanto à ocorrência de animais domésticos, já que a presença deles impacta negativamente a riqueza de mamíferos silvestres.

O monitoramento de fauna pode ser intensificado durante o período de seca, quando há maior riqueza de mamíferos silvestres terrestres de médio e grande porte e, portanto, maior necessidade de controle de espécies domésticas. A maior riqueza de mamíferos silvestres terrestres de médio e grande porte durante o período de seca reflete, principalmente, questões ecológicas e biológicas à nível de espécie, sendo necessários estudos espécie-específicos para melhor entendimento dessa relação. No entanto, é importante ressaltar que o resultado desse estudo pode ter sido interferido por diferenças nas amostragens entre os períodos de seca e chuva nas áreas, sendo a padronização da coleta de dados essencial para estudos futuros dentro desse contexto.

A consideração da sazonalidade em pesquisas de riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte na Mata Atlântica se mostrou fundamental para uma coleta e análise de dados robusta e ecologicamente consistente, sendo necessário um esforço amostral padronizado em quantidade de câmeras instaladas por área e, principalmente, quanto ao tempo de amostragem por estação do ano. A inclusão dessa variável em estudos de riqueza de outros grupos pode ser igualmente importante, mas estudos acerca do tema devem ser conduzidos para maiores conclusões.

O estudo reafirma, ainda, o papel das Unidades de Conservação de menor dimensão no que tange à manutenção da biodiversidade. A preservação de pequenos remanescentes de floresta é fundamental para a permanência de populações residentes, principalmente pela característica fragmentada do bioma Mata Atlântica, explicada pelo seu histórico de devastação. A riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte na EEB refletiu esses parâmetros, apesar de que esse resultado pode ter sido impactado pelo maior esforço amostral nessa área de estudo em relação às demais.

Sendo assim, o estudo trouxe resultados relevantes para a conservação de mamíferos silvestres de médio e grande porte à nível local, destacando a importância de UCs, sejam elas de menor ou maior área, para a riqueza de mamíferos, incluindo dimensões ecológicas e humanas que impactam o estudo da riqueza desse grupo.

REFERÊNCIAS

- ABREU et al. (2023) Lista de Mamíferos do Brasil (2023-1-2). **Zenodo**. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7469767>. Acesso em: 23 out. 2024.
- ABREU JÚNIOR, Edson Fiedler de. **Pequenos mamíferos não voadores da estação ecológica de Bananal, SP**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Ecologia de Agroecossistemas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014. Disponível em: doi:10.11606/D.91.2014.tde-24032014-140000. Acesso em: 04 abr. 2025.
- AQUINO, Alexandre Augusto de Abreu. *O papel das unidades de conservação na preservação da natureza*. 2001. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2001. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2407/2/9710856.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- ARAUJO, Marcos Antônio Reis; CABRAL, Rogério F. Bittencourt; MARQUES, Cleani Paraíso. Uma breve história sobre a gestão de unidades de conservação no Brasil. In: NEXUCS (Org.). *Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados*. São Carlos: RiMa Editora, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Araujo-6/publication/341709045_Unidades_de_Conservacao_no_Brasil_o_caminho_da_gestao_por_resultados/links/5ecfcb299bf1c67d26adf4/Unidades-de-Conservacao-no-Brasil-o-caminho-da-gestao-por-resultados.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.
- BARROS, Camila dos Santos de. Dinâmica populacional de pequenos mamíferos no Planalto Atlântico Paulista. 2013. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-10102013-105857/publico/Camila_Barros.pdf. Acesso em: 03 abr. 2025.
- BERGALLO, Helena Godoy; MAGNUSSON, William Ernest. Effects of climate and food availability on four rodent species in southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 80, n. 2, p. 472-486, 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267508327_Effects_of_Climate_and_food_availability_on_four_Rodent_Species_in_Southeastern_Brazil. Acesso em: 03 abr. 2025.
- BODMER, Richard E.; EISENBERG, John F.; REDFORD, Kent H. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals: Caza y Probabilidad de Extinción de Mamíferos Amazónicos. **Conservation biology**, v. 11, n. 2, p. 460-466, 1997. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/249431898_Hunting_and_the_Likelihood_of_Extinction_of_American_Mammals_Caza_y_Probabilidad_de_Extincion_de_Mamiferos_Amazonicos. Acesso em: 04 abr. 2025.
- BOGONI, Juliano André; PERES, Carlos A.; FERRAZ, Katia MPMB. Effects of mammal defaunation on natural ecosystem services and human well being throughout the entire Neotropical realm. **Ecosystem Services**, v. 45, p. 101173, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101173>. Acesso em: 04 abr. 2025.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). *Unidades de Conservação Federais – Categoria ESEC*. Atualizada em 03 fev. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/unidades-de-conservacao/esecc/esecc/>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- BRESSAN, Paulo Magalhães; KIERULFF, Maria Cecília Martins; SUGIEDA, Angélica Midori (Coord.). *Fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/2010/06/livro-vermelho-da-fauna-ameacada-de-sao-paulo/>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- CAMPOS, Claudia Bueno de et al. Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. **Journal of Zoology**, v. 273, n. 1, p. 14-20, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2007.00291.x>. Acesso em: 02 abr. 2025.
- CARDOSO, Jessica Aparecida. *Padrão de atividade de três espécies de mamíferos de médio e grande porte em ambiente de Mata Atlântica, no Sul do Brasil*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em [nome do

curso]) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/8785>. Acesso em: 21 jul. 2025

CASTRO, A. G. Levantamento florístico de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica de Bananal, Serra da Bocaina, Bananal, São Paulo. 2001. Tese de Doutorado. Masters Dissertation. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

CHEN, Cheng et al. Global camera trap synthesis highlights the importance of protected areas in maintaining mammal diversity. **Conservation Letters**, v. 15, n. 2, p. e12865, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358130990_Global_camera_trap_synthesis_highlights_the_importance_of_protected_areas_in_maintaining_mammal_diversity. Acesso em: 22 mar. 2025.

CHIARELLO, A.G. Density and Population Size of Mammals in Remnants of Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, 14: 1649-1657, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99071.x>. Acesso em: 09 set. 2024.

COLWELL, Robert K. et al. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. **Journal of plant ecology**, v. 5, n. 1, p. 3-21, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jpe/rtr044>. Acesso em 06 mar. 2025.

CONEXÃO MATA ATLÂNTICA. Conexão Mata Atlântica. Disponível em: <https://conexaomataatlantica.mctic.gov.br/cma/praticas-e-servicos/unidades-de-conservacao-sp>. Acesso em: 08 set. 2025.

DA SILVA, F. R. et al. Análises ecológicas no R. Recife: Nupeea; São Paulo: Canal 6, 2022. 640 p. ISBN 978-85-7917-564-0. Disponível em: <https://analises-ecologicas.netlify.app/cap8>. Acesso em: 4 set. 2025.

DELICIELLOS, Ana Cláudia et al. Seasonality in metacommunity structure: an empirical test in the Atlantic Forest. **Landscape Ecology**, v. 33, n. 10, p. 1769-1783, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-018-0701-5>. Acesso em: 18 ago. 2025.

DUDLEY, Nigel (Ed.). **Guidelines for applying protected area management categories**. Iucn, 2008.

FAHRIG, Lenore. Why do several small patches hold more species than few large patches? **Global Ecology and Biogeography**, v. 29, n. 4, p. 615–628, 2020. DOI: 10.1111/geb.13059. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/geb.13059>. Acesso em: 31 jul. 2025.

FERRAZ, Katia Maria Paschoaletto Micchi de Barros et al. Conservação de mamíferos ameaçados de extinção no Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar: integrando ecologia e dimensões humanas. 2019, Anais.. Águas de Lindóia, SP: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://sbmz.org/anais/>. Acesso em: 09 set. 2025.

FERREGUETTI, Atila C; TOMAS, Walfrido M; BERGALLO, Helena G. **Mastozool. neotrop.**, Mendoza , v. 24, n. 2, p. 355-364, dic. 2017 . Disponible en <https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0327-93832017000200010&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 04 set. 2025.

FLESHER, K. M., MEDICI, E. P. The distribution and conservation status of *Tapirus terrestris* in the South American Atlantic Forest. **Neotropical Biology and Conservation** 17(1): 1–19 (2022). Disponível em: <https://doi.org/10.3897/neotropical.17.e71867>. Acesso em: 15 de jul. 2025.

GALETTI, Mauro; SAZIMA, Ivan. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. **Natureza & conservação**, v. 4, n. 1, p. 58-63, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Sazima/publication/285742299_Impacto_de_caes_ferais_em_um_fragmento_urbano_de_Floresta_Atlantica_no_sudeste_do_Brasil/links/5738afe308aea45ee83eb2ef/Impacto-de-caes-ferais-em-um-fragmento-urbano-de-Floresta-Atlantica-no-sudeste-do-Brasil.pdf. Acesso em: 02 abr. 2025.

GATTI, A., SEIBERT, J. B., MOREIRA, D. O., 2018. A predation event by free-ranging dogs on the lowland tapir in the Brazilian Atlantic Forest. **Animal Biodiversity and Conservation**, 41: 311-314, DOI: <https://doi.org/10.32800/abc.2018.41.0311>. Acesso em: 16 jul. 2025.

GINGOLD, G. et al. Effect of guard dogs on the behavior and reproduction of gazelles in cattle enclosures on the Golan Heights. **Animal Conservation** 12 (2009) 155–162. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227802173_Effect_of_guard_dogs_on_the_behavior_and_reproduction_of_gazelles_in_cattle_enclosures_on_the_Golan_Heights. Acesso em: 17 de jul. 2025.

HARTMANN, P. A.; HARTMANN, M. T.; MARTINS, M.. Ecologia e história natural de uma taxocenose de serpentes no Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar, no sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, p. 173–184, jul. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032009000300018>. Acesso em: 02 abr. 2025.

HAWKINS, Bradford A. et al.. Energy, water, and broad-scale geographic patterns of species richness. **Ecology**, v. 84, n. 12, p. 3105-3117, dez. 2003. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3450055>. Acesso em: 4 set. 2025

ICMBio (Org.). (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. Brasília: **ICMBio**. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_v012.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Características do Mosaico da Serra do Mar*. [s.d.]. Disponível em: <http://serradomar.cptec.inpe.br/caracteristicas.shtml>. Acesso em: 22 jul. 2025

IUCN. 2025. The IUCN Red List of Threatened Species . Versão 2025.1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org> . Acesso em: 15 jul. 2025.

JENKINS, C. N.; PIMM, S. L.; JOPPA, L. N. Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, DC, v. 110, n. 28, p. E2602-E2610, 2013. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1302251110>. Acesso em: 14 ago. 2025.

KIM, T. K. Understanding one-way ANOVA using conceptual figures. **Korean Journal of Anesthesiology**, v. 70, n. 1, p. 22-26, 2017. DOI: 10.4097/kjae.2017.70.1.22. Disponível em: <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.1.22>. Acesso em: 18 ago. 2025.

LACERDA, A. C. R., TOMAS, W. M., MARINHO-FILHO, J., 2009. Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National Park; Brazil: interactions with native mammals. **Animal Conservation**, 12: 477–487. https://www.researchgate.net/publication/229514867_Domestic_Dogs_as_an_Edge_Effect_in_the_Brasilia_National_Park_Brazil_Interactions_with_Native_Mammals. Acesso em: 15 jul. 2025.

LACHER JR, Thomas E. et al. The functional roles of mammals in ecosystems. **Journal of Mammalogy**, v. 100, n. 3, p. 942-964, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyy183>. Acesso em: 03 abr. 2025.

LESSA, Isadora et al. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals?. **Natureza & Conservação**, v. 14, n. 2, p. 46-56, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1679007316300160?via%3Dihub>. Acesso em: 18 ago. 2025.

LINO, Clayton F.; ALBUQUERQUE, João Lucílio de (org.); DIAS, Heloísa (coord.). Mosaicos de unidades de conservação no corredor da Serra do Mar. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2007. 96 p. il., mapas color. (Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Série 1, Conservação e Áreas Protegidas; 32). Disponível em: https://www.rbma.org.br/programas/docs_programas/mosaicos_corredores_ecologicos/01_05_13.pdf. Acesso em: 4 set. 2025.

MAGIOLI, Marcelo et al. The role of protected and unprotected forest remnants for mammal conservation in a megadiverse Neotropical hotspot. **Biological Conservation**, v. 259, p. 109173, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109173>. Acesso em: 03 abr. 2025.

MAGIOLI, Marcelo et al. Thresholds in the relationship between functional diversity and patch size for mammals in the Brazilian Atlantic Forest. **Animal Conservation**, v. 18, n. 6, p. 499-511, 2015. Disponível em: <https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acv.12201>. Acesso em: 29 out. 2024.

MARQUES, Rosane Vera; FÁBIAN, Marta Elena. Daily activity patterns of medium and large neotropical mammals during different seasons in an area of high altitude Atlantic rain forest in the South of Brazil. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 19, n. 3, p. 38-64, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rosane-Marques/publication/330203215_Daily_activity_patterns_of_medium_and_large_neotropical_mammals_during_different_seasons_in_an_area_of_high_altitude_Atlantic_rain_forest_in_the_South_of_Brazil/links/5c337eff458515a4c714026e/Daily-activity-patterns-of-medium-and-large-neotropical-mammals-during-different-seasons-in-an-area-of-high-altitude-Atlantic-rain-forest-in-the-South-of-Brazil.pdf. Acesso em: 18 ago. 2025.

MARQUES-LIMA, Fernanda Cristina. *Mamíferos de médio e grande porte em sítios de restauração ecológica da Mata Atlântica: características da paisagem e diversidade funcional*. 2018. 110 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Londrina, 2018. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2023-05/mamiferos_de_medio_e_grande_porte_em_sitios_de_restauracao_ecologica_da_mata_atlantica_caracteristicas_da_paisagem_e_diversidade_funcional.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

MEDICI et al. Avaliação do risco de extinção da anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil. Biodiversidade Brasileira (2012) Ano II, Nº 3, 103-116. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/index.php/BioBR/article/view/243/144>. Acesso em: 15 jul. 2025.

MONTEIRO, C.A. de F. A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo. Atlas. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1973. 129p.

NODARI, Joana Zorzal. *Padrão de atividade e segregação temporal entre mamíferos de médio e grande porte na Mata Atlântica*. 2016. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, mar. 2016. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/161372458.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NUNES, André Valle; LESSA, Gisele; SCOSS, Leandro Moraes. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 205-216, set. 2012. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/45a9b7fc-1a63-43ab-9197-7d2c48be07ce/content>. Acesso em: 13 ago. 2025.

PASSAMANI, Marcelo. Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 11, n. 12, p. 215-228, 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Passamani/publication/280962183_Analise_da_comunidade_de_marsupiais_em_Mata_Atlantica_de_Santa_Teresa_Espirito_Santo/links/5c504a0e299bf12be3eb7ff4/Analise-da-comunidade-de-marsupiais-em-Mata-Atlantica-de-Santa-Teresa-Espirito-Santo.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

R Core Team. 2024. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <https://R-project.org/>.

RIBEIRO, Milton Cezar et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320709000974?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8bd5c478ea3d00eb. Acesso em: 02 set. 2024.

RIBEIRO, Milton Cezar et al. The Brazilian Atlantic Forest: a shrinking biodiversity hotspot. **Biodiversity hotspots: distribution and protection of conservation priority areas**, p. 405-434, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226402775_The_Brazilian_Atlantic_Forest_A_Shrinking_Biodiversity_Hotspot. Acesso em: 02 set. 2024.

RIPPLE, William J. et al. Collapse of the world's largest herbivores. **Science advances**, v. 1, n. 4, p. e1400103, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275657970_Collapse_of_the_world's_largest_herbivores. Acesso em: 03 abr. 2025.

RODRIGUES, Thiago Ferreira. *Ocupação de paisagens dentro e fora de Unidades de Conservação pelo veado-catingueiro (Mazama gouazoubira Fischer, 1814) no nordeste paulista*. 2015. 56 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Comparada) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59139/tde-24062015-154114/en.php>. Acesso em: 09 set. 2025.

SANT'ANNA NETO, João Lima. **Ritmo climático e a genese das chuvas na zona costeira paulista**. 1990. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000732566>. Acesso em: 04 abr. 2025.

SANTOS FILHO, M. DOS .; SILVA, D. J. DA .; SANAIOTTI, T. M.. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 1, p. 115–121, jan. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032008000100014>. Acesso em: 21 jul. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. *Plano de ação – PESM Núcleo Itariru*. São Paulo, 2016. Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/472/Documentos/Mural_PlanosdeFiscalizacao/UnidadesdeConservacao/PlanosdeAcao/PlanodeAcao_PESM_Itariru_mar2016.pdf. Acesso em: 22 jul. 2025

SÃO PAULO (Estado). Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. *Plano de manejo da Estação Ecológica Juréia-Itatins: diagnóstico e avaliação*. São Paulo: Fundação Florestal, 2012. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/2012/01/3.-Diagnostico-e-Avaliacao.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2025

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística; Subsecretaria de Meio Ambiente; Instituto de Pesquisas Ambientais; Fundação para Conservação e Produção Florestal no Estado de São Paulo. *Relatório Mata Atlântica 2022 – PESM Núcleo Itariru: subprograma de monitoramento de mamíferos de médio e grande porte*. Coordenação geral: Rodrigo Levkovicz. São Paulo: Fundação Florestal, 2024. Publicação online. 65p. il. color. (Série MonitoraBioSP – Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte). Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/2024/09/Mata-Atlantica-2022-PESM-Itariru-3.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SILVA, JMC da; CASTELETTI, Carlos Henrique M. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. 2003. Disponível em: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20033157623>. Acesso em: 04 abr. 2025.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G.. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 24, n. 3, p. 647–656, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000300016>. Acesso em: 11 dez. 2025.

SRBEK-ARAUJO, A.C.; A.G. CHIARELLO. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 21 (1): 121-125, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/231756316_Is_camera-trapping_an_efficient_method_for_surveying_mammals_in_Neotropical_forests_A_case_study_in_south-eastern_Brazil. Acesso em: 11 dez. 2025.

TABARELLI, Marcelo et al. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation**, v. 143, n. 10, p. 2328-2340, 2010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320710000443?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8af1bb1bdea427fd#page=13&zoom=100,0,0. Acesso em: 02 set. 2024.

TOBLER, Mathias W. et al. An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. **Animal conservation**, v. 11, n. 3, p. 169-178, 2008. Disponível em: https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-1795.2008.00169.x?casa_token=3RpwXmzYNQ4AAAAA%3AktM5k243cxF291pQ91RJ3jDMUtRkuUZHOkEH1K-fFI-YCBAIOMTse_jgy1R8ik2mWvRfDR2WFSGN-Nv1. Acesso em: 09 set. 2024.

VELOSO, Henrique Pimenta; RANGEL-FILHO, Antonio Lourenço Rosa; LIMA, Jorge Carlos Alves. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Ibge, 1991. Disponível em: <https://jbb.ibict.br/handle/1/397>. Acesso em: 04 de abr. 2025.

WINTLE, B. A., *et al.* Global synthesis of conservation studies reveals the importance of small habitat patches for biodiversity. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 116, n. 3, p. 909–914, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1813051115> . Acesso em: 31 jul. 2025.