

**Universidade Federal de Juiz de Fora**  
**Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza**

**André Luiz Nascimento**

**Levantamento de mamíferos em fragmento de Mata Atlântica mineira: Jardim Botânico  
da Universidade Federal de Juiz de Fora**

**Juiz de Fora**

**Julho 2025**

**André Luiz Nascimento**

**Levantamento de mamíferos em fragmento de Mata Atlântica mineira: Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza da Universidade Federal de Juiz de Fora como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Área de concentração: Comportamento, Ecologia e Sistemática.

Orientador: Marta Tavares D'Agosto

Juiz de Fora

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Nascimento, André.

Levantamento de mamíferos em fragmento de Mata Atlântica mineira: Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora. / André Nascimento. -- 2025.  
49 f.

Orientador: Marta D'Agosto  
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, 2025.

1. Armadilha fotográfica. 2. Mastofauna. 3. Riqueza de espécies.  
4. Zona da mata Mineira. I. D'Agosto, Marta, orient. II. Título.

**André Luiz Nascimento**

**Levantamento de mamíferos em fragmento de Mata Atlântica mineira: Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza da Universidade Federal de Juiz de Fora como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biodiversidade e Conservação da Natureza. Área de concentração: Comportamento, Ecologia e Sistemática.

Aprovado em 22 de julho de 2025

**BANCA EXAMINADORA**

**Profa. Dra. Marta Tavares d'Agosto - Orientadora**  
**Universidade Federal de Juiz de Fora**

**Prof. Dr. Roberto Júnio Pedrosa Dias**  
**Universidade Federal de Juiz de Fora**

**Prof. Dr. Renato de Oliveira Affonso**  
**Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia**

**Juiz de Fora, 22/07/2025.**



Documento assinado eletronicamente por Roberto Junio Pedroso Dias, Professor(a), em 22/07/2025, às 16:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Marta Tavares d Agosto, Usuário Externo, em 22/07/2025, às 16:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Renato de Oliveira Affonso, Usuário Externo, em 23/07/2025, às 09:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador 2476480 e o código CRC 4335981C.

## RESUMO

A Floresta Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do mundo, com grande parte de seus remanescentes inseridos em áreas urbanas ou periurbanas. Nesse contexto, os mamíferos silvestres enfrentam pressões constantes, como perda de habitat, fragmentação, caça e a presença de espécies exóticas e domésticas. Este estudo teve como objetivo registrar a mastofauna de um fragmento urbano de Floresta Atlântica localizado no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, entre maio de 2019 a junho de 2024, utilizando-se armadilhas fotográficas (2.099 dias-câmera) e observações diretas. Ao todo, foram registradas 21 espécies de mamíferos, sendo 16 por armadilhas fotográficas e 5 exclusivamente por observações diretas. As ordens mais representativas foram Carnivora (47,36%), Primates (15,78%), Pilosa e Rodentia (10,5% cada), seguidas por Lagomorpha, Didelphimorphia e Cingulata, com 5,26% cada. A espécie mais frequente foi *Didelphis aurita*, responsável por 42,76% dos registros. *Sylvilagus brasiliensis*, *Cerdocyon thous* e *Leopardus pardalis* apresentaram maior frequência no período seco. Também foram registradas espécies consideradas vulneráveis em nível nacional ou estadual, como *Leopardus pardalis*, *Puma concolor* e *Chrysocyon brachyurus*. A análise dos registros indicou uma composição faunística convergente com a observada em levantamentos anteriores realizados na cidade de Juiz de Fora, MG. Este é o primeiro levantamento sistemático, em longo período, da mastofauna nesse fragmento, e seus resultados evidenciam a necessidade de ações efetivas de manejo e conservação em áreas verdes urbanas, tanto para o controle de espécies exóticas quanto para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio ecológico local.

**Palavras chave:** Armadilha fotográfica; Mastofauna; Riqueza de espécies; Zona da Mata mineira.

## ABSTRACT

The Atlantic Forest is one of the most threatened biomes worldwide, with much of its remaining fragments located in urban or peri-urban areas. In this context, wild mammals face constant pressures, including habitat loss, fragmentation, hunting, and the presence of exotic species, particularly domestic dogs. This study aimed to survey the mammalian fauna of an urban fragment of Atlantic Forest located in the Botanical Garden of the Federal University of Juiz de Fora between June 2019 and June 2024, using camera traps (2,099 camera-days) and direct observations. A total of 21 mammal species were recorded, 16 through camera traps and five exclusively by direct observations. The most representative orders were Carnivora (47.36%), Primates (15.78%), Pilosa and Rodentia (10.5% each), followed by Lagomorpha, Didelphimorphia, and Cingulata (5.26% each). *Didelphis aurita* was the most frequent species, accounting for 42.76% of the records. Species classified as nationally or regionally vulnerable, such as *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, and *Chrysocyon brachyurus*, were also recorded. The similarity analysis indicated a faunal composition consistent with previous studies in Juiz de Fora, suggesting regional stability. The findings reinforce the importance of management and conservation actions in urban green areas.

**Keywords:** Camera trap; Mammals; Species richness; Zona da Mata of Minas Gerais.

## **Resumo para divulgação científica**

A Floresta Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do mundo e, em muitas cidades, o que resta são pequenos fragmentos de mata cercados por áreas urbanas. Esse cenário traz desafios para os animais que ainda vivem nesses espaços, como a perda de habitat, a caça e a presença de animais domésticos, especialmente cães.

Neste trabalho, realizamos um levantamento dos mamíferos que vivem no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (MG), um fragmento urbano de Floresta Atlântica. A pesquisa foi feita entre 2019 e 2024, utilizando armadilhas fotográficas e observações diretas. No total, foram registradas 21 espécies de mamíferos, incluindo gambás, tatus, coelhos, macacos, entre outros animais silvestres, além de muitos registros de cães e gatos domésticos circulando livremente na área.

Algumas espécies apareceram mais durante o período seco, o que pode estar ligado à busca por alimento e às mudanças na vegetação. Também observamos que a composição dos animais é parecida com a de outros fragmentos da cidade, o que mostra certa estabilidade, apesar dos desafios. Por outro lado, a grande presença de cães, somada ao isolamento da área em meio à cidade, está prejudicando o equilíbrio ecológico, favorecendo espécies mais resistentes e colocando outras em risco.

Este é o primeiro levantamento sistemático dos mamíferos desse fragmento. Os resultados reforçam a importância de cuidar das áreas verdes dentro das cidades, adotando medidas para controlar animais domésticos soltos e preservar a biodiversidade local.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Localização da área de estudo no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. O mapa superior esquerdo indica, em azul, a posição do município no estado. O mapa inferior esquerdo mostra Juiz de Fora em destaque, e as setas indicam o local em que está estabelecido o Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF). O mapa à direita apresenta a área do Jardim Botânico delimitada em amarelo, inserida em contexto urbano..... 13
- Figura 2 – Espécies registradas por funcionários do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), entre os anos de 2019 e 2024. A: *Alouatta guariba*. B: *Bradypus variegatus*. C: *Callithrix penicillata* D: *Callicebus nigrifrons*. E: *Lontra longicaudis*..... 19
- Figura 3 – Mamíferos silvestres da ordem Carnivora amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Puma concolor*; B = *Chrysocyon brachyurus*; C = *Galictis cuja*; D = *Eira barbara*; E = *Cerdocyon thous*..... 20
- Figura 4 – Mamíferos silvestres da ordem Carnivora amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Nasua nasua*; B = *Procyon cancrivorus*; C = *Leopardus pardalis*..... 21
- Figura 5 – Mamíferos silvestres amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Sylvilagus brasiliensis*; B = *Tamandua tetradactyla*; C = *Didelphis aurita*; D = *Dasylops novemcinctus*..... 22
- Figura 6 – Mamíferos silvestres da ordem Rodentia amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Cuniculus paca*; B = *Hydrochoerus hydrochaeris*..... 23
- Figura 7 – Taxa de registros divididos pelo esforço amostral (em dias) entre os anos de 2019 e 2024..... 23
- Figura 8 – Curva de acumulação de espécies de mamíferos registradas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil ..... 24

### **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 9 – Dendrograma de similaridade entre inventários de mamíferos de médio e grande porte na Floresta Atlântica de Minas Gerais, com base no índice de Jaccard e agrupamento pelo método UPGMA. Estudos realizados em diferentes municípios, incluindo Juiz de Fora (Junqueira, 2009; Barros, 2008; Nascimento, 2025), Lavras (Santos, 2016; Melo-Dias, 2018), Caratinga (Paschoal, 2012), e demais localidades descritas na seção de Material e Métodos.26

Tabela 1 – Número absoluto de registros de mamíferos de médio e grande porte obtidos por armadilhas fotográficas entre 2019 e 2024 no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF) ..... 17

Tabela 2 – Mamíferos silvestres registrados no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, com armadilhas fotográficas e observação direta e do status de conservação segundo a IUCN, ICMBio e Biodiversitas. Abreviações: AF = Armadilhas fotográficas; OD = Observação direta. Status de conservação: LC = Pouco preocupante; NT= Quase ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em perigo. ....18

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	12
2.1	Área de estudo.....	12
2.2	Registro de espécies .....	13
2.3	Análises estatísticas .....	14
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	15
3.1	Composição e frequência da mastofauna.....	15
3.2	Análises estatísticas .....	23
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	27
4.1	Resultados gerais da mastofauna registrada.....	27
4.2	Mamíferos terrestres de médio e grande porte na Zona da Mata mineira .....	28
4.3	Espécies registradas no presente estudo .....	29
4.4	Diferenças entre estações do ano.....	32
4.5	Impactos dos Animais Domésticos.....	33
4.6	Conservação da fauna local: O papel das UCs e da área de estudo.....	35
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	36
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	38

## 1. Introdução

A Floresta Atlântica é um bioma único, com alguns dos maiores níveis de biodiversidade e endemismo do mundo (Silva & Casteleti, 2003; Marques *et al.* 2021). Sua elevada diversidade ambiental decorre da heterogeneidade de condições ecológicas, como tipos de solo, vegetação, topografia, temperatura e precipitação, resultantes de sua ampla distribuição latitudinal e longitudinal, aliada à complexa história evolutiva de sua biota (Ribeiro *et al.* 2009, 2011; Marques *et al.* 2021). Originalmente, a Floresta Atlântica cobria uma área de 1.300.000 km<sup>2</sup>, distribuída por 17 estados brasileiros (Colombo & Joly, 2010). Depois da Amazônia, é o bioma brasileiro com maior diversidade de mamíferos, abrigando mais de 320 espécies, das quais aproximadamente 30% são endêmicas (Graipel *et al.* 2017; Quintela *et al.* 2020).

Apesar dessa elevada riqueza, o bioma abriga muitas espécies ameaçadas. A intensa degradação, fragmentação e defaunação antrópica, somadas ao pouco incentivo para ações efetivas de proteção e conservação (Ribeiro *et al.* 2009; Lira *et al.* 2021), resultaram na perda significativa da mastofauna, especialmente em paisagens antropizadas (Fernandez *et al.* 2017; Bogoni *et al.* 2018). Por essa razão, a Floresta Atlântica é considerada um dos biomas florestais mais ricos e, simultaneamente, mais ameaçados do planeta (Myers *et al.* 2000). A perda de mamíferos conduz à extinção de interações ecológicas (Valiente-Banuet *et al.* 2015; Bates *et al.* 2016), provocando mudanças nas funções do ecossistema, com efeitos que podem se manifestar em curto e longo prazo (Dirzo *et al.* 2014; Bello *et al.* 2015; Young *et al.* 2016; Galetti & Dirzo, 2013).

Grandes mamíferos exercem influência crítica sobre a dinâmica dos ecossistemas, regulando populações de presas e moldando a composição da vegetação (Terborgh *et al.* 2001). Em curto prazo, a defaunação reduz processos ecológicos como a predação e a dispersão de sementes; em longo prazo, a perda dessas espécies pode comprometer funções ecológicas essenciais (Galetti & Dirzo, 2013; Kurten, 2013). Diante desse cenário, há um consenso de que a sobrevivência de grandes vertebrados depende da proteção e da efetiva conexão entre grandes áreas naturais, como as unidades de conservação (Newmark, 1987; Marsden *et al.* 2005; Chetkiewicz *et al.* 2006).

O conhecimento sobre a situação dessas populações e sobre os processos de extinção depende de informações biológicas básicas, como dados de ocorrência e distribuição obtidos por inventários (Tobler *et al.* 2008; Câmara & Oliveira, 2012). Inventários de mamíferos são

essenciais para aprimorar a compreensão da distribuição geográfica das espécies, constituindo ferramentas fundamentais para programas de conservação (Melo *et al.* 2012). Desta forma, o primeiro passo para entender as consequências da perda ou declínio de grandes mamíferos em florestas tropicais é quantificar sua distribuição e abundância (Galetti *et al.* 2009). Com essas informações, é possível delinear estratégias de conservação voltadas à mastofauna, sobretudo para espécies ameaçadas (Junqueira, 2009). A utilização de dados de presença e ausência em estudos de monitoramento de fauna tem aumentado nas últimas décadas no Brasil (Barros, 2008; Paschoal *et al.* 2012; Melo-Dias & Passamani, 2018; Quintela *et al.* 2020; Ferreira *et al.* 2022).

Nesse contexto as armadilhas fotográficas têm se consolidado como uma das principais ferramentas para estudos de fauna, por apresentarem menores restrições logísticas em comparação aos métodos baseados em abundância, além de serem altamente eficazes em levantamentos de longa duração e em grandes escalas espaciais (MacKenzie *et al.* 2002; 2003). De acordo com Jennelle *et al.* (2002), o uso de armadilhas fotográficas é a técnica mais apropriada para relacionar presença e ausência de espécies, minimizando a interferência do observador e reduzindo o estresse nos animais (Alves & Andriolo, 2005). Essa tecnologia permite registrar espécies raras, solitárias e crípticas, que geralmente são pouco amostradas por outras técnicas (Kucera & Barrett, 2011). Embora as armadilhas fotográficas tenham surgido no Brasil há apenas duas décadas, essa tecnologia se tornou popular, revolucionando a pesquisa sobre a vida selvagem brasileira (Alberti & Lima-Silva, 2023).

No município de Juiz de Fora, Minas Gerais, a maioria dos remanescentes florestais são pouco conectados, não ultrapassando 100 ha (Junqueira *et al.* 2009) e estão cercados por crescente expansão antrópica (Silva *et al.* 2020). O Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF) carece de estudos que avaliem a composição da sua mastofauna. Portanto, estudos que visem o levantamento da riqueza de suas espécies neste local tornam-se fundamentais.

Considerando a relevância ecológica dos mamíferos para o funcionamento dos ecossistemas e a atual falta de dados para a área, o presente estudo teve como objetivo realizar um inventário de mamíferos de médio e grande porte no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, utilizando armadilhas fotográficas como ferramenta de amostragem. Para isso, como objetivos específicos, buscou-se compreender a composição da mastofauna local, identificando possíveis espécies ameaçadas de extinção, além de fornecer subsídios para estratégias de conservação da biodiversidade no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora.

A resposta das espécies à fragmentação e à alteração ambiental pode variar de acordo com suas características ecológicas. Espécies generalistas, com ampla tolerância a diferentes habitats e dietas, tendem a persistir em áreas antropizadas, enquanto espécies especialistas, com exigências mais restritas, são geralmente mais sensíveis a essas mudanças. Essa distinção é relevante para avaliar os efeitos da degradação ambiental sobre a composição da mastofauna local.

Com base nesse contexto, foram estabelecidas duas hipóteses: (i) espécies generalistas, mais adaptáveis a ambientes modificados, serão mais abundantes do que espécies especialistas e (ii) a abundância de mamíferos no fragmento florestal do Jardim Botânico se manterá relativamente constante ao longo dos anos de monitoramento.

## **2. Material e Métodos**

**2.1 Área de estudo:** O trabalho foi realizado no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF) (21°44'09''S; 43°22'11''W), situado no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Zona da Mata mineira, na bacia do Médio Paraíba, pertencente à bacia do Rio Paraíba do Sul (Figura 1). O clima é do tipo Cwa (subtropical de altitude), segundo a classificação de Köppen, com duas estações bem definidas: o período seco, de maio a setembro, com temperaturas mais baixas e menor precipitação e o período chuvoso, de outubro a abril, com temperaturas mais elevadas e maior volume de chuvas (Brito & Carvalho, 2014). A vegetação local é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (Martins & Cavararo, 2012; Brito & Carvalho, 2014), e o relevo é predominantemente ondulado, com altitudes variando entre 670 e 750 m (Tavares-Silva, 2018). O JB-UFJF é um fragmento urbano de Floresta Atlântica, com cerca de 80 hectares e contíguo às matas do Retiro Velho e Retiro Novo, que possuem total de 292 hectares (Soldati & Cosenza, 2018) formando a Mata do Krambeck.

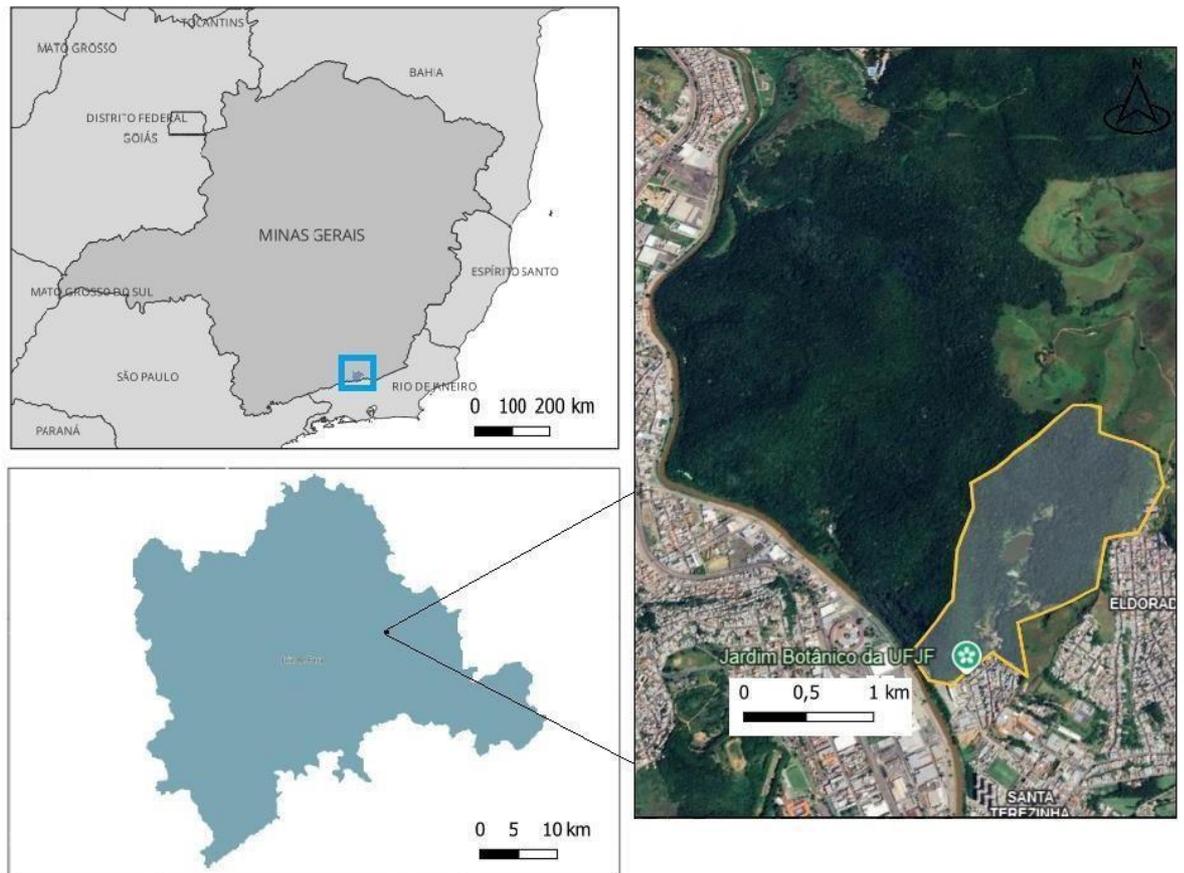


Figura 1. Localização da área de estudo no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. O mapa superior esquerdo indica, em azul, a posição do município no estado. O mapa inferior esquerdo mostra Juiz de Fora em destaque, e as setas indicam o local em que está estabelecido o Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF). O mapa à direita apresenta a área do Jardim Botânico delimitada em amarelo, inserida em contexto urbano.

**2.2 Registro de espécies:** Os registros foram obtidos por armadilhas fotográficas, de maio de 2019 a junho de 2024. Mamíferos de pequenos porte não foram considerados nas análises. As armadilhas fotográficas foram instaladas de 30 a 40 centímetros do solo e foram georreferenciadas com o auxílio do aparelho de GPS Garmin 64x. Cada fotografia ou vídeo dos mamíferos terrestres foi considerado um registro. Quando mais de uma fotografia da mesma espécie foi obtida na mesma estação de captura dentro de um período de 1 hora, apenas a primeira fotografia foi considerada válida para os propósitos da análise. As armadilhas foram programadas para funcionar continuamente (24h) e configuradas de forma a se obter uma fotografia seguida, imediatamente, de um vídeo, com duração de 30s.

Durante os anos de 2019 e 2022 foram utilizadas quatro câmeras Bushnell Prime L20, com variação dos locais amostrados a cada quinze dias. As imagens desse período foram registradas pelo Professor Doutor Pedro Henrique Nobre (Colégio de Aplicação João XXIII).

Em 2023 e 2024, foram utilizadas duas câmeras fotográficas, como rotina de registro do JB-UFJF, e disponibilizados pela administração do JB-UFJF. O esforço amostral foi definido como: número de armadilhas fotográficas x número de dias de amostragem (Srbek-Araújo & Chiarello 2007). A identificação das espécies foi realizada com base nas características morfológicas registradas nas imagens e no conhecimento prévio do autor sobre a mastofauna regional. Para a classificação das espécies seguiu-se a classificação taxonômica de Brandão & Hingst-Zaher (2021). O esforço amostral foi calculado com base no número total de dias em que as armadilhas fotográficas permaneceram ativas. A partir disso, foi determinada a taxa de registros, dividindo-se o número total de registros de indivíduos pelo número de dias de esforço e multiplicando o resultado por 100 (Rovero & Marshall, 2009).

Algumas espécies foram registradas por observação diretas, no período de 2019 a 2024, documentadas por fotografias, cujas imagens foram cedidas ao JB-UFJF, que as disponibilizou para o presente trabalho. A visualização direta não seguiu um esforço padronizado, então foi utilizada apenas para complementar a lista de espécies, especialmente aquelas com baixa detectabilidade pelas câmeras, como espécies arborícolas.

**2.3 Análise estatística:** Para se estimar a riqueza de espécies esperadas, foi utilizado o estimador Jackknife de primeira ordem (Jackknife1), que considera a frequência de ocorrência das espécies raras no conjunto de dados. A curva de acumulação de espécies, montada para avaliar a relação entre o número de dias de amostragem e o número acumulado de espécies registradas, e o estimador Jackknife 1 foram calculados com o pacote *vegan* (Oksanen *et al.* 2022) no software R (R Core Team, 2024) versão 4.4.1, utilizando a função *specaccum* com método de randomização. A curva de acumulação de espécies foi construída utilizando-se o pacote *BiodiversityR* (Kindt & Coe, 2005) e o gráfico foi posteriormente editado utilizando-se o pacote *ggplot2* (Wickham, 2016).

A similaridade na composição de espécies de mamíferos silvestres entre o presente estudo e outros realizados na Zona da Mata mineira foi avaliada por meio de um dendrograma de agrupamento. Para isso, foi construída uma matriz de presença/ausência das espécies, e a similaridade foi calculada utilizando o índice de Jaccard (Chao *et al.* 2005). A análise de agrupamento foi realizada pelo método UPGMA no software PAST versão 4.03 (Hammer & Harper 2001). Embora o objetivo inicial fosse comparar apenas localidades da Zona da Mata mineira, trabalhos em Lavras (Santos, 2016; Melo-Dias & Passamani 2018) e Barbacena (Batista *et al.* 2021) foram adicionados visando ampliar a análise com outros dados de Minas Gerais como um todo, mamíferos voadores ou de pequeno porte não foram incluídos na análise uma vez que não foram analisados no presente estudo.

Para se avaliar a variação no número de espécies registradas entre estações secas e chuvosas, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis. A análise foi realizada no software R, versão 4.4.1 (R Core Team, 2024). Foi adotado um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Em caso de diferença significativa, foi utilizado o teste de Dunn para comparações múltiplas entre os pares de estações (Dinno, 2015). Para evitar falsos positivos nas comparações, aplicou-se a correção de Bonferroni, que ajusta os valores de  $p$  a fim de manter o nível de significância global (Weisstein, 2004).

### 3.0 Resultados

**3.1 Composição e frequência da mastofauna:** Ao todo, foram obtidos 2.441 registros por meio das armadilhas fotográficas (Tabela 1), com um total de 19 espécies de mamíferos silvestres, distribuídas em sete ordens e 14 famílias (Tabela 2). A classificação taxonômica das espécies na lista apresentada na Tabela 2 foi baseada em Brandão e Hingst-Zaher (2021) e na lista da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz) (Abreu *et al.* 2024). Das espécies silvestres registradas, 14 foram identificadas por meio de armadilhas fotográficas e cinco por observação direta.

As ordens mais representativas foram Carnivora (47,36%), Primates (15,78%), Pilosa e Rodentia (10,5% cada). As menos representativas foram Lagomorpha, Didelphimorphia e Cingulata, com 5,26% cada.

As espécies mais registradas foram *Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1824 com 1044 registros (42,76%) e *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) com 614 registros (25,15%), representando juntas pouco mais de 67% do total. Algumas espécies com baixa frequência incluíram *Galictis cuja* (Molina, 1782) e *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758), ambas com apenas um registro cada.

Foram registradas espécies classificadas como ameaçadas em diferentes níveis de conservação, conforme os critérios da IUCN (internacional), do ICMBio (nacional) e da Fundação Biodiversitas (estadual). Entre elas estão *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758), *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) e *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815), que apresentaram, respectivamente, 34, 6 e 1 registro(s) no presente estudo.

Com relação aos animais domésticos, o cão doméstico, *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758), foi a terceira espécie mais registrada na área do JB-UFJF, sendo

contabilizados 452 registros com cerca de 18,51% dos registros. Os cães foram observados ao longo de todos os seis anos de amostragem, tanto em áreas abertas quanto em trechos de mata mais fechada. A espécie foi aproximadamente sete vezes mais registrada que o segundo carnívoro mais frequente, *L. pardalis*, a jaguatirica com 13,9% dos registros totais. O gato doméstico, *Felis catus* (Linnaeus, 1758) foi a sétima espécie mais registrada, com 32 dos 2.441 registros. Diferentemente dos cães, os gatos foram observados sempre sozinhos e apenas nos quatro primeiros anos de pesquisa.

Tabela 1. Número absoluto de registros de mamíferos de médio e grande porte obtidos por armadilhas fotográficas entre 2019 e 2024 no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF). A tabela apresenta os registros anuais por espécie, além do total absoluto e da proporção percentual sobre o total geral.

<b>Espécies</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Registros totais</b>	<b>Registros totais em %</b>
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826	209	211	197	138	149	140	1044	42.77%
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	90	113	147	84	95	85	614	25.15%
<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	1	134	109	52	123	33	452	18.52%
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	5	32	44	35	8	22	146	5.98%
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	12	16	13	4	19	19	67	2.74%
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	10	4	7	6	4	3	34	1.39%
<i>Felis catus</i> (Linnaeus, 1758)	7	1	22	2	0	0	32	1.31%
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	1	8	7	1	1	0	18	0.74%
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	2	4	8	1	1	0	16	0.66%
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	0	0	1	1	3	1	6	0.25%
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	1	0	2	0	1	0	4	0.16%
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	0	1	0	0	0	2	3	0.12%
<i>Procyon cancrivorus</i> Cuvier, 1798	0	0	0	0	2	0	2	0.08%
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	0	1	0	0	0	0	1	0.04%
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	0	0	0	1	0	0	1	0.04%
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	1	0	1	0.04%

Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

Tabela 2. Mamíferos silvestres registrados no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, com armadilhas fotográficas e observação direta e do status de conservação segundo a IUCN, ICMBio e Biodiversitas. Abreviações: AF = Armadilhas fotográficas; OD = Observação direta. Status de conservação: LC = Pouco preocupante; NT= Quase ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em perigo.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Método	Status de conservação		
					IUCN	ICMBIO	Biodiversitas
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826	Gambá-de-orelha-preta	AF	LC	LC	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	AF	LC	LC	LC
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	AF	LC	LC	LC
Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> (Schinz, 1825)	Preguiça-comum	OD	LC	LC	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapiti	AF	EN	-	-
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	Bugio	OD	VU	-	VU
Primates	Cebidae	<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy in Humboldt 1812)	Sagui	OD	LC	LC	LC
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	Guigó	OD	-	LC	LC
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	AF	LC	LC	LC
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	AF	LC	LC	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	AF	LC	LC	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão	AF	LC	LC	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	OD	NT	LC	VU
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	AF	LC	LC	LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i> Cuvier, 1798	Mão-pelada	AF	LC	LC	LC
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	AF	LC	LC	LC
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	AF	NT	VU	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaritica	AF	LC	LC	VU
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	AF	LC	-	VU



Figura 2. Espécies registradas por funcionários do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), entre os anos de 2019 e 2024. A: *Alouatta guariba*. B: *Bradypus variegatus*. C: *Callithrix penicillata*. D: *Callicebus nigrifrons*. E: *Lontra longicaudis*. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).



Figura 3. Mamíferos silvestres da ordem Carnivora amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Puma concolor*; B = *Chrysocyon brachyurus*; C = *Galictis cuja*; D = *Eira barbara*; E = *Cerdocyon thous*. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).



Figura 4. Mamíferos silvestres da ordem Carnivora amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Nasua nasua*; B = *Procyon cancrivorus*; C = *Leopardus pardalis*. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).



Figura 5. Mamíferos silvestres amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Sylvilagus brasiliensis*; B = *Tamandua tetradactyla*; C = *Didelphis aurita*; D = *Dasybus novemcinctus*. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

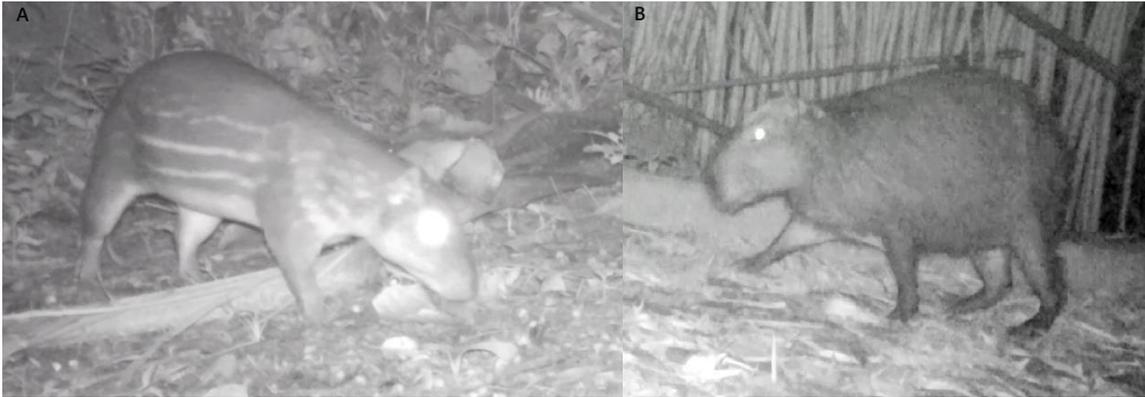


Figura 6. Mamíferos silvestres da ordem Rodentia amostrados por armadilhas fotográficas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (JB-UFJF), Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2019 e 2024. A = *Cuniculus paca*; B = *Hydrochoerus hydrochaeris*. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

**3.2 Análises estatísticas:** A taxa de registros anual variou de 92,09 (2019) a 162,50 (2022). Esses valores refletem variações ao longo dos anos na atividade registrada da fauna, considerando o esforço de amostragem, ou seja, o número total de registros anual dividido pelo total de horas empregadas em campo em cada ano. Nos anos de 2019 e 2024, o monitoramento foi realizado por apenas seis meses, o que pode ter influenciado a menor taxa de registros, seja pela menor duração da amostragem ou pela ausência de parte das variações sazonais ao longo do ano.

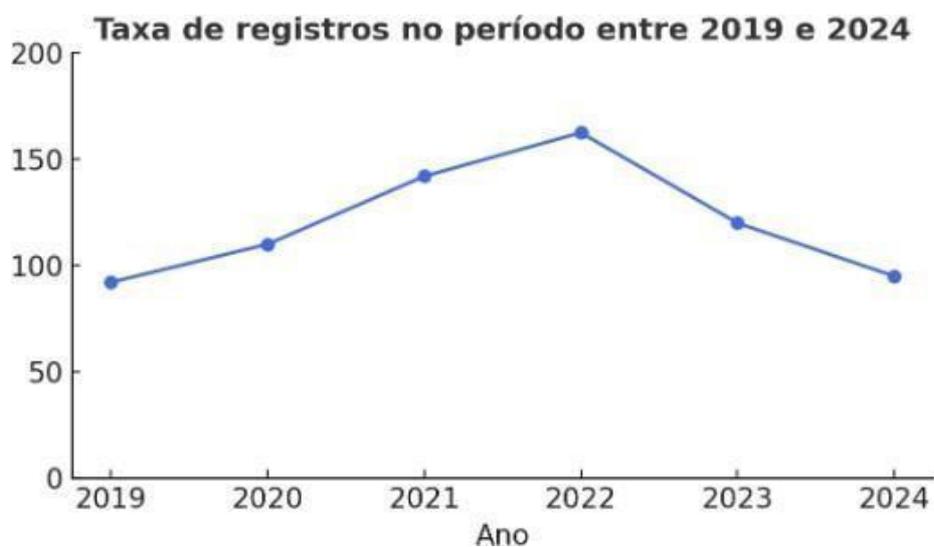


Figura 7. Taxa de registros divididos pelo esforço amostral (em dias) entre os anos de 2019 e 2024. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

**Jackknife1:** O estimador de riqueza Jackknife1 indicou uma média de  $17,33 \pm 2,11$  espécies que poderiam ser encontradas, valor ligeiramente superior ao número de espécies observadas.

Como ilustrado na Figura 8, a curva de acumulação de espécies apresentou crescimento gradual, com redução na taxa de novas espécies ao longo dos anos, o que indica um esforço amostral eficiente.

A proximidade entre os valores de riqueza observada e estimada, juntamente com o estreitamento do erro padrão, sugere que a amostragem esteve próxima da suficiência, ainda que a possibilidade de registro de novas espécies não possa ser descartada.

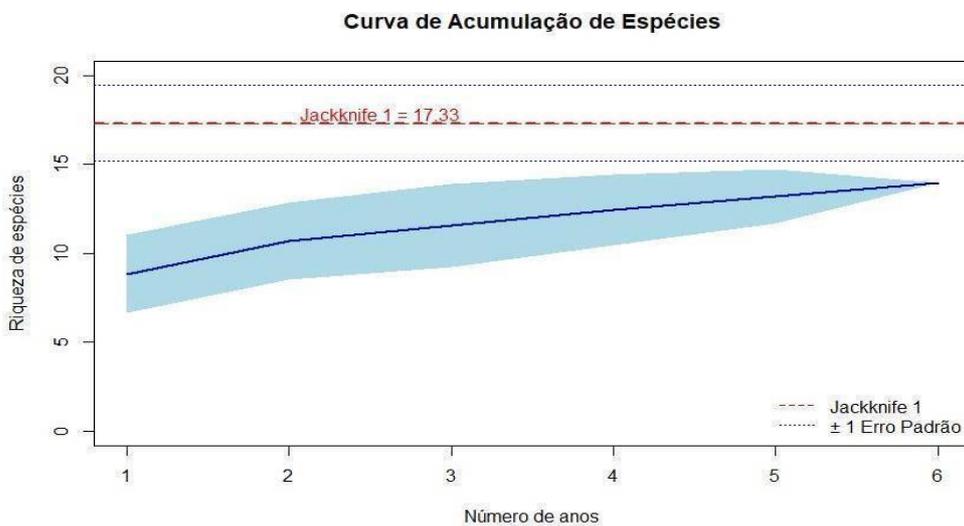


Figura 8. Curva de acumulação de espécies de mamíferos registradas no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

**Dendrograma de similaridade:** A análise do dendrograma (Figura 9) revelou uma tendência clara de agrupamento entre os estudos conduzidos em localidades geograficamente próximas. O presente levantamento apresentou alta similaridade (acima de 60%) com os inventários realizados em Juiz de Fora por Barros (2008) e Junqueira (2009), formando um grupo bem definido.

Outros estudos, como os realizados em Caratinga (Paschoal, 2012) e Lavras (Santos, 2016; Melo- Dias & Passamani 2018), embora em ramos distintos, apresentaram níveis moderados de similaridade (acima de 40%) com o presente levantamento. Essa relação pode estar associada à presença de espécies em comum, à similaridade nas características ambientais, como a predominância de floresta estacional semidecidual, e ao uso de armadilhas fotográficas como método de amostragem.

Por outro lado, os inventários realizados em Ibitipoca (Ferreira, 2022), Simonésia (Mendes, 2015), Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (Silva, 2013) e Cataguases (Pacheco, 2019) apresentaram maior distanciamento em relação ao grupo de Juiz de Fora.

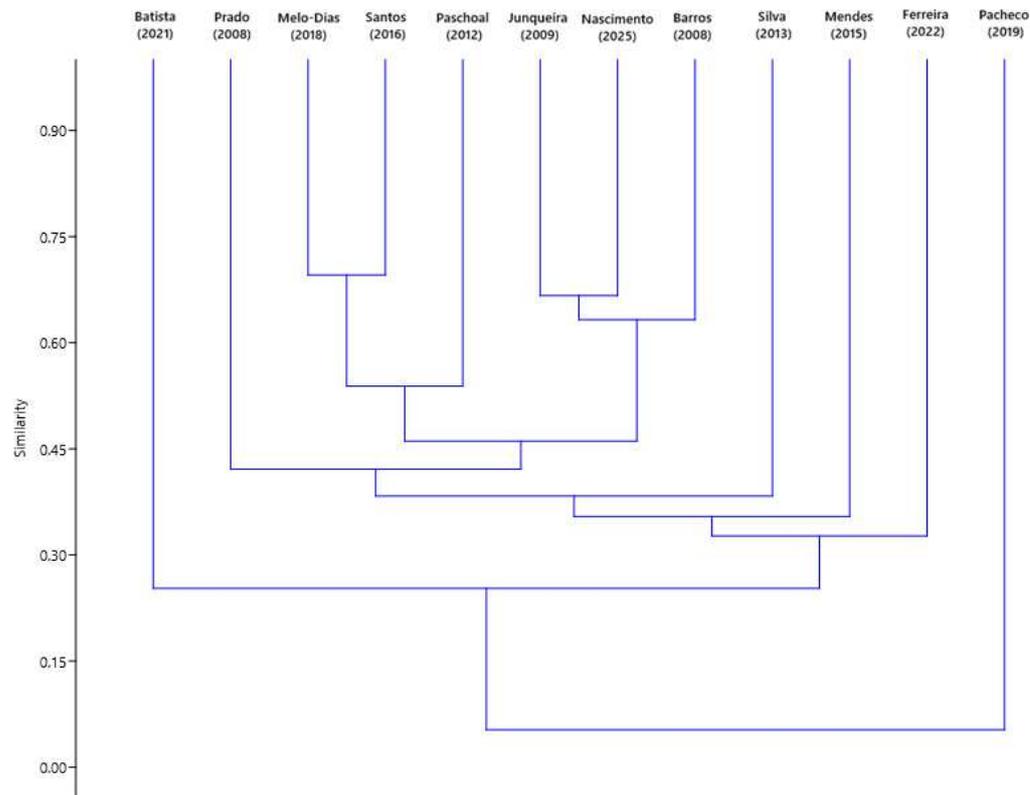


Figura 9. Dendrograma de similaridade entre inventários de mamíferos de médio e grande porte na Floresta Atlântica de Minas Gerais, com base no índice de Jaccard e agrupamento pelo método UPGMA. Estudos realizados em diferentes municípios, incluindo Juiz de Fora (Junqueira, 2009; Barros, 2008; Nascimento, 2025), Lavras (Santos, 2016; Melo-Dias, 2018), Caratinga (Paschoal, 2012), e demais localidades descritas na seção de Material e Métodos. Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

**Kruskal-Wallis:** Três espécies apresentaram variações sazonais significativas: *S. brasiliensis* ( $p = 0,037$ ), *L. pardalis* ( $p = 0,048$ ) e *C. thous* ( $p = 0,021$ ). Em todos os casos, os valores indicaram maior frequência de registros durante a estação seca, sugerindo maior detectabilidade nesse período. As demais espécies não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p$ - ajustado  $> 0,05$ ), indicando estabilidade na frequência de registros entre os períodos analisados.

## 4. Discussão

### 4.1 Resultados gerais da mastofauna registrada.

A riqueza de espécies silvestres ( $n = 19$ ) foi semelhante à registrada em outros fragmentos florestais da Zona da Mata mineira, cujos estudos apontam entre 18 e 22 espécies de mamíferos de médio a grande porte (Barros, 2008; Prado *et al.* 2008; Junqueira *et al.* 2009; Mendes *et al.* 2015; Ferreira *et al.* 2022). Essa similaridade sugere que, mesmo sob pressões antrópicas na região, o fragmento ainda sustenta um nível considerável de diversidade. Entre os registros, destacam-se espécies ameaçadas de extinção em nível nacional ou estadual, como *L. pardalis* e *P. concolor*, além da ocorrência de animais domésticos, fator que pode representar riscos à fauna nativa, uma questão explorada ao longo da discussão.

No presente estudo, a maioria dos registros foi composta por espécies de hábitos generalistas, corroborando a primeira hipótese proposta. Dentre elas, destaca-se *N. nasua*, espécie onívora e altamente adaptável a ambientes alterados, como áreas fragmentadas e zonas próximas a centros urbanos (Emmons & Feer, 1997) e *L. pardalis*, que, apesar de ser uma espécie de maior porte e sensível à perda de habitat, apresenta certa flexibilidade ecológica, sendo registrado em fragmentos de diferentes tamanhos e em áreas com níveis moderados de perturbação (Di Bitetti *et al.* 2006; Dillon & Kelly, 2008). A predominância de espécies com essas características no Jardim Botânico de Juiz de Fora reflete padrões observados em outras áreas fragmentadas da Floresta Atlântica, onde a presença de generalistas se torna mais comum em resposta à degradação e à redução da conectividade florestal (Galetti *et al.* 2009; Pardini *et al.* 2009; Canale *et al.* 2012; Bogoni *et al.* 2016).

Considerando o esforço amostral empregado, a taxa de registro de espécies variou de 0,92 a 1,62 ao longo dos anos de monitoramento (Figura 7). Essas flutuações são consideradas normais em estudos ecológicos de longo prazo e não indicam uma tendência clara de aumento ou declínio expressivo na abundância de mamíferos (Bonecker *et al.* 2009; Blake *et al.* 2017). Dessa forma, os resultados corroboram a hipótese de que a abundância de mamíferos se manteria relativamente constante no fragmento ao longo dos anos analisados, sugerindo uma estabilidade na ocupação do ambiente por parte da mastofauna registrada.

Apesar disso, ao comparar os registros entre diferentes períodos, é possível notar uma acentuada redução de registros, como é o caso do período 2021-2024, onde se observou uma redução de 30,8% no número de registros fotográficos, mesmo com esforço idêntico em ambos os anos. Além disso, algumas espécies registradas em 2021 não foram observadas novamente em 2024, como *E. barbara* e *C. thous* (Tabela 1). Esse padrão não foi observado em espécies como *L. pardalis* e *C. l. familiaris*, cujos registros foram mantidos em 2024 e frequentes durante todo o período de estudo. Essas observações podem apontar para alterações na estrutura da comunidade ou variações naturais.

#### **4.2 Mamíferos terrestres de médio e grande porte na Zona da Mata mineira.**

O total de 19 espécies silvestres encontradas, sendo 14 registradas por armadilhas fotográficas, é similar ao de outros trabalhos realizados na Zona da Mata mineira. Em Juiz de Fora, Barros (2008) registrou 21 espécies na Reserva Biológica Municipal Poço D'Anta, com 15 espécies detectadas por armadilhas fotográficas, sendo 8 exclusivas deste método. Já Junqueira *et al.* (2009), na Fazenda Floresta, região leste da mesma cidade, registraram 19 espécies de mamíferos de médio e grande porte, das quais 11 foram detectadas por armadilhas fotográficas.

Os estudos de Barros (2008) e Junqueira *et al.* (2009) apresentam composições de espécies similares com 16 e 18 espécies em comum respectivamente ao presente estudo, além de algumas exclusivas desses trabalhos, a espécie *Sapajus nigritus* (Goldfuss, 1809), por exemplo, foi registrada em ambos os estudos, mas, por se tratar de um animal arborícola, sua detecção por meio de armadilhas fotográficas terrestres é pouco provável, o que pode explicar sua ausência neste trabalho.

O presente estudo, por sua vez, registrou espécies que não foram detectadas nos trabalhos citados, incluindo *G. cuja*. Também se destaca a ausência de *P. concolor* e *E. barbara* no estudo de Barros (2008), bem como de *S. brasiliensis* e *B. variegatus* no trabalho de Junqueira *et al.* (2009). Essas variações podem refletir mudanças naturais ou antrópicas na paisagem, além de reforçarem a importância do monitoramento contínuo e com diferentes abordagens para um melhor entendimento sobre a dinâmica da mastofauna na região.

Em outras localidades da Zona da Mata mineira, Ferreira *et al.* (2022) registraram 18 espécies de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Ibitipoca, distribuídas em oito ordens e 14 famílias. Paschoal *et al.* (2012) relataram 17 espécies na Reserva Feliciano Miguel Abdalla, em Caratinga. Em Lavras, Melo-Dias e Passamani (2018) obtiveram 225 registros fotográficos correspondentes a 15 espécies nativas e duas domésticas

no campus da Universidade Federal de Lavras. Por sua vez, Pacheco (2019) identificou 12 espécies entre 2011 e 2012, e 14 espécies entre 2017 e 2018, em Cataguases, majoritariamente espécies generalistas. As diferenças entre os estudos, quanto à metodologia, ao período de amostragem e, sobretudo, ao grau de conservação dos fragmentos, dificultam comparações diretas, já que os locais avaliados vão desde unidades de conservação até áreas sob forte pressão antrópica. Ainda assim, os dados refletem um padrão regional de composição da mastofauna, com uma riqueza variando entre 12 e 21 espécies, e marcada pela dominância de espécies generalistas e de ampla distribuição.

### **4.3 Espécies registradas no presente estudo.**

Levando em consideração os resultados do dendrograma, observa-se uma tendência clara de agrupamento entre os trabalhos conduzidos em localidades próximas. Isso indica que a similaridade na composição de espécies de mamíferos é fortemente influenciada pela localização geográfica. Tal padrão sugere que fatores regionais desempenham um papel determinante na estruturação das comunidades registradas, reforçando a importância de considerar a escala espacial em estudos comparativos de biodiversidade.

Considerando as similaridades e diferenças entre os estudos realizados na região e os dados obtidos no presente levantamento, destaca-se a importância de analisar com maior profundidade algumas espécies que se sobressaíram em número de registros, relevância ecológica ou implicações conservacionistas.

O gambá (*D. aurita*) foi a espécie mais frequentemente registrada no presente estudo, representando pouco mais de 42% dos registros únicos de todas as espécies, com um total de 1.044 registros, corroborando sua ampla distribuição e elevada capacidade de adaptação a ambientes alterados, sendo, portanto, tolerante a perturbações antrópicas (Melo *et al.* 2012). Além de sua abundância, seu papel ecológico é relevante, atuando como dispersora de sementes, predadora de pequenos vertebrados e agente de controle de animais peçonhentos, influenciando diretamente a dinâmica trófica das comunidades de pequenos mamíferos (Cáceres *et al.* 1999; Cáceres & Monteiro, 2001; Noronha & Tokumaru, 2023). Sua presença em grande número pode estar relacionada à escassez de predadores naturais neste fragmento florestal, o que favorece seu sucesso populacional, embora seja naturalmente abundante.

O cachorro-do-mato (*C. thous*) foi registrado principalmente nos anos de 2020 e 2021, sendo observado sozinho ou em pares nas áreas centrais do JB-UFJF. Trata-se de uma espécie generalista, com dieta onívora, alimentando-se de anfíbios, aves, frutos, insetos, crustáceos,

entre outros recursos (Facure *et al.* 2003). Em ambientes antropizados, também pode consumir frutas cultivadas e aves domésticas (Sillero-Zubiri *et al.* 2004; Rocha *et al.* 2008). Além de contribuir para o controle das populações de presas, *C. thous* atua como importante dispersor de sementes, já que suas fezes frequentemente contêm grande quantidade de sementes intactas de espécies arbustivas e arbóreas (Rocha *et al.* 2004). A flexibilidade ecológica desse mesocarnívoro generalista, associada à disponibilidade de habitats e recursos de origem antropogênica, parece ser fundamental para explicar seu sucesso populacional em distintas áreas de ocorrência (Santos *et al.* 2024). No entanto, em nosso estudo, conduzido em uma floresta estacional semidecidual, a espécie demonstrou declínio no número de registros, sendo registrada apenas duas vezes nos últimos três anos, o que ressalta a importância de novos estudos focados em sua presença e distribuição na área de estudo.

O registro de *P. concolor* é particularmente significativo, pois se trata de um dos maiores predadores terrestres do Brasil, classificado como vulnerável em diversas regiões de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007). Seu baixo índice de registros sugere que a espécie utiliza o fragmento florestal, mas possa estar estabelecida principalmente na Mata do Krambeck, área adjacente ao Jardim Botânico e que possui cerca de 290 ha de Floresta Atlântica (Soldati & Cosenza, 2018), como ilustrado na Figura 1. A conectividade florestal entre os fragmentos e a presença de presas podem ser fatores que sustentam sua permanência, ainda que esporádica na área de estudo.

Como espécie de topo de cadeia, a onça-parda exerce um papel ecológico essencial na regulação das populações de outros mamíferos, influenciando diretamente a estrutura das comunidades por meio de efeitos *top-down* (Ripple *et al.* 2014). Além disso, estudos indicam que grandes predadores podem contribuir para a estabilização de margens e canais de rios, ao afetarem o comportamento e a densidade de presas herbívoras (Ripple & Beschta, 2006). A manutenção de populações viáveis de *P. concolor* depende da conservação de grandes áreas contínuas de habitat, bem como da mitigação de conflitos com atividades humanas, fatores que tornam seu registro especialmente relevante do ponto de vista ecológico e conservacionista.

O sagui (*Callithrix penicillata*) (É. Geoffroy in Humboldt 1812) é um primata da família Cebidae, nativo do Cerrado e áreas adjacentes, mas atualmente presente em diversas regiões do Brasil devido à introdução antrópica, incluindo trechos de Floresta Atlântica como

Juiz de Fora (Malukiewicz *et al.* 2015). É uma espécie diurna, arborícola e de pequeno porte, com dieta generalista composta por frutas, insetos e néctar (Bicca-Marques & Garber, 2004).

Embora não tenha sido registrada pelas armadilhas fotográficas durante o presente estudo, a espécie foi observada e fotografada por funcionários do Jardim Botânico, confirmando sua presença. Sua ausência nos registros de armadilhas fotográficas pode estar relacionada ao hábito arbóreo e ao porte reduzido, que dificultam sua detecção por armadilhas terrestres voltadas a mamíferos maiores (Srbek-Araujo & Chiarello, 2007).

A ocorrência de *C. penicillata* em ambientes urbanos e fragmentados já foi documentada em estudos anteriores na região (Barros, 2008; Junqueira, 2009). No entanto, sua expansão territorial levanta preocupações ecológicas, como predação da fauna nativa, transmissão de doenças e hibridização com outras espécies (Prezoto *et al.* 2015; Malukiewicz *et al.* 2015).

A jaguaritica (*L. pardalis*) é um felino de médio porte, amplamente distribuído e presente em diferentes biomas brasileiros, incluindo a Floresta Atlântica. Trata-se de uma espécie de hábito majoritariamente noturno, com dieta generalista composta por pequenos vertebrados e invertebrados (Emmons, 1987; Maffei *et al.* 2005).

Durante os seis anos de amostragem, *L. pardalis* foi registrado em diferentes pontos da área de estudo, indicando ocorrência contínua na região. Esses registros reforçam o papel das áreas protegidas na conservação de carnívoros nativos, especialmente em paisagens fragmentadas. Apesar de sua ampla distribuição, a jaguaritica enfrenta ameaças como perda de habitat, caça e atropelamentos, sendo classificada como vulnerável no estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007). A manutenção de remanescentes florestais e corredores ecológicos são essenciais para sua sobrevivência em longo prazo.

Além de seu papel como predador, a espécie pode influenciar a estrutura das comunidades de mamíferos por meio do chamado “efeito pardalis”, um fenômeno em que a presença da jaguaritica suprime populações de outros carnívoros de menor porte, seja por

competição ou interferência direta. Esse efeito é particularmente relevante em áreas onde predadores de topo estão ausentes, tornando *L. pardalis* um regulador ecológico importante na dinâmica de mesopredadores (Silva-Magaña & Santos-Moreno, 2020; Ramos *et al.* 2021).

O lobo guará (*C. brachyurus*) é o maior canídeo da América do Sul, típico de áreas abertas como o Cerrado, mas também presente em regiões de Floresta Atlântica, em razão da fragmentação do bioma, favorecendo sua expansão territorial. É uma espécie de hábitos crepusculares e noturnos, com dieta onívora que inclui frutos, pequenos vertebrados e invertebrados (Dietz, 1984).

No presente estudo, a espécie foi registrada apenas uma vez ao longo de seis anos, por meio de armadilha fotográfica, o que indica uma ocorrência pontual ou esporádica na área. Esse registro é relevante, pois demonstra o potencial de conectividade entre remanescentes florestais e a presença de espécies de áreas abertas em regiões de transição.

O lobo-guará está listado como quase ameaçado no Brasil e vulnerável em Minas Gerais, sendo alvo de ações de conservação voltadas à proteção de seu habitat e mitigação de ameaças como atropelamentos e conflitos com humanos (Chiarello *et al.* 2008).

#### **4.4 Diferenças entre estações do ano.**

A sazonalidade influencia profundamente os sistemas e processos biológicos, como reprodução, interações predador-presa e migração (Lisovski *et al.* 2017). Mudanças ambientais sazonais, como variações de temperatura e disponibilidade de água, afetam diretamente a biodiversidade e o crescimento vegetal, moldando a estrutura das comunidades de vida selvagem (Andrews & O'Brien, 2000).

Quando se trata de mamíferos terrestres, essas variações sazonais podem influenciar tanto o comportamento das espécies quanto a probabilidade de detecção por métodos indiretos, como armadilhas fotográficas. Estudos como os de Quiroga-Pacheco (2024) e Tobler *et al.* (2008) apontam maior detecção de mamíferos na estação seca, possivelmente devido à menor densidade da vegetação no solo, que facilita os registros fotográficos.

De forma semelhante, no presente estudo, três espécies apresentaram número significativamente maior de registros durante a estação seca: *S. brasiliensis* ( $p = 0,037$ ), *L. pardalis* ( $p = 0,048$ ) e *C. thous* ( $p = 0,021$ ). Esse padrão pode estar relacionado à diminuição da cobertura vegetal no período seco, o que favorece a detecção por armadilhas fotográficas, conforme sugerido por Tobler *et al.* (2008). Além disso, a escassez de recursos hídricos e

alimentares nesse período pode levar a um aumento na movimentação desses animais em busca de áreas com maior oferta, elevando as chances de captura fotográfica. No caso de *C. thous* e *L. pardalis*, carnívoros oportunistas de ampla distribuição, esse comportamento pode refletir adaptações à variação sazonal na disponibilidade de presas (Bianchi *et al.* 2014; Rocha *et al.* 2016). Já *S. brasiliensis*, um herbívoro de pequeno porte, pode ter sua atividade influenciada tanto pela busca por alimento quanto pela maior visibilidade no sub-bosque durante a seca, o que o torna mais exposto e detectável (Bonvicino *et al.* 2008).

Esses resultados reforçam a importância de considerar a sazonalidade na análise de dados de armadilhas fotográficas, especialmente em ambientes tropicais, onde a variação entre estações pode influenciar significativamente a detectabilidade e o comportamento das espécies. Portanto, novos estudos que abordem a influência da temperatura, do fotoperíodo e das características específicas das espécies seriam fundamentais para compreendermos melhor as causas dessas variações sazonais.

#### **4.5 Impactos dos Animais Domésticos.**

No presente estudo, o cão doméstico foi registrado em duplas em cerca de 50% das ocasiões, e 61% dos registros ocorreram no período noturno, momento de maior atividade para a maioria das espécies, com exceção de animais de hábitos diurnos como *N. nasua* e *E. barbara*. Frequentemente, os cães apareciam farejando e correndo pelo fragmento florestal. Essa atividade intensa sugere um potencial impacto negativo sobre a fauna nativa, não apenas por ações diretas de predação, mas também pela perturbação constante do ambiente natural.

Historicamente, muitas espécies invasoras foram introduzidas por ação humana, seja para produção, consumo, comércio ou companhia (Schuttler & Karez, 2009). Assim, muitos aspectos dos ecossistemas atuais não podem ser compreendidos sem considerar essa forte influência antrópica (Vitousek *et al.* 1997). Entre essas espécies, *C. l. familiaris* destaca-se como um dos animais mais amplamente distribuídos no mundo (Hughes & Macdonald, 2013), com uma relação de mais de 33.000 anos com os seres humanos (Ovodov *et al.* 2011).

Em ambientes naturais, cães domésticos causam diversos impactos. Estudos apontam que, mundialmente, eles afetam pelo menos 156 espécies (Doherty *et al.* 2017), enquanto no Brasil, Lessa *et al.* (2016) documentaram interações com 37 espécies, das quais 85% são mamíferos de médio ou grande porte, e 55% estão ameaçados.

O cão é considerado uma espécie invasora ou feral quando sobrevive em áreas naturais sem dependência direta de humanos (Young *et al.* 2011). Esses animais podem causar predação, competição, transmissão de doenças, perturbação comportamental e até hibridização (Young *et al.* 2011). Além da caça por subsistência ou diversão (Hughes & Macdonald, 2013), a simples presença de cães pode gerar "paisagens de medo" (Gompper & Vanak 2008). Nessas situações, a percepção de risco pode aumentar o tempo de vigilância dos animais silvestres, reduzir sua eficiência alimentar e comprometer o sucesso reprodutivo (Gingold *et al.* 2009).

Lacerda (2002) relatou que a ocorrência de cães em áreas protegidas, como no Parque Nacional de Brasília, está relacionada a fatores externos, especialmente à presença de animais oriundos da matriz urbana. Em reservas florestais urbanas, a predação por cães é uma ameaça severa, sendo apontada como principal causa de extinções locais (Galetti & Sazima, 2006).

Guedes *et al.* (2021) reforçaram a gravidade do problema ao constatar que o cão doméstico foi a segunda espécie de mamífero mais abundante em áreas de Floresta Atlântica e Cerrado em Minas Gerais. Nesse estudo, mais de 26 espécies nativas foram predadas ou perseguidas pelos cães, com os mamíferos representando 25% dos itens consumidos, seguidos por aves (17%) e répteis (1%). O quati (*N. nasua*) foi a espécie mais afetada, correspondendo a 17% do total.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível manter o cão doméstico na lista de espécies exóticas invasoras de potencial impacto para Unidades de Conservação. O controle precoce da sua proliferação, tanto no interior quanto no entorno de áreas protegidas, é essencial para a preservação da fauna nativa e para a integridade dos ecossistemas.

Considerando a grande presença de espécies invasoras, como os cães domésticos, e a diminuição de registros de espécies silvestres como *C. thous* e *E. barbara*, é possível sugerir que a área de estudo sugere a ocorrência de processos compatíveis com a defaunação, conforme descrito por Dirzo *et al.* (2014). Ressalta-se, no entanto, que este estudo não foi delineado especificamente para avaliar esse processo, sendo necessários monitoramentos de longo prazo e análises comparativas históricas para uma confirmação mais robusta.

A defaunação é um fenômeno complexo e multifatorial, frequentemente impulsionado pela fragmentação do habitat, caça, doenças, pressão antrópica e, em alguns casos, pela presença de espécies exóticas ou domésticas que alteram as interações ecológicas (Dirzo *et al.*

2014; Lessa *et al.* 2016). A introdução e circulação de cães, por exemplo, pode agravar o declínio de espécies nativas ao causar distúrbios diretos, como perseguição e predação ou indiretos, como competição e alteração de comportamento das presas (Lessa *et al.* 2016)

De modo geral, o avanço da defaunação tem superado os esforços para preencher lacunas de conhecimento sobre a distribuição e abundância das espécies, dificultando a implementação de medidas efetivas de conservação da fauna e de seus habitats (Gorenflo & Brandon, 2006; Collen *et al.* 2008). Aliado à degradação ambiental, esse processo contribui para a formação de ecossistemas empobrecidos, comumente chamados de “florestas vazias” (Redford, 1992).

Apesar do termo, tais florestas raramente estão completamente desprovidas de fauna, sendo ocupadas por espécies menores, mais generalistas e tolerantes a distúrbios, enquanto predadores de topo e mamíferos mais sensíveis tendem a desaparecer (Wright, 2003). A identificação de padrões atuais de distribuição e abundância nos remanescentes florestais contínuos é, portanto, um passo fundamental para mitigar os impactos da defaunação e planejar ações de conservação.

#### **4.6 Conservação da fauna local: o papel das UCs e da área de estudo.**

Unidades de Conservação (UCs) exercem um papel fundamental na proteção da fauna silvestre, especialmente em regiões que sofrem com fragmentação e pressão antrópica intensa. Ao oferecerem áreas contínuas de habitat com menor interferência humana, essas unidades funcionam como refúgios para espécies ameaçadas e garantem a manutenção de processos ecológicos essenciais, como dispersão de sementes e interações tróficas (Bruner *et al.* 2001; Rylands & Brandon, 2005; Watson *et al.* 2014).

Estudos mostram que áreas protegidas abrigam maior diversidade e abundância de mamíferos de médio e grande porte quando comparadas a áreas não protegidas (Ferreira *et al.* 2020), sendo eficazes na conservação da biodiversidade, mantendo uma maior riqueza e abundância de espécies (Coetzee *et al.* 2014; Gray *et al.* 2016). Além disso, a proximidade com UCs influencia positivamente a persistência de populações, já que muitas espécies utilizam os arredores como áreas de forrageamento ou deslocamento, mesmo que vivam majoritariamente dentro dos limites da unidade (Beier & Noss, 1998).

Por outro lado, a simples existência de uma UC não é garantia de conservação. A eficácia depende de fatores como conectividade com outras áreas naturais, controle de

pressões externas (como caça e invasões) e presença de políticas de manejo e fiscalização (Coetzee *et al.* 2014). Nesse sentido, UCs bem geridas não só reduzem a velocidade da defaunação, mas também funcionam como núcleos de repovoamento e recuperação ecológica em paisagens degradadas (Watson *et al.* 2014).

Dessa forma, as UCs não apenas protegem diretamente a fauna residente, como também mantêm a integridade ecológica de toda a paisagem ao redor, especialmente quando integradas a estratégias mais amplas de conservação regional (Coetzee *et al.* 2014; Gray *et al.* 2016).

No presente estudo, realizado no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), foi conduzido o primeiro levantamento sistemático da fauna de mamíferos do local. Com o uso de armadilhas fotográficas ao longo de seis anos de monitoramento, foi possível identificar o uso recorrente da área por diversas espécies silvestres, como *C. thous*, *D. aurita*, *N. nasua*, *S. brasiliensis*, *L. pardalis* e *P. concolor*. A proximidade com o fragmento florestal da APA Mata do Krambeck e a conectividade proporcionada parece favorecer o trânsito e a permanência de indivíduos no interior da unidade, reforçando o papel do Jardim Botânico da UFJF como importante refúgio para a fauna em meio à matriz urbana. Os dados obtidos ao longo de seis anos também ressaltam o valor dos monitoramentos de longo prazo, fundamentais para detectar padrões sazonais, avaliar tendências populacionais e subsidiar estratégias eficazes de conservação em ambientes fragmentados.

## 5. Conclusão

O presente estudo contribuiu de forma significativa para o conhecimento da mastofauna do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, situado em um fragmento de floresta estacional semidecidual montana inserido no contexto urbano. Por meio do uso de armadilhas fotográficas e de registros ocasionais fornecidos por fotógrafos e funcionários da instituição, foram registradas 21 espécies de mamíferos, sendo 19 silvestres e 2 domésticas. Esse resultado ressalta a relevância ecológica do fragmento, mesmo com suas limitações em extensão e conectividade com outros remanescentes de vegetação nativa.

Entre as espécies detectadas pelas armadilhas fotográficas, destacam-se *D. aurita*, *C. thous*, *N. nasua*, *E. barbara* e *L. pardalis*, além de mamíferos de maior porte como *P. concolor* e *H. hydrochaeris*. Também foi registrada, de forma pontual, a presença de *C. brachyurus*, uma espécie de ampla distribuição no Cerrado, mas que pode transitar por áreas

de Floresta Atlântica em regiões de transição ou onde a paisagem apresenta algum grau de conectividade funcional. Esse registro isolado sugere que, apesar do isolamento relativo do fragmento, ainda há ligações ecológicas com outros remanescentes menores nas proximidades, que podem atuar como corredores, permitindo o deslocamento de mamíferos de maior porte. A presença desses animais indica que o fragmento estudado, em conjunto com a área adjacente da Mata do Krambeck, oferecem condições mínimas de abrigo, alimentação e deslocamento para uma diversidade considerável de mamíferos, apesar das pressões antrópicas em seu entorno. A ocorrência de *C. l. familiaris* e *F. catus* reforça a preocupação com a interferência de animais domésticos sobre a fauna silvestre, seja por predação direta, competição ou transmissão de doenças.

Adicionalmente, foram identificadas cinco espécies por meio de registros oportunos de fotógrafos e funcionários do JB-UFJF, incluindo três primatas (*Alouatta guariba* (Humboldt, 1812), *Callicebus nigrifrons* (Spix, 1823) e *C. penicillata*, além das espécies *Bradypus variegatus* Schinz, 1825 e *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818), esta última geralmente associada a ambientes aquáticos bem preservados. A presença da espécie exótica invasora *C. penicillata* também chama atenção para possíveis impactos ecológicos negativos sobre a mastofauna nativa, como competição por recursos e hibridização com espécies endêmicas (Prezoto *et al.* 2015; Malukiewicz *et al.* 2015).

A comparação com estudos anteriores realizados na região, como os de Barros (2008) e Junqueira (2009), revela certa consistência na composição da fauna local, especialmente quanto à dominância de espécies generalistas. Contudo, o número de espécies registrado neste estudo foi inferior ao de alguns levantamentos na Zona da Mata mineira, o que pode refletir tanto as particularidades do fragmento quanto diferenças metodológicas, como o esforço amostral e o escopo da análise.

A análise dos dados permitiu confirmar as duas hipóteses propostas. A abundância de mamíferos de médio e grande porte manteve-se relativamente constante ao longo dos anos, evidenciada pela estabilidade nas taxas de registros diários. Além disso, observou-se a predominância de espécies generalistas, mais adaptáveis a ambientes fragmentados e antropizados, como *N. nasua* e *L. pardalis*, reforçando a tendência de substituição de especialistas por generalistas em áreas sujeitas à perda de habitat e redução da conectividade florestal. Esses achados destacam tanto a importância da manutenção do fragmento como refúgio para a fauna local quanto a necessidade de estratégias de conservação voltadas à

mitigação dos efeitos da fragmentação e à promoção e manutenção da conectividade entre remanescentes florestais.

Dessa forma, os resultados reforçam o papel do JB-UFJF como um importante refúgio de biodiversidade em meio ao ambiente urbano. Evidenciam também o potencial da área como espaço para educação ambiental, pesquisa e conservação, especialmente frente ao crescente isolamento de remanescentes florestais na Floresta Atlântica. O monitoramento contínuo, aliado à implementação de estratégias de manejo e controle de espécies invasoras e domésticas, é essencial para a manutenção e recuperação dos serviços ecossistêmicos oferecidos por esse fragmento. Além disso, a redução no número total de registros e a ausência de algumas espécies detectadas em anos anteriores indicam a importância do acompanhamento de longo prazo, capaz de detectar possíveis alterações na composição da comunidade ao longo do tempo.

Por fim, este estudo demonstra que a área de estudo tem um valor expressivo na conservação da fauna silvestre. Espera-se que os dados aqui apresentados sirvam como base para futuras ações de conservação e ampliem a compreensão sobre os desafios e oportunidades relacionados à proteção da biodiversidade em contextos urbanos.

### **Agradecimentos**

Gostaríamos de agradecer à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de Mestrado, que viabilizou a realização desta pesquisa. Ao Professor Doutor Pedro Henrique Nobre, pela cessão dos arquivos das câmeras fotográficas referentes ao período de 2019 a 2022. A Breno Moreira Motta e Helcio Lavall Damiano, pelo auxílio no monitoramento e na instalação das armadilhas fotográficas em campo, bem como pela cessão de imagens da fauna do JB-UFJF.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU E.F. *et al.* 2024. Lista de Mamíferos do Brasil (2024-1) [Data set]. Zenodo. Acesso em: 5 jun. 2025.

- ALBERTI, M. E. S.; LIMA-SILVA, B. Use of camera traps in the research on terrestrial mammals in Brazil: history, methodological applications, and perspectives. *Brazilian Journal of Mammalogy*, n. e92, p. e922023108-e922023108, 2023.
- ALVES, L. C. P.; ANDRIOLO, A. Camera traps used on the mastofaunal survey of Araras Biological Reserve, IEF-RJ. *Revista Brasileira de Zoociências*, v. 7, p. 231–246, 2005.
- ANDREWS, P.; O'BRIEN, E. M. Climate, vegetation, and predictable gradients in mammal species richness in southern Africa. *Journal of Zoology*, v. 251, n. 2, p. 205–231, 2000.
- BARROS, A. S. Levantamento e estimativas populacionais de mamíferos de médio e grande porte num fragmento de Mata Atlântica em área urbana no Sudeste do Brasil. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2008.
- BATES, M. L. *et al.* Which functional responses preclude extinction in ecological population-dynamic models? *Ecological Complexity*, v. 26, p. 57–67, 2016.
- BATISTA, T. S. *et al.* Mamíferos em remanescentes florestais de mata atlântica, Barbacena, Minas Gerais. *Ciência Animal Brasileira*, v. 22, p. e-67449, 2021.
- BEIER, P.; NOSS, R. F. Do habitat corridors provide connectivity? *Conservation Biology*, v. 12, n. 6, p. 1241–1252, 1998.
- BELLO, C. *et al.* Defaunation affects carbon storage in tropical forests. *Science Advances*, v. 1, n. 11, p. e1501105, 2015.
- BIANCHI, R. D. C. *et al.* Intraspecific, interspecific, and seasonal differences in the diet of three mid-sized carnivores in a large neotropical wetland. *Acta Theriologica*, v. 59, p. 13–23, 2014.
- BIODIVERSITAS. Revisão das Listas Vermelhas da Flora e Fauna Ameaçada de Extinção de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2007. 141 p.
- BICCA-MARQUES, J. C.; GARBER, P. A. Use of spatial, visual, and olfactory information during foraging in wild nocturnal and diurnal anthropoids: a field experiment comparing *Aotus*, *Callicebus*, and *Saguinus*. *American Journal of Primatology*, v. 62, n. 3, p. 171–187, 2004.
- BLAKE, J. G. *et al.* Long-term variation in abundance of terrestrial mammals and birds in eastern Ecuador as measured by photographic rates and occupancy estimates. *Journal of Mammalogy*, v. 98, n. 4, p. 1168–1178, 2017.
- BOGONI, J. A. *et al.* Landscape features lead to shifts in communities of medium-to large-bodied mammals in subtropical Atlantic Forest. *Journal of Mammalogy*, v. 97, n. 3, p. 713–725, 2016.
- BOGONI, J. A. *et al.* Wish you were here: How defaunated is the Atlantic Forest biome of its medium-to large-bodied mammal fauna? *PLoS ONE*, v. 13, n. 9, p. e0204515, 2018.

- BONECKER, S. T. *et al.* A long term study of small mammal populations in a Brazilian agricultural landscape. *Mammalian Biology*, v. 74, p. 467–477, 2009.
- BONVICINO, C. R. *et al.* Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. *Série de Manuais Técnicos*. Brasília: Centro de Pesquisas do CENARGEN/EMBRAPA, 2008.
- BRANDÃO, M. V.; HINGST-ZAHER, E. Atlas craniano: Mamíferos da Mata Atlântica e lista de espécies. São Paulo: TIJD Edições, 2021. 218 p.
- BRITO, P. S.; CARVALHO, F. A. Estrutura e diversidade arbórea da Floresta Estacional Semidecidual secundária no Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora. *Rodriguésia*, v. 65, p. 817–830, 2014.
- BRUNER, A. G. *et al.* Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science*, v. 291, n. 5501, p. 125–128, 2001.
- CÁCERES, N. C.; DITTRICH, V. A.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Fruit consumption, distance of seed dispersal and germination of solanaceous plants ingested by common opossum (*Didelphis aurita*) in southern Brazil. *Revue d'Écologie*, v. 54, n. 3, p. 225–234, 1999.
- CÁCERES, N. C.; MONTEIRO, E. L. A. Food habits, home range and activity of *Didelphis aurita* (Mammalia, Marsupialia) in a forest fragment of southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 36, n. 2, p. 85–92, 2001.
- CÂMARA, E. M. V. C.; OLIVEIRA, L. Mammals of Serra do Cipó National Park, southeastern Brazil. *Check List*, v. 8, n. 3, p. 355–359, 2012.
- CANALE, G. R. *et al.* Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, v. 151, n. 1, p. 37–45, 2012.
- CARVALHO, R. F. Atropelamento de vertebrados, hotspots de atropelamentos e parâmetros associados, BR-050, trecho Uberlândia-Uberaba. 2014. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.
- CHAO, A. *et al.* A new statistical approach for assessing similarity of species composition with incidence and abundance data. *Ecology Letters*, v. 8, n. 2, p. 148–159, 2005.
- CHETKIEWICZ, C. B.; ST. CLAIR, C. C.; BOYCE, M. S. Corridors for conservation: integrating pattern and process. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 37, n. 1, p. 317–342, 2006.
- CHIARELLO, A. G. *et al.* Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: MACHADO, A. B. M. *et al.* (Org.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: MMA. v. 2, p. 680–880, 2008.
- COETZEE, B. W. T.; GASTON, K. J.; CHOWN, S. L. Local scale comparisons of biodiversity as a test for global protected area ecological performance: a meta-analysis. *PLoS One*, v. 9, n. 8, p. e105824, 2014.

- COLLEN, B. *et al.* The tropical biodiversity data gap: addressing disparity in global monitoring. *Tropical Conservation Science*, v. 1, n. 2, p. 75–88, 2008.
- COLOMBO, A. F.; JOLY, C. A. Brazilian Atlantic Forest lato sensu: the most ancient Brazilian forest, and a biodiversity hotspot, is highly threatened by climate change. *Brazilian Journal of Biology*, v. 70, p. 697-708, 2010.
- DI-BITETTI, M. S.; PAVIOLO, A.; DE ANGELO, C. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*, v. 270, n. 1, p. 153–163, 2006.
- DIETZ, J. M. Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). 1984.
- DILLON, A.; KELLY, M. J. Ocelot home range, overlap and density: comparing radio telemetry with camera trapping. *Journal of Zoology*, v. 275, n. 4, p. 391-398, 2008.
- DINNO, A. Nonparametric pairwise multiple comparisons in independent groups using Dunn's test. *The Stata Journal*, v. 15, n. 1, p. 292–300, 2015.
- DIRZO, R. *et al.* Defaunation in the Anthropocene. *Science*, v. 345, n. 6195, p. 401–406, 2014.
- DOHERTY, T. S. *et al.* The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. *Biological Conservation*, v. 210, p. 56–59, 2017.
- EMMONS, L. H. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, v. 20, p. 271–283, 1987.
- EMMONS, L. H.; FEER, F. *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1997.
- FACURE, K. G.; GIARETTA, A. A.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Food habits of the crab-eating-fox, *Cerdocyon thous*, in an altitudinal forest of the Mantiqueira Range, southeastern Brazil. *Mammalia*, v. 67, n. 4, p. 503–512, 2003.
- FERNANDEZ, F. A. S. *et al.* Rewilding the Atlantic Forest: restoring the fauna and ecological interactions of a protected area. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 15, n. 4, p. 308–314, 2017.
- FERREIRA, G. A.; DE-AMORIM, D. M.; NOBRE, P. H. Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte-MG. *Oecologia Australis*, v. 26, p. 515–525, 2022.
- FERREIRA, G. B. *et al.* Strict protected areas are essential for the conservation of larger and threatened mammals in a priority region of the Brazilian Cerrado. *Biological Conservation*, v. 251, p. 108762, 2020.
- GALETTI, M.; SAZIMA, I. 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.

GALETTI, M. *et al.* Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1229–1241, 2009.

GALETTI, M.; DIRZO, R. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. *Biological Conservation*, v. 163, p. 1–6, 2013.

GINGOLD, G. *et al.* Effect of guard dogs on the behavior and reproduction of gazelles in cattle enclosures on the Golan Heights. *Animal Conservation*, v. 12, n. 2, p. 155–162, 2009.

GORENFLO, L. J.; BRANDON, K. Key human dimensions of gaps in global biodiversity conservation. *BioScience*, v. 56, n. 9, p. 723–731, 2006.

GRAIPEL, Mauricio E. *et al.* Mamíferos da Mata Atlântica. Revisões em Zoologia: Mata Atlântica, p. 391-482, 2017.

GRAY, C. L. *et al.* Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide. *Nature Communications*, v. 7, p. 12306, 2016.

GUEDES, J. J. M. *et al.* The impacts of domestic dogs (*Canis familiaris*) on wildlife in two Brazilian hotspots and implications for conservation. *Animal Biodiversity and Conservation*, v. 44, n. 1, p. 45–58, 2021.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, v. 4, n. 1, p. 1–9, 2001.

HUGHES, J.; MACDONALD, D. W. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*, v. 157, p. 341–351, 2013.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. (2025) Sistema de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade – SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/#/>. Acessado em: 20 Abril 2025.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acessado em: 20 abril 2025.

JENNELLE, C. S.; RUNGE, M. C.; MACKENZIE, D. I. The use of photographic rates to estimate densities of tigers and other cryptic mammals: a comment on misleading conclusions. *Animal Conservation*, v. 5, p. 119–120, 2002.

JUNQUEIRA, B. N. O. *et al.* Mamíferos de um fragmento florestal particular periurbano de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 11, n. 3, 2009.

KINDT, R.; COE, R. *Tree diversity analysis: a manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies*. Nairobi: World Agroforestry Centre, 2005.

KUCERA, T. E.; BARRETT, R. H. A history of camera trapping. Camera traps in animal ecology: Methods and analyses, p. 9-26, 2011.

KURTEN, E. L. Cascading effects of contemporaneous defaunation on tropical forest communities. *Biological Conservation*, v. 163, p. 22–32, 2013.

- LACERDA, A. C. R. Análise de ocorrência de *Canis familiaris* no Parque Nacional de Brasília: influência da matriz, monitoramento e controle. 2002. 88f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2002.
- LESSA, I. et al. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Natureza & Conservação*, v. 14, n. 2, p. 46–56, 2016.
- LIRA, P. K. et al. Land-cover changes and an uncertain future: will the Brazilian Atlantic Forest lose the chance to become a hopespot? In: *The Atlantic Forest: history, biodiversity, threats and opportunities of the mega-diverse forest*. p. 233–251, 2021.
- LISOVSKI, S.; RAMENOFISKY, M.; WINGFIELD, J. C. Defining the degree of seasonality and its significance for future research. *Integrative and Comparative Biology*, v. 57, n. 5, p. 934–942, 2017.
- MACKENZIE, D. I. et al. Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology*, v. 83, n. 8, p. 2248–2255, 2002.
- MACKENZIE, D. I. et al. Estimating site occupancy, colonization, and local extinction when a species is detected imperfectly. *Ecology*, v. 84, n. 8, p. 2200–2207, 2003.
- MAFFEI, L. et al. Ocelot (*Felis pardalis*) population densities, activity, and ranging behaviour in the dry forests of eastern Bolivia: data from camera trapping. *Journal of Tropical Ecology*, v. 21, n. 3, p. 349–353, 2005.
- MALUKIEWICZ, J. et al. Natural and anthropogenic hybridization in two species of eastern Brazilian marmosets (*Callithrix jacchus* and *C. penicillata*). *PLoS One*, v. 10, n. 6, p. e0127268, 2015.
- MARSDEN, S. J. et al. How well will Brazil's system of Atlantic forest reserves maintain viable bird populations? *Biodiversity & Conservation*, v. 14, p. 2835–2853, 2005.
- MARTINS, L.; CAVARARO, R. *Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 275 p. 2012.
- MELO, G. L.; SPONCHIADO, J.; CÁCERES, N. C. Use of camera-traps in natural trails and shelters for the mammalian survey in the Atlantic Forest. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 102, p. 88–94, 2012.
- MELO, G. et al. Distribuição geográfica dos marsupiais no Brasil. In: CÁCERES, N. C. (org.). *Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação*. Campo Grande: Editora UFMS, p. 93–100, 2012.
- MELO-DIAS, M.; PASSAMANI, M. Mamíferos de médio e grande porte no campus da Universidade Federal de Lavras, sul do estado de Minas Gerais, Brasil. *Oecologia Australis*, v. 22, n. 3, 2018.
- MENDES, L. S. C. et al. Diversidade de mamíferos de médio e grande porte da reserva particular do patrimônio natural da Mata do Sossego e seu entorno, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Zoologia*, 2015.

- MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 6772, p. 853–858, 2000.
- NEWMARK, W. D. A land-bridge island perspective on mammalian extinctions in western North American parks. *Nature*, v. 325, n. 6103, p. 430–432, 1987.
- NORONHA, C. E.; TOKUMARU, R. S. Técnicas de enriquecimento ambiental para gambás-de-orelha-preta (*Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1826) em cativeiro. *Ciência Animal Brasileira*, v. 24, p. e-76165E, 2023.
- OKSANEN, J. et al. *Vegan: Community Ecology Package*. Version 2.6-10, 2022. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/vegan/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- OVODOV, N. D. et al. A 33,000-year-old incipient dog from the Altai Mountains of Siberia: evidence of the earliest domestication disrupted by the Last Glacial Maximum. *PLoS ONE*, v. 6, n. 7, p. e22821, 2011.
- PACHECO, F. S. *Dinâmica temporal da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana*. 2019. 116f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.
- PARDINI, R. et al. The challenge of maintaining Atlantic forest biodiversity: a multi-taxa conservation assessment of specialist and generalist species in an agro-forestry mosaic in southern Bahia. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1178-1190, 2009.
- PASCHOAL, A. M. O.; MASSARA, R. L.; CHIARELLO, A. G. Is the domestic dog becoming an abundant species in the Atlantic forest? A study case in southeastern Brazil. *Mammalia*, v. 76, n. 1, p. 67-76, 2012.
- PRADO, M. R.; ROCHA, E. C.; GIUDICE, G. M. L. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, v. 32, p. 741-749, 2008.
- PREZOTO, F. et al. Invasões biológicas: o caso do mico-estrela (*Callithrix penicillata*). *CES Revista*, v. 29, n. 1, p. 58-76, 2015.
- QUINTELA, F.; ROSA, C. A.; FEIJÓ, A. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 92, p. e20191004, 2020.
- QUIROGA-PACHECO, C. J.; VELEZ-LIENDO, X.; ZEDROSSER, A. Effects of seasonality on the large and medium-sized mammal community in mountain dry forests. *Diversity*, v. 16, n. 7, p. 409, 2024.
- RAMOS, D. M. S.; SILVA, L. G.; SOUZA-ALVES, J. P.; CARLOS, I. R.; MONTES, M. A. New record of Ocelot, *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (Felidae), in an Atlantic Forest fragment in the Pernambuco Endemism Center, northeastern Brazil. *Check List*, v. 17, p. 1067-1073, 2021.
- REDFORD, K. H. The empty forest. *BioScience*, v. 42, n. 6, p. 412-422, 1992.

- RIBEIRO, M. C. *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.
- RIPPLE, W. J.; BESCHTA, R. L. Linking a cougar decline, trophic cascade, and catastrophic regime shift in Zion National Park. *Biological Conservation*, v. 133, p. 397-408, 2006.
- RIPPLE, W. J. *et al.* Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science*, v. 343, n. 6167, p. 1241484, 2014.
- ROCHA, V. J.; REIS, N. R. D.; SEKIAMA, M. L. Dieta e dispersão de sementes por *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnívora, Canidae), em um fragmento florestal no Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 21, p. 871-876, 2004.
- ROCHA, V. J. *et al.* 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*, v. 25, p. 594-600, 2008.
- ROCHA, D. G. da *et al.* Ocelot (*Leopardus pardalis*) density in central Amazonia. *PLoS One*, v. 11, n. 5, p. e0154624, 2016.
- ROVERO, F.; MARSHALL, A. R. Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. *Journal of Applied Ecology*, v. 46, n. 5, p. 1011-1017, 2009.
- RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.
- SANTOS, K.; PACHECO, G.; PASSAMANI, M. Medium-sized and large mammals from Quedas do Rio Bonito Ecological Park, Minas Gerais, Brazil. *Check List*, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2016.
- SANTOS, T. *et al.* Spatial and temporal ecology of *Cerdocyon thous*: a mesopredator canid coping with habitat loss, fragmentation, and chronic anthropogenic disturbances. *Landscape Ecology*, v. 39, n. 8, p. 157, 2024.
- SCHUTTLER, E.; KAREZ, C. S. *Especies exóticas invasoras en las Reservas de Biosfera de América Latina y el Caribe: un informe técnico para fomentar el intercambio de experiencias entre las Reservas de Biosfera y promover el manejo efectivo de las invasiones biológicas*. Montevideo: UNESCO, 2009. 304 p.
- SILVA, J.M.C.; CASTELETI, C. H. M. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. 2003.
- SILVA, C. N. *et al.* Flora fanerogâmica do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, v. 71, p. e04312017, 2020.
- SILVA-MAGAÑA, N.; SANTOS-MORENO, A. The pardalis effect: its spatial and temporal variation. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, v. 91, 2020.
- SILLERO-ZUBIRI, C.; HOFFMANN, M.; MACDONALD, D. W. Crab-eating fox *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan*. Gland, Switzerland; Cambridge, UK: IUCN, 2004. p. 32-38.

SOLDATI, G. S.; COSENZA, A. Projeto político pedagógico de educação ambiental do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2018. 14 p.

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, p. 647–656, 2007.

TAVARES-SILVA, P. *et al.* Flora vascular exótica e daninha do Jardim Botânico da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Pesquisas - Botânica*, v. 71, p. 47–61, 2018.

TERBORGH, J. *et al.* Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science*, v. 294, p. 1923–1926, 2001.

TOBLER, M. W. *et al.* An evaluation of camera traps for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*, v. 11, p. 169–178, 2008.

VALIENTE-BANUET, A. *et al.* Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world. *Functional Ecology*, v. 29, n. 3, p. 299–307, 2015.

VITOUSEK, P. M. *et al.* Human domination of Earth's ecosystems. *Science*, v. 277, n. 5325, p. 494–499, 1997.

WATSON, J. E. M. *et al.* The performance and potential of protected areas. *Nature*, v. 515, n. 7525, p. 67–73, 2014.

WEISSTEIN, E. W. Bonferroni correction. *MathWorld – A Wolfram Web Resource*, 2004. Disponível em: <https://mathworld.wolfram.com/BonferroniCorrection>. Acesso em: 20 abr. 2025.

WICKHAM, H. Data analysis. In: *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 189-201.

WRIGHT, S. J. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, v. 6, n. 1–2, p. 73–86, 2003.

YOUNG, J. K. *et al.* Is wildlife going to the dogs? Impacts of feral and free-roaming dogs on wildlife populations. *BioScience*, v. 61, n. 2, p. 125–132, 2011.

YOUNG, H. S. *et al.* Patterns, causes, and consequences of Anthropocene defaunation. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 47, n. 1, p. 333–358, 2016.