

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

INARA AUGUSTO ROSSI

**Caracterização da mastofauna terrestre em paisagem
remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Centro de
Ciências Agrárias (CCA – UFSCar), Araras – SP.**

ARARAS - SP
2024

INARA AUGUSTO ROSSI

Caracterização da mastofauna terrestre em paisagem remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Centro de Ciências Agrárias (CCA – UFSCar), Araras – SP.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos *campus* Araras, como requisito para obtenção do título de Licenciada.

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

Araras-SP
2024

INARA AUGUSTO ROSSI

Caracterização da mastofauna terrestre em paisagem remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Centro de Ciências Agrárias (CCA – UFSCar), Araras – SP.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos *campus* Araras, como requisito para obtenção do título de Licenciada.

Data da defesa: 14 de fevereiro de 2024.

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Vlamir José Rocha
Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação/ UFSCar CCA
Universidade Federal de São Carlos, *campus* Araras.

Profa. Dra. Margareth Lumy Sekiama
Departamento de Desenvolvimento Rural/ UFSCar CCA
Universidade Federal de São Carlos, *campus* Araras.

Dr. Thiago da Costa Dias
RESEX Tapajós-Arapiuns/ ICMBio
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Luciana e Vicente, que abdicaram de seu tempo, tornaram os meus sonhos suas prioridades e nunca deixaram torcer por minhas conquistas. Às minhas sobrinhas que me fizeram compreender o amor incondicional e às minhas cachorras que recarregam minhas energias com companheirismo e amor.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Vlamir José Rocha, pelos ensinamentos, pela confiança, incentivo, apoio técnico-científico e emocional. Tenho em você um exemplo de que é possível ser um ótimo profissional e ainda assim, ser uma pessoa leve e amigável, que tem muito conhecimento e respeito pela natureza e pelos animais.

Agradeço ao Laboratório de Fauna (LabFau) do *campus* CCA – UFSCar Araras, SP por todas as oportunidades de aprendizado fornecidas, pelas visitas técnicas e pelas oportunidades de realizar inúmeros trabalhos em campo. Aos pesquisadores Lucas (Cansera) e Carol, por terem disponibilizado os dados de suas pesquisas para serem tratados com outro ponto de vista e pelo apoio durante o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço às minhas amigas de LabFau, companheiras de muitas taxidermias e campos: Yasmin (Sumida) e Priscila. Obrigada pelo companheirismo, parceria e por compartilharem o amor e entusiasmo pela fauna.

Agradeço aos meus amigos Giovana, Lucas (Sedenta), Luis, Rafaela, Sabrina (Saidinha), Gabriel, Sumida, Ana Flávia, Julio (Nagaita), Bruna, Isaias e Matheus, que me acompanharam e apoiaram, tornando a caminhada mais leve e feliz. Obrigada por todo amor, incentivo e por validarem o significado imenso de amizade.

Agradeço à República Viracopos, que foi meu lar de coração, me acolheu e incluiu como parte de família, me trouxe aprendizados e proporcionou momentos maravilhosos ao lado de mulheres fortes e incríveis.

Agradeço a Universidade Federal de São Carlos e aos professores de Ciências Biológicas que contribuíram no meu aprendizado. Obrigada por todas as aulas em que pude me inspirar e compreender a imensidão e beleza que o curso de ciências biológicas abriga. E à CNPq e à Proex, que, por meio das bolsas, pude me manter na graduação.

“[...] há muita vida além da gente, não fazemos falta na biodiversidade. Pelo contrário. Desde pequenos, aprendemos que há listas de espécies em extinção. Enquanto essas listas aumentam, os humanos proliferam, destruindo florestas, rios e animais.”

Ailton Krenak

RESUMO

No contexto atual, é eminente o convívio com as crises climática, hídrica e de biodiversidade, advindas da desbalanceada relação com a natureza. Nesse sentido, a contínua degradação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, bioma considerado um dos hotspots mundiais de biodiversidade, constitui uma das maiores ameaças aos mamíferos presentes no bioma. O grau de ameaça e a importância ecológica do grupo, evidenciam a necessidade de incluir informações em diagnósticos ambientais. Dados sobre a distribuição são de muita importância para a avaliação do status de conservação. Assim, é fundamental a realização de estudos de caracterização de mamíferos em ambientes antropizados, possibilitando compreender os impactos que as culturas agrícolas, a fragmentação florestal e os fatores ambientais podem causar na mastofauna local. O presente estudo teve por objetivo realizar a caracterização da mastofauna terrestre presente em uma paisagem modificada formada por matriz agrícola, áreas de preservação permanente e um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, avaliando sua riqueza, constância e composição. O estudo foi realizado no Centro de Ciências Agrárias, *campus* da UFSCar, localizado no município de Araras no interior do Estado de São Paulo. Foram monitoradas duas formações vegetais: área em processo de restauração em APP e remanescente de Floresta Estacional Semidecidual. Os registros foram realizados de janeiro de 2017 a outubro de 2023, com exceção do ano de 2019, utilizando o método de armadilhamento fotográfico. A riqueza total foi estimada por meio do estimador Jackknife 1 e a constância foi calculada de acordo com Dajoz. Foram registradas 17 espécies de mamíferos terrestres, distribuídas em seis ordens: Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha e Rodentia. Foram estimadas um total de 21 espécies para a área, por meio de Jackknife 1. As espécies mais constantes e mais frequentes foram *Hydrochoerus hydrochaeris* (51,91%) e *Cerdocyon thous* (21,7%). A vegetação que mais obteve registros de mamíferos terrestres foi da área em processo de restauração. Dentre as espécies registradas, uma espécie é considerada vulnerável e uma espécie é considerada quase ameaçada de extinção na Lista Vermelha da IUCN. Ainda, o estudo registrou *Herpailurus yagouaroundi*, uma nova espécie para a lista de espécies ocorrentes na área. Os resultados atestam a importância dessa área como refúgio ecológico, auxiliando na disponibilidade de alimento e abrigo para a mastofauna terrestre, para a conservação das espécies de mamíferos na Mata Atlântica do interior do Estado de São Paulo.

Palavras-chave: Monitoramento de fauna; Mata Atlântica; Armadilha fotográfica; Paisagem modificada pelo homem; Lista de espécies.

ABSTRACT

In the current context, coexistence with climate, water and biodiversity crises is imminent, arising from the unbalanced relationship with nature. In this sense, the continuous degradation of forest remnants in the Atlantic Forest, a biome considered one of the world's biodiversity hotspots, constitutes one of the greatest threats to mammals present in the biome. The degree of threat and the ecological importance of the group highlight the need to include information in environmental diagnoses. Distribution data is very important for assessing conservation status. Therefore, it is essential to carry out studies to characterize mammals in anthropic environments, making it possible to understand the impacts that agricultural crops, forest fragmentation and environmental factors can have on the local mammal fauna. The present study aimed to characterize the terrestrial mammal fauna present in a modified landscape formed by an agricultural matrix, permanent preservation areas and a remnant of Semideciduous Seasonal Forest, evaluating its richness, constancy and composition. The study was carried out at the Agricultural Sciences Center, UFSCar *campus*, located in the municipality of Araras in the interior of the State of São Paulo. Two plant formations were monitored: an area in the process of restoration in APP and a remnant of Semideciduous Seasonal Forest. The records were carried out from January 2017 to October 2023, with the exception of 2019, using the photographic trapping method. Total wealth was estimated using the Jackknife 1 estimator and constancy was calculated according to Dajoz. 17 species of land mammals were recorded, distributed across six orders: Artiodactyla, Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha and Rodentia. A total of 21 species were estimated for the area, using Jackknife 1. The most constant and frequent species are *Hydrochoerus hydrochaeris* (51.91%) and *Cerdocyon thous* (21.7%). The vegetation that obtains the most records of terrestrial mammals was that of the area in the process of restoration. Among the recorded species, one species is considered vulnerable and one species is considered threatened with extinction on the IUCN Red List. Today, the study recorded *Herpailurus yagouaroundi*, a new species to the list of common species in the area. The results attest to the importance of this area as an ecological refuge, helping to provide food and shelter for terrestrial mammals, for the conservation of mammal species in the Atlantic Forest in the interior of the State of São Paulo.

Keywords: Fauna monitoring; Atlantic Forest; Camera trap; Human-modified landscape modified; List of species.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem aérea do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) <i>campus</i> Araras, SP em 2017.....	15
Figura 2. Avanço da cobertura vegetal do <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.....	17
Figura 3. Armadilha fotográfica da marca Bushnell ® instalada durante o V período de coleta de dados.	19
Figura 4. Vista aérea dos pontos amostrais das armadilhas fotográficas instaladas nas áreas do <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.	20
Figura 5. Total de registros das espécies de mamíferos na área total do <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.	25
Figura 6. Ocorrência de espécies em área de restauração e fragmento florestal do <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.	26
Figura 7. Quantidade de indivíduos de cada ordem taxonômica aferidos no <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.	28
Figura 8. Curva de acumulação das espécies durante todo o período amostrado	29
Figura 9. Mamíferos fotografados pelas armadilhas fotográficas instaladas no <i>campus</i>	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de espécies de mamíferos registradas no <i>campus</i> da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.. Nome Popular, Porte e Estado de Conservação pela Lista Vermelha (IUCN) e Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio-MMA): Dados Insuficientes (DD), Menos Preocupante (LC), Quase Ameaçada (NT) e Vulnerável (VU)..	22
Tabela 2. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período I.....	23
Tabela 3. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período II.	23
Tabela 4. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período III.	24
Tabela 5. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período IV.....	25
Tabela 6. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período V.	25
Tabela 7. Número total de registros obtidos para cada espécie (TR), Frequência de ocorrência por período (F), ausência de registros (<i>x</i>) e Constância (C).	24
Tabela 8. Riqueza do <i>campus</i> estimada através do método Jackknife 1.	28
Tabela 9. Classificação da constância das espécies encontradas no CCA/UFSCar.	29

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3.1 Área de estudo	14
3.2 Coleta de Dados.....	18
3.3 Triagem de Dados.....	21
3.4 Análise de Dados	21
4. RESULTADOS	22
4.1 Caracterização da mastofauna terrestre	22
4.2 Esforço amostral das armadilhas fotográficas	23
4.3 Frequência de ocorrência das espécies	26
4.4 Riqueza.....	28
4.5 Constância e Curva de acumulação de espécies	29
5. DISCUSSÃO	30
6. CONCLUSÕES	35
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE I.....	45

1. INTRODUÇÃO

Com o processo de desenvolvimento das civilizações humanas, em diversos momentos da história da humanidade tem-se um aumento da utilização de recursos naturais de forma excessiva (Ribeiro *et al.*, 2012). Assim, no contexto atual, é eminente o convívio com crises climáticas (Ripple *et al.*, 2019), hídricas (Stuchtey, 2015) e da biodiversidade (Joly e Queiroz, 2020). Impostas pela desbalanceada relação com a natureza, seus efeitos afetam todo o ciclo vital, de forma antrópica e global, com consequências notórias nas rápidas modificações ambientais, das quais se originaram inúmeras perdas ambientais (Ribeiro *et al.*, 2012).

A Mata Atlântica, em razão de sua exuberância de recursos e localização litorânea, sofre com as consequências de sua devastação desde o período colonial, com explorações em diferentes ciclos econômicos, primeiro no Ciclo do Pau-Brasil (século XVI) até o mais recente, Ciclo da Soja iniciado em 1970, juntamente com a ocupação sem planejamento de centros urbanos, o resultado são severas alterações nos ecossistemas que a compõem (Santos, 2010). Em 1500, o bioma ocupava mais de 1 milhão e 300 mil km², que varia na faixa litorânea de norte a sul do país, atualmente, está reduzida a menos de 12% da extensão original (Unesco, 2023). Os poucos fragmentos restantes após toda a devastação, apresentam diversos tamanhos, formas, estágios de sucessão e situação de conservação (Colombo e Joly, 2010.)

As características únicas da Mata Atlântica, proporcionam as condições necessárias para abrigar uma das maiores biodiversidades do Planeta, que a estabelece como segunda maior presente nas Américas, atrás apenas da Floresta Amazônica (Morellato e Haddad, 2000). Abriga mais de 8.000 espécies endêmicas de plantas vasculares, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, e é considerada um dos 25 *hotspots* mundiais de biodiversidade (Myers *et al.*, 2000). À vista do histórico de destruição, fragmentação e uso irresponsável dos recursos do ecossistema, é um dos *hotspot* de biodiversidade mais críticos de todo o Globo (Unesco, 2023).

Assim, salienta-se que a fragmentação de paisagens naturais e habitats, resultante da utilização expansiva do agronegócio e outras formas inadequadas de utilização da natureza, é o principal fator de perda de biodiversidade (Srbek-Araujo e Chiarello, 2007), e razão para a fauna ser classificada como em processo de extinção (Braga, 2010).

Dentre as consequências do processo de fragmentação de paisagens apresenta-se a redução de habitats, bem como interrupção/alteração de diversos processos ecológicos, isolamento de populações locais, limitação de espécies para dispersão e colonização, restrição de tamanho populacional, caça, aumento de doenças e de efeitos causados por espécies invasoras (Saunders *et al.*, 1991; Primack e Rodrigues, 2001; Pinto e Brito, 2005; Diniz, 2008;

Braga, 2010). Em conjunto com a fragmentação e perda de habitats, nos trópicos, tem-se o conceito de “florestas vazias”, termo caracterizado por Redford (1992), em que devido à ausência de fauna, os fragmentos perdem sua função ecológica como floresta.

Para além, a paisagem fragmentada impõe estradas e plantações de monoculturas que contornam todas as áreas naturais, isto é, diversas barreiras para além dos desafios naturais. Os animais precisam se manter em movimento para encontrar recursos essenciais para a sobrevivência e para evitar fatores de riscos (Kays *et al.*, 2015). Logo, barreiras podem influenciar nas taxas de crescimento populacional e resultar em declínios de populações (Jackson, 2021).

Mamíferos e as aves são as classes animais mais afetadas pelos impactos advindo da ação humana e são as mais sujeitas as altas taxas de extinção (Biondo, Pletsch e Guzzo, 2019). Os mamíferos compõem um grupo diversificado e adaptado a múltiplos ecossistemas, por conta de sua evolução e morfologia, inclui espécies com diferentes tamanhos, diferentes requisitos de habitats e nichos ecológicos, desempenham diferentes papéis ecológicos e serviços ecossistêmicos (Lacher *et al.*, 2019). Muitos dos processos mediados pela mastofauna resultam em efeitos significativos na estrutura de comunidade de flora e podem alterar diversos níveis tróficos, dado as diferentes posições que podem ocupar no ecossistema (Pérez-Méndez *et al.*, 2016; Lacher *et al.*, 2019).

A mastofauna de médio e grande por sua vez, necessita de áreas maiores do que outras espécies para a sobrevivência e merecem devida atenção em relação aos efeitos das perturbações humanas nas comunidades biológicas (Chiarello, 1999; Brasil, 2003; Ceballos, Garcia e Ehrlich, 2010), que conseqüentemente desencadeiam, pressão de caça, atropelamentos, perda de habitats e tráfico de animais, isto é, destaca-se como a parcela mais vulnerável do grupo frente as atividades antrópicas (Costa, 2011).

O estudo desses animais envolve o uso de técnicas diferenciadas, que podem ser diretas ou indiretas. A visualização de mamíferos por meio de técnicas diretas, como avistamentos diretos e capturas, muitas vezes é inviável e pouco acessível, tendo em vista que o grupo apresenta hábitos crepusculares e noturnos, enquanto o uso de técnicas indiretas, como rastros, vocalizações, ossadas, fezes e armadilhas fotográficas, são mais utilizadas e fornecem uma indicação assertiva de mamíferos de médio e grande porte e o uso de habitats pelos mesmos (Calaça, 2009). A utilização de técnicas indiretas é muito importante, principalmente por conta de sua natureza não invasiva para obter dados sobre abundância, riqueza, comportamento das espécies, atividade e uso de habitats pelas espécies (Srbek-Araujo e Chiarello, 2005; Calaça, 2009).

Cerca de 751 espécies de mamíferos descritas mundialmente, ocorrem em território brasileiro, distribuídos em 249 gêneros, 51 famílias e 11 ordens, que representam cerca de 12% da mastofauna descrita no mundo (Quintela *et al.*, 2020). De forma que o Brasil é o país com a maior riqueza de mamíferos da região Neotropical (Aguiar *et al.*, 2004).

O comportamento animal frente a fragmentação de paisagens é diverso e dependente de fatores, como, características comportamentais, morfologia e questões ecológicas das espécies em conjunto dos fatores físicos da paisagem (Calaça, 2009). Nesse sentido, as espécies com hábitos especialistas requerem hábitat e recursos alimentares específicos, e ainda, interações essenciais com outras espécies para sobrevivência e reprodução, o que ocasiona em uma maior vulnerabilidade à extinção, uma vez que pequenas alterações no ambiente podem resultar ao declínio e extinção de espécies (Bustamante *et al.*, 2019). As espécies generalistas, por sua vez, não possuem tantas especificidades para sua sobrevivência e costumam apresentar grandes tamanhos populacionais, altas densidades, baixos requerimentos de área de vida, alta mobilidade e tempo de geração curto, conseguem se adaptar melhor aos impactos da alteração dos ambientes naturais (Henle *et al.*, 2004).

Estudos em áreas com diferentes graus de perturbação com parte de sua vegetação nativa convertida em pastagens, cultivos agrícolas e reflorestamentos mostram que algumas espécies passam a explorar os novos ambientes antropizados e destacam a influência da fragmentação e perda de habitat em fatores de diversidade, como abundância e densidade das espécies (Gargaglioni *et al.*, 1998; Vidolin e Braga, 2004; Lyra-Jorge e Pivello, 2005; Oliveira *et al.*, 2009). Os diversos habitats que compõem os mosaicos da paisagem fragmentada têm efeitos sobre mamíferos que utilizam uma grande variedade de ambientes e refletem em como as espécies os escolhem e usufruem, de acordo com a disponibilidade de recursos (Marinho-Filho *et al.*, 2002).

Dessa forma, é fundamental a realização de estudos de caracterização de mamíferos em ambientes antropizados, uma vez que, possibilitam compreender os impactos que as culturas, a fragmentação e os fatores ambientais podem causar na mastofauna local. Além de, fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias para conservação deste grupo, e contribuir com estudos a longo prazo, que delineiam um histórico sobre a paisagem.

2. OBJETIVO

Tendo em vista o contexto, o objetivo do estudo foi caracterizar a mastofauna terrestre presente em uma paisagem modificada formada por matriz agrícola, áreas de preservação permanente (APPs) em processo de restauração e um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFSCar), Araras SP.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar a ocorrência das espécies de mamíferos nesta paisagem;
- Verificar a presença de mamíferos em diferentes tipos de vegetação: áreas restauradas de APPs e fragmento florestal;
- Identificar a riqueza registrada e calcular a riqueza estimada;
- Calcular a constância das espécies de mamíferos;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), *campus* Araras, localizado na região Centro-Leste do estado de São Paulo, às seguintes coordenadas geográficas: 22°18'31''S e 47°23'13''O, a uma altitude de 650 m (Figura 1). A temperatura média anual da região é de 21,4°C e a pluviosidade anual corresponde a 1.441 mm, com déficit hídrico entre os meses de abril e outubro (referência, ano). O clima da região é caracterizado como Cwa de Köppen, com um período de seca no inverno e verão quente e úmido, com estas duas estações bem definidas (Almeida *et al.*, 2006).

Originalmente, o tipo de vegetação predominante na região de Araras/SP, era a Floresta Estacional Semidecidual e manchas de Cerrado em menor proporção (Almeida *et al.*, 2006). A Floresta Estacional Semidecidual pertence ao bioma Mata Atlântica e se caracteriza pela influência do clima na folhagem (Morellato e Haddad, 2000). Por abrigar vegetação arbórea adaptada ao dessecamento, durante a estação seca, diversas espécies perdem as folhas, de forma que o período é caracterizado por menor exuberância vegetal, enquanto no período de chuva a folhagem mantém-se densa e verde (Morellato e Haddad, 2000).

O *campus* da UFSCar em Araras foi fundado em 1991, possui área total de 230 ha (Rocha *et al.*, 2018), destes, aproximadamente 70 ha são de área construída, 144 ha de áreas agrícolas e apenas 12,7 ha de remanescentes de vegetação nativa, e sua história se enraíza em eventos históricos do município (Santos, 2012). Antes de se tornar um *campus* universitário, a

área abrigou extensas plantações de cana-de-açúcar e outras culturas, pastagens e benfeitorias da antiga Fazenda Santa Escolástica até o ano de 1953 (Henriques e Morais, 2015). Atualmente, apesar de não ser mais uma Fazenda, o *campus* se mantém inserido em uma matriz agrícola, com grandes áreas de cultivo de cana-de-açúcar, áreas de pastagem e outras áreas de pequenos plantios de diversas culturas.

Correa (2018) detalha que a paisagem local, para além dos cultivos de cana-de-açúcar, apresenta pasto de capim colômbio (*Panicum maximum* cv Mombaça), plantações de banana e laranja, área reflorestada de mogno e eucalipto, áreas em processo de restauração florestal com diferentes idades, variando de seis a 17 anos, área de regeneração natural, áreas de vegetação rasteira com predomínio de gramíneas, bambuzal e fragmento de Floresta Estacional Semidecidual alterada. Além das formações vegetais, a área conta com três lagos (Dias, 2016) rodeados por Áreas de Proteção Permanentes (APPs), Reserva Legal (RL) e áreas em processo de restauração.

Figura 1. Imagem aérea do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) *campus* Araras, SP em 2017.



Legenda: A área inserida no retângulo azul indica o fragmento de Floresta Estacional Semidecidual; o retângulo laranja indica a área de restauração em APP.

O fragmento de Floresta Estacional Semidecidual possui extensão total aproximada de 12,7 ha (Figura 1), estando situado na porção Norte do campus e constituindo parte das áreas de APP e RL, conectando-se às áreas em processo de restauração (Rocha *et al.*, 2018). Em elevado grau de degradação ambiental, não ocorre a formação de dossel contínuo no fragmento florestal, que apresenta abundância de trepadeiras, formação de clareiras, e no passado, dada população abundante de gramíneas exóticas invasoras e sua localização próxima a plantações de cana-de-açúcar, foi vítima de incêndios em época de seca (Dreux, 2008). Atualmente, observa-se que a vegetação passou por um processo de regeneração, passando a ocupar área maior do que ocupava no passado recente.

As áreas de restauração (Figura 1), foram implementadas em locais onde a vegetação nativa foi removida. Atualmente, é possível observar que a cobertura vegetal se intensificou nessas áreas, e a vegetação tornou-se mais densa, tendo em vista trabalhos de reflorestamento, com espécies florestais nativas, que favorecem as dinâmicas de regeneração natural nestas áreas (Santos, 2012). Para além da área que este estudo compreende como “área de restauração”, existem outros espaços no *campus* que configuram outras formas de restauração, como por exemplo os Sistemas Agroflorestais (SAFs).

É possível destacar que, segundo inspeção visual, houve aumento na cobertura florestal e consolidação de áreas em processo de restauração (Figura 2).

Figura 2. Avanço da cobertura vegetal do *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.



Legenda: Primeira imagem registrada em 2017 apresenta baixa cobertura, ao passo que a segunda registrada em 2023, apresenta o avanço da cobertura vegetal.

Fonte: Google Earth Pro®, 2024.

3.2 Coleta de Dados

A amostragem dos indivíduos foi realizada por meio da utilização de dados coletados por alunos do Laboratório de Fauna (Labfau) do CCA entre os anos de 2017 e 2023, exceto no ano de 2019, que devido a demais demandas presentes no Laboratório não teve esforços amostrais. A coleta de dados ocorreu na área de restauração e no fragmento florestal do *campus*, ao longo de cinco períodos.

Para realização do levantamento das espécies, foram utilizadas armadilhas fotográficas (câmeras-traps). Método que consiste em uma forma alternativa aos métodos tradicionais de captura de animais, visto que permitem a visualização da fauna sem que seja necessária a utilização de métodos de captura invasivos (Gilbert *et al.*, 2021). Além de ser considerada primordial para estudos que buscam estimar a riqueza de espécies (Sollmann, 2018).

Os equipamentos utilizados foram da marca Bushnell® (Figura 3), possuem mecanismo de disparo automático que é acionado a partir de movimentos detectados no campo de abrangência do sensor de infravermelho do aparelho, funcionam com pilhas recarregáveis e armazenam os vídeos e fotos em cartão de memória SD.

Neste estudo foram definidos cinco períodos de coleta de dados. A coleta na área de restauração ocorreu durante os períodos I (janeiro a agosto de 2017), II (setembro de 2017 a agosto de 2018) e IV (agosto de 2021 a dezembro de 2022 e junho/2023). O Fragmento Florestal, por sua vez, teve a amostragem de dados durante os períodos III (julho a dezembro de 2020) e V (julho a outubro de 2023).

As câmeras foram configuradas para atividade 24 horas por dia, no modo vídeo com a duração de 60 segundos nos períodos I e II e com 30 segundos nos demais períodos, e intervalo mínimo entre vídeos de 1s, o sensor foi configurado como “normal” e o LED em “médio”. Nos períodos I e II, foram fixadas em árvores, postes e cercas, a uma altura de aproximadamente 1,10 metro, enquanto nos períodos III, IV e V foram fixadas a uma altura aproximada de 40/50 centímetros acima do solo.

Figura 3. Armadilha fotográfica da marca Bushnell ® instalada durante o V período de coleta de dados.



Fonte: Autoria própria, 2024.

É importante destacar que durante a coleta na área de restauração, as armadilhas fotográficas foram instaladas com o objetivo de realizar censo populacional de capivaras presentes no *campus*, sendo assim, os pontos eram escolhidos para as instalações das câmeras de acordo com as áreas utilizadas pelo grupo ou com a presença de vestígios dos animais, como fezes e pegadas (Figura 4).

Durante o período I, a instalação das armadilhas fotográficas ocorria quinzenalmente com dois dias de campo por quinzena, em quatro pontos de instalação (A, B C e D – Figura 4), sendo este período voltado para atividades relacionadas ao projeto temático da USP “Capivaras, carrapatos e febre maculosa”, que contemplava o monitoramento populacional de capivaras em diversas áreas do Estado de São Paulo e do Pantanal Brasileiro (Luz *et al.*, 2019). A metodologia respectiva ao período II de coleta de dados consistiu na instalação semanal de câmeras, nos pontos pré-determinados (de A à V) (Figura 4), que permaneciam no local por quatro dias por semana (Correa, 2018). No período IV, foram instaladas duas câmeras, em cinco pontos pré-determinados (de 1 a 5 – Figura 4) e alternados, que permaneciam em campo por quatro a cinco dias por semana (Revoredo, 2023).

Ao decorrer do período III, as câmeras foram instaladas por Rocha, durante a pandemia de Covid-19, momento em que todas as atividades presenciais no *campus* foram suspensas. O

pesquisador teve como incentivo, a ausência de grandes atividades humanas na região para dar continuidade no monitoramento da mastofauna, a fim de verificar se a diminuição de atividades humanas favoreceria a utilização da paisagem por demais grupos. As armadilhas fotográficas foram instaladas de forma aleatória em três pontos de uma trilha no Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual (Pontos 6, 7 e 8; Figura 4). No período V de coleta, as câmeras também foram instaladas em pontos escolhidos ao longo da trilha na Floresta Estacional Semidecidual, tomando como parâmetro as características da vegetação, proximidade a corpo d'água e características que favoreçam a passagem e atratividade de animais. Os pontos de fixação foram determinados pela presença de árvores frutíferas e a proximidade da trilha com a borda do lago (Pontos 6 e 7; Figura 4). As câmeras foram instaladas uma vez por mês e permaneceram 30 dias em campo, direcionadas para pontos de possível passagem de animais nas trilhas, de forma que proporcionassem registros claros e contínuos dos indivíduos e suas interações com o ambiente.

Figura 4. Vista aérea dos pontos amostrais das armadilhas fotográficas instaladas nas áreas do *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.



Legenda: Pontos A, B, C, D e E são correspondentes às instalações do período I. Pontos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U e V são correspondentes às instalações do período II. Pontos 6, 7 e 8 são

correspondentes ao período III. Pontos 1, 2, 3, 4 e 5 são correspondentes às instalações do período IV. Pontos 6 e 7 são correspondentes ao período V.

Fonte: adaptado de Zenero *et al.*, 2017.

3.3 Triagem de Dados

Todos os vídeos provenientes dos cinco períodos de amostragem de dados foram assistidos e separados em pastas, para que assim fosse possível tabular os registros em conjunto do local, data e hora em planilhas eletrônicas (Excel). Os dados foram organizados a partir de cada período, de forma que viabilizassem a análise dos dados.

3.4 Análise de Dados

A caracterização das espécies ocorreu por meio da visualização dos vídeos com o auxílio dos livros Mamíferos do Brasil (Reis *et al.*, 2006) e Descobrimo o Cerrado – mamíferos (Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura, 2021) e auxílio de especialista e professor-orientador (V. J. Rocha).

Após a tabulação dos dados, foi possível realizar cálculos de frequência por período e gerar gráficos de ocorrência das espécies registradas. Para o cálculo da frequência de registros, de forma a se evitar contar o mesmo indivíduo duas vezes, foram considerados apenas vídeos com o intervalo de tempo de uma hora entre um e outro obtendo-se registros independentes, a não ser em casos em que foram visualizados dois ou mais animais juntos. Enquanto os registros de capivaras foram contabilizados como uma única aparição, mesmo se tratando do grupo populacional e foram contabilizados novamente após uma hora da aparição anterior.

Tendo em vista a ocorrência das espécies, foram organizados gráficos a partir das duas áreas que compõem as unidades amostrais, assim como, da área total do *campus*. Também foi calculado o esforço amostral das câmeras traps em horas/vídeos.

O cálculo referente a estimativa de riqueza de espécies encontradas no *campus*, foi realizado por meio do estimador Jackknife de 1ª Ordem (Burnham e Overton, 1978; 1979), em que a partir da categoria taxonômica (ordens) foram classificadas quanto a sua frequência, para além da realização da curva de acumulação de espécies.

Paralelamente, foi calculada a Constância de Dajoz (C), de acordo com Dajoz (1983) e agrupadas em espécies muito frequentes quando $C \geq 50\%$, espécies frequentes quando $50\% > C \geq 25\%$; e pouco frequentes quando $C < 25\%$.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização da mastofauna terrestre

Após os 5 períodos de esforço de amostragem com armadilhas fotográficas, foi possível identificar 17 espécies de mamíferos terrestres no *campus* da UFSCar, em Araras/SP (Tabela 1). É importante destacar que, além dos vídeos que apresentam outros grupos taxonômicos não pertencentes ao grupo de estudo do presente trabalho (e.g., aves, répteis, humanos e animais domésticos), é comum a presença de vídeos em que a câmera foi ativada incorretamente com a movimentação da vegetação ou pela luz solar (falsos disparos). Para além das espécies identificadas, ocorreram registros de pequenos mamíferos roedores, os quais apresentam grande complexidade de identificação apenas pela visualização em vídeo.

Dentre as 17 espécies de mamíferos terrestres registradas, duas são classificadas como de pequeno porte (até 1 kg), 10 como de médio porte (1 a 10 kg) e cinco como de grande porte (> 10 kg) (Tabela 1).

Das espécies de mamíferos terrestres não voadores (25 espécies) que constam no inventário de espécies registradas no *campus* da UFSCar, Araras, realizado entre 2009 e 2022 (Rocha *et al.*, 2023), nove espécies não foram registradas nesse estudo: *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854) - Cuíca-graciosa, *Monodelphis americana* (Müller, 1776) - Cuíca-listrada, *Myocastor coypus* (Molina, 1782) - Ratão-do-banhado, *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) - Rato-do-mato-pequeno, *Necomys lasiurus* (Lund, 1840) - Rato-do-mato, *Rhipidomys mastacalis* (Lund, 1840) - Rato-da-árvore, *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) - Tapiti, *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) - Tamanduá-mirim e *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) - Lontra.

Ainda, para além das espécies de animais silvestres, foram registradas também, as seguintes espécies de animais domésticos: *Canis lupus familiaris* - cachorro doméstico e *Felis silvestris catus* - gato doméstico) e seus registros foram frequentes em toda a área de estudo.

Tabela 1. Lista de espécies de mamíferos registradas no *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil. Nome Popular, Porte e Estado de Conservação pela Lista Vermelha (IUCN) e Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio-MMA): Dados Insuficientes (DD), Menos Preocupante (LC), Quase Ameaçada (NT) e Vulnerável (VU).

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Porte	IUCN	ICMBio MMA
Artiodactyla	Cervidae	<i>Subulo gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	Grande	LC	LC
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	Grande	LC	LC
		<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	Grande	NT	VU
		<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	Médio	LC	VU
	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	Gato-do-mato-pequeno	Médio	VU	VU
		<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	Médio	LC	LC
		<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	Grande	LC	LC
		Mustelidae	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão-pequeno	Médio	LC
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	Médio	LC	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-cavalo	Médio	LC	LC
		<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	Médio	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca	Médio	LC	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lebre	Pequeno	LC	LC
Rodentia	Cavidae	<i>Cavia fulgida</i> (Wagler, 1831)	Preá	Pequeno	LC	LC
		<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	Grande	LC	LC
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)	Cutia	Médio	DD	LC
	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i> (Cuvier, 1823)	Ouriço	Médio	LC	LC

Fonte: Autoria própria, 2024.

4.2 Esforço amostral das armadilhas fotográficas

Ao levar em consideração que os vídeos obtidos no período I possuem duração de 60 segundos, com intervalos de 1 segundo entre as gravações, pode-se contabilizar um total de 2 horas e 3 minutos de vídeos, correspondendo a 143 vídeos. Deste total, cerca de 93 vídeos, com duração de 1 hora e 33 minutos, foram disparados por mamíferos, 45 vídeos com duração de 45 minutos, foram disparados por capivaras e 5 vídeos, representando 5 minutos de duração foram disparados por aves (Tabela 2).

Tabela 2. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período I.

Classificação	Capivaras	Outros mamíferos	Aves	Total
Horas	00h45m	01h33m	00h05m	02h03m
Vídeos	45	93	5	143

Legenda: Capivaras (Vídeos em que aparecia uma capivara ou mais); outros mamíferos silvestres (Vídeos gravados de mamíferos silvestres); Aves (Vídeos gravados de aves que não fazem parte do estudo).

Fonte: Autoria própria, 2024.

Os vídeos obtidos no período II também possuem duração de 60 segundos, com intervalos de 1 segundo entre as gravações, e pode-se contabilizar um total de 92 horas e 28 minutos de vídeos, correspondendo a 5.640 vídeos. Deste total, cerca de 1.922 vídeos, com duração de 1 hora e 33 minutos, foram disparados por capivaras, 155 vídeos com duração de 2 horas e 35 minutos, foram disparados por outros mamíferos silvestres, 5 vídeos, representando 5 minutos de duração foram disparados por animais domésticos e 3.558 vídeos, que representam 59 horas e 18 minutos correspondem a filmagens de vegetação e aves (Tabela 3).

Tabela 3. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período II.

Classificação	Capivaras	Outros mamíferos	Domésticos	Vegetação e aves	Total
Horas	32h30m	02h35m	00h05m	59h 18m	94h28m
Vídeos	1922	155	5	3558	5640

Legenda: Capivaras (Vídeos em que aparecia uma capivara ou mais); outros mamíferos silvestres (Vídeos gravados de outros mamíferos); Domésticos (Vídeo de animais domésticos); Vegetação e aves (Vídeos ativados pela vegetação e por aves que não faz parte do estudo).

Fonte: Autoria própria, 2024.

No que diz respeito ao período III, os vídeos possuem duração de 30 segundos, com intervalos de 1 segundo entre as gravações, e pode-se contabilizar um total de 01 hora e 50 minutos de vídeos, correspondendo a 221 vídeos e todos disparados por mamíferos silvestres (Tabela 4).

Tabela 4. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período III.

Classificação	Mamíferos	Total
Horas	01h50m	01h50m
Vídeos	221	221

Legenda: Mamíferos (Vídeos gravados de mamíferos silvestres).

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tendo em vista o período IV, os vídeos possuem duração de 30 segundos, com intervalo de 1 segundo entre as gravações, podendo contabilizar de agosto de 2021 a agosto de 2022, é possível contabilizar 66 horas e 10 minutos, o que corresponde a 7.884 vídeos. Dos quais, cerca de 3.019 vídeos, com duração de 25 horas e 15 minutos, foram disparados pelas capivaras, enquanto 4.865 vídeos, correspondentes a 40 horas e 54 minutos, foram situações ativadas pela vegetação ou pela passagem de outros animais, como outros mamíferos, aves e répteis (Revoredo, 2023) (Tabela 5). Ainda no período IV, de setembro a dezembro de 2022 e junho de 2023, pode-se contabilizar 16 minutos e 31 vídeos. Dos quais, cerca de 21 vídeos, contabilizando 11 minutos correspondem a registros de mamíferos silvestres, 9 vídeos, o que corresponde a cerca de 9 vídeos são registros de aves e répteis e 1 vídeo é referente à passagem de um animal doméstico (Tabela 5).

Tabela 5. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período IV.**Período IV– agosto/2021 a agosto/2022**

Classificação	Capivaras	Falsos positivos	Total
Horas	25h15m	40h54min	66h10m
Vídeos	3019	4865	7884

Legenda: Capivaras (Vídeos em que aparecia uma capivara ou mais); Falsos positivos (Vídeos gravados de outros mamíferos, aves, répteis e vegetação).

Período IV– setembro a dezembro/2022 e junho/2023

Classificação	Mamíferos	Aves e Répteis	Domésticos	Total
Horas	00h11m	00h04m	30 segundos	00h16m
Vídeos	21	9	1	31

Legenda: Mamíferos (Vídeos gravados de mamíferos silvestres); Aves e Répteis (Vídeos gravados de aves ou répteis que não fazem parte do estudo); Domésticos (Vídeos de animais domésticos).

Fonte: Autoria própria, 2024.

Por sua vez, os vídeos obtidos no período V possuem duração de 30 segundos, com intervalos de 1 segundo entre as gravações, podendo contabilizar um total de 13 horas e 43 minutos de vídeos, correspondendo a 1.649 vídeos. Deste total, cerca de 47 vídeos, com duração de 24 minutos, foram disparados por mamíferos, 165 vídeos com duração de 1 hora e 22 minutos, foram disparados por aves e répteis, 34 vídeos com duração de 16 minutos, correspondem a registros de animais domésticos e humanos e 1.403 vídeos, representando 11 horas e 41 minutos de duração são registros de vegetação (Tabela 6).

Tabela 6. Esforço amostral das armadilhas fotográficas no período V.

Classificação	Mamíferos	Aves e Répteis	Domésticos	Vegetação	Total
Horas	00h24m	01h22m	00h16m	11h 41m	13h43m
Vídeos	47	165	34	1403	1649

Legenda: Mamíferos (Vídeos gravados de mamíferos silvestres); Aves e Répteis (Vídeos gravados de aves ou répteis que não fazem parte do estudo); Domésticos (Vídeos de animais domésticos e humanos); Vegetação (Vídeos ativados pela vegetação).

Fonte: Autoria própria, 2024.

4.3 Frequência de ocorrência das espécies

Os cinco períodos de coleta de dados foram organizados para obtenção do total de registros de cada espécie, assim, foram obtidos 1.046 registros de mamíferos (Tabela 7).

Na área de restauração, foram registradas 14 espécies de mamíferos: *Cabassous tatouay*, *Cavia fulgida*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Dasyprocta azarae*, *Dasytus novemcinctus*, *Didelphis albiventris*, *Galictis cuja*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, *Lepus europaeus*, *Puma concolor* e *Subulo gouazoubira*. No período I foram registradas oito, no II período foram registradas nove e dez espécies no IV período.

Por sua vez, no Fragmento Florestal, foram registradas 13 espécies de mamíferos: *Cerdocyon thous*, *Coendou spinosus*, *Dasyprocta azarae*, *Dasytus novemcinctus*, *Didelphis albiventris*, *Galictis cuja*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Leopardus guttulus*, *Lepus europaeus*, *Nasua nasua*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi* e *Subulo gouazoubira*. No período III foram registradas oito espécies e sete no período V.

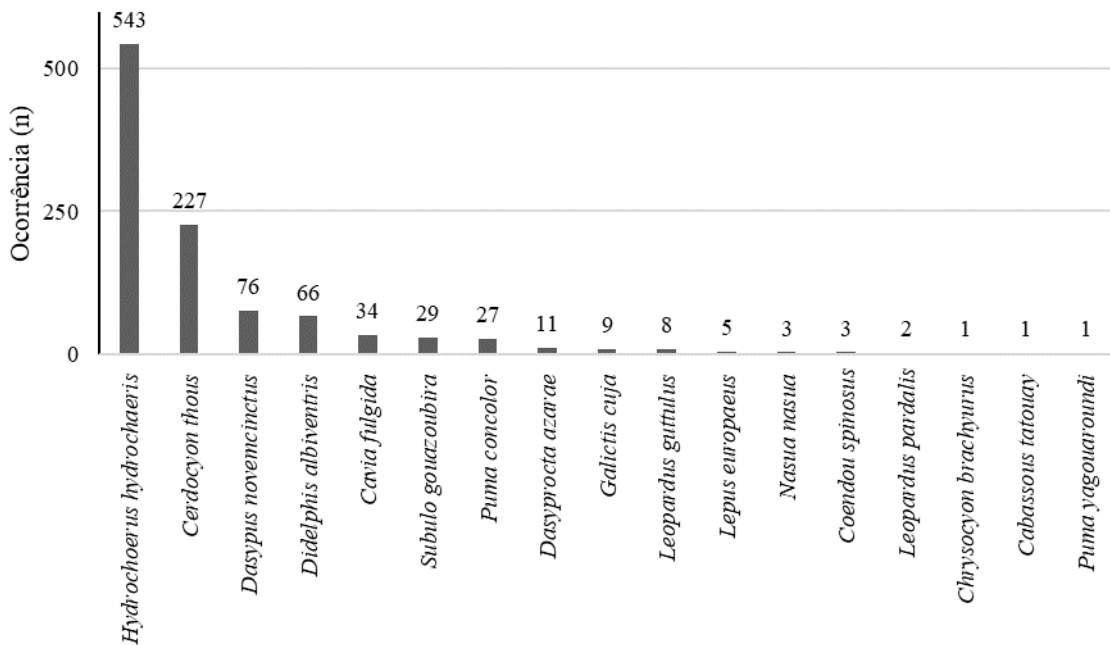
Tabela 7. Número total de registros obtidos para cada espécie (TR), Frequência de ocorrência por período (F), ausência de registros (x) e Constância (C).

Nome Científico	TR	F					C (%)
		I	II	III	IV	V	
<i>Cavia fulgida</i> (Erxleben, 1777)	34	6%	4%	x	x	x	3,25
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	227	51%	12%	54%	6%	9%	21,7
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	1	x	x	x	1%	x	0,09
<i>Coendou spinosus</i> (Cuvier, 1823)	3	x	x	3%	x	x	0,28
<i>Dasyprocta azarae</i> (Linnaeus, 1758)	11	2%	x	x	x	17%	1,05
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	76	14%	4%	13%	8%	x	7,26
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	66	x	6%	4%	5%	49%	6,3
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	1	x	0,001	x	x	x	0,09
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	9	1%	0,001	x	x	15%	0,86
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	543	23%	69%	2%	74%	x	51,91
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	8	1%	1%	1%	x	x	0,76
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	2	x	x	x	1%	x	0,19
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	5	x	x	4%	1%	x	0,47
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	3	x	x	x	x	6%	0,28
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	27	4%	3%	x	3%	2%	2,58
<i>Puma yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803)	1	x	x	x	x	2%	0,09
<i>Subulo gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	29	x	1%	20%	2%	x	2,77
Total	1.046						

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tendo em vista a ocorrência das espécies na área total do *campus*, foram registradas 1.046 ocorrências das 17 espécies identificadas, destas, a *Hydrochoerus hydrochaeris* é a espécie com maior número de ocorrências, apresentando 543 registros, seguida pelas espécies *Cerdocyon thous*, *Dasypus novemcinctus* e *Didelphis albiventris* com 227, 76 e 66 registros, respectivamente (Figura 5).

Figura 5. Total de registros das espécies de mamíferos na área total do *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.

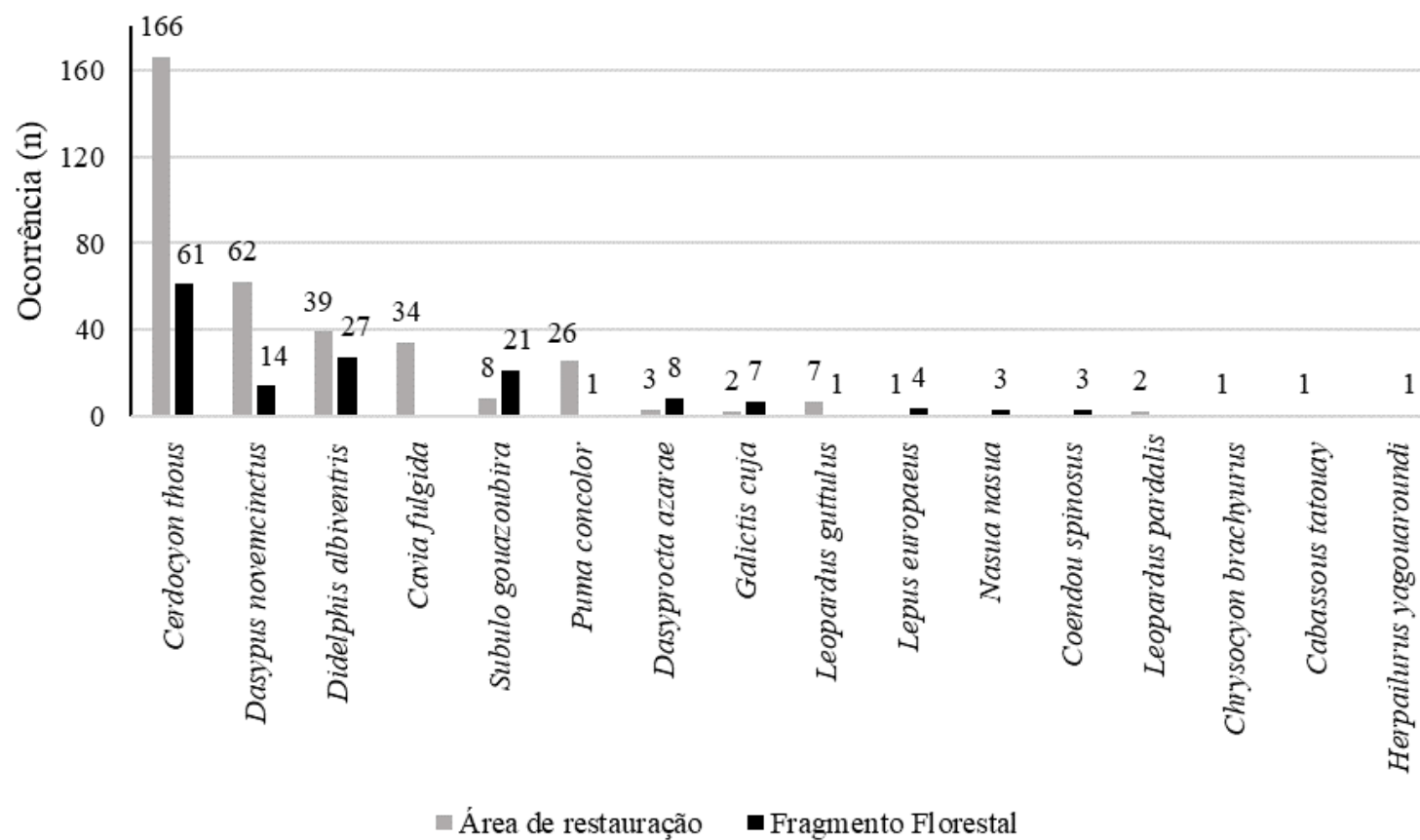


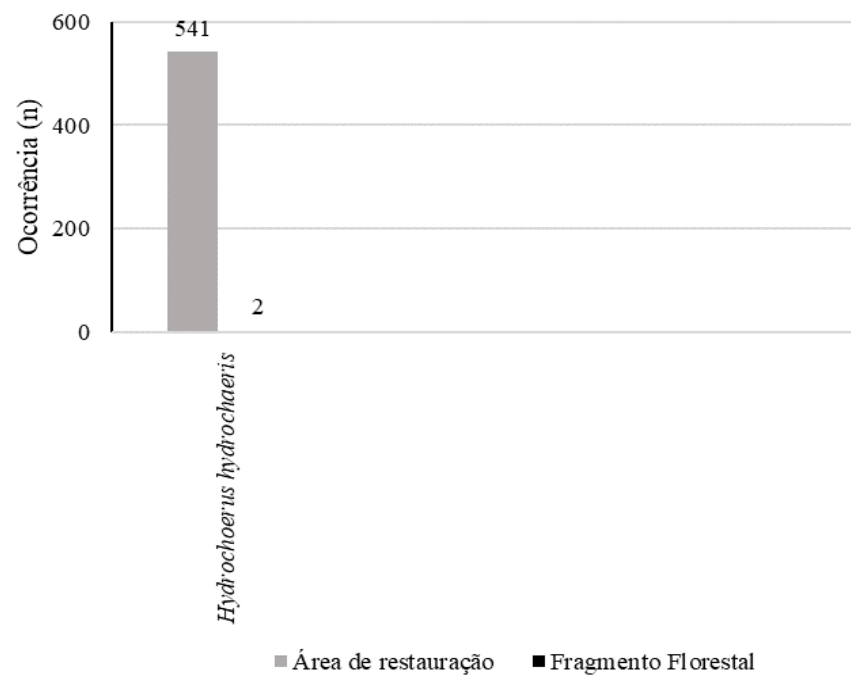
Fonte: Autoria própria, 2024.

No que diz respeito a área de restauração, foram registradas 893 ocorrências de 14 espécies. Apenas *Herpailurus yagouaroundi*, *Nasua nasua* e *Coendou spinosus* não foram registrados nesta unidade amostral. Por sua vez, no Fragmento Florestal, foram registradas 153 ocorrências de 13 espécies, de forma que, apenas *Leopardus pardalis*, *Chrysocyon brachyurus*, *Cabassous tatouay* e *Cavia fulgida* não foram registrados na área.

As espécies tiveram os registros analisados tendo em vista as duas áreas amostradas (Figura 6). *Cavia fulgida*, *Cerdocyon thous*, *Dasypus novemcinctus*, *Didelphis albiventris*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Puma concolor* foram mais registrados na área de restauração e *Subulo gouazoubira*, por sua vez, mais registrado no fragmento florestal.

Figura 6. Ocorrência de espécies em área de restauração e fragmento florestal do *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.



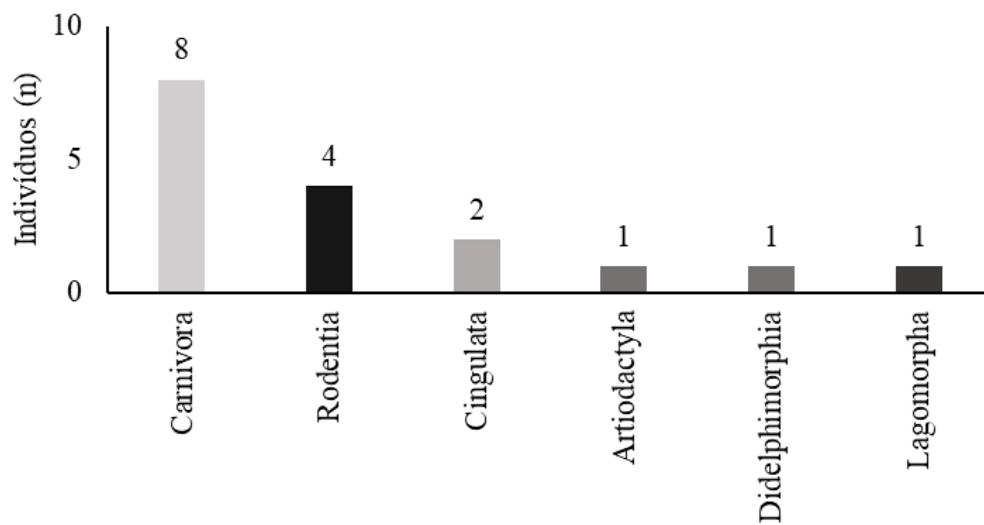


Fonte: Autoria própria, 2024.

4.4 Riqueza

Ao aferir a riqueza de espécies, tem-se 17 mamíferos, pertencentes a seis ordens, das quais, Carnivora apresentou maior riqueza, com oito espécies registradas (Figura 7).

Figura 7. Quantidade de indivíduos de cada ordem taxonômica aferidos no *campus* da UFSCar (CCA) em Araras, São Paulo, Brasil.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Para além das 17 espécies registradas, por meio do Estimador Jackknife 1, foram estimadas a ocorrência de $21 \pm 1,4$ espécies para o *campus*. Outra constatação foi que, do total de registros, oito espécies foram registradas em apenas um dos pontos de amostragem (Tabela 8).

Tabela 8. Riqueza do *campus* estimada através do método Jackknife 1.

Área	Riqueza Observada	Riqueza estimada	Desvio padrão	Ssp. única
Restauração	14	22	1,4	5
Fragmento florestal	12	20	1,4	3

Fonte: Autoria própria, 2024.

4.5 Constância e Curva de acumulação de espécies

As espécies mais registradas foram *Hydrochoerus hydrochaeris* (543 registros) e *Cerdocyon thous* (227 registros), com constância nas amostras de $C = 51,91\%$ e $21,7\%$, respectivamente.

Por sua vez, as espécies menos registradas, com apenas um registro de cada e constância de $C = 0,09\%$ foram: *Chrysocyon brachyurus*, *Cabassous tatouay* e *Herpailurus yagouaroundi* (Tabela 2).

Em relação à constância das espécies, *Hydrochoerus hydrochaeris* é classificada como muito frequente, *Cerdocyon thous* como frequente e as demais classificadas como pouco frequentes (Tabela 9).

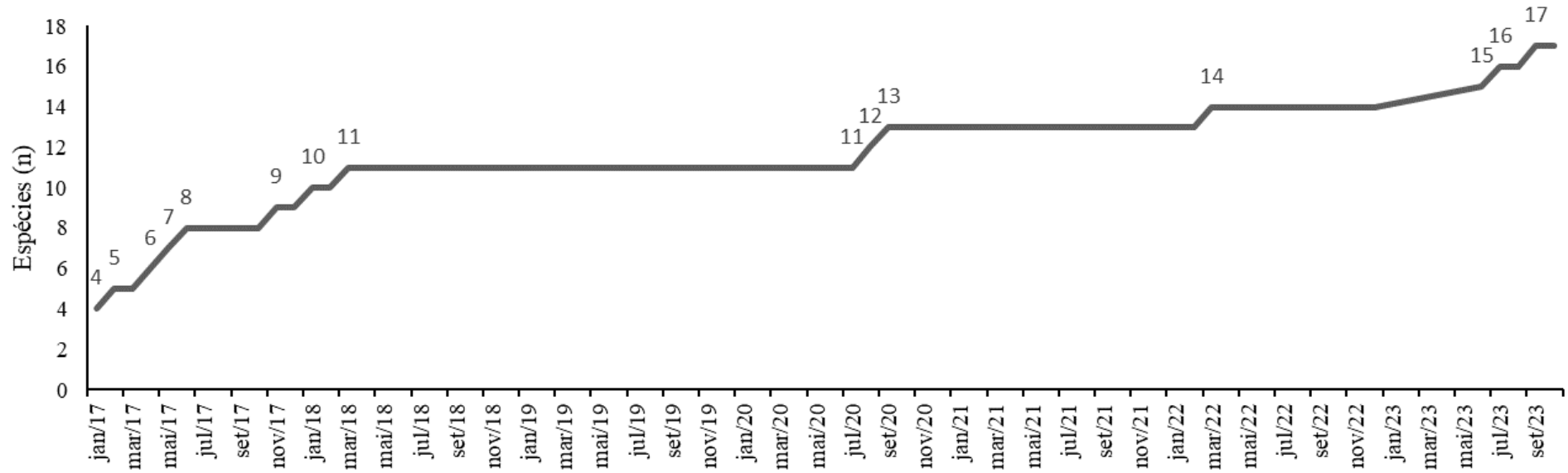
Tabela 9. Classificação da constância das espécies encontradas no CCA/UFSCar.

Classificação da constância	Espécies
Muito frequente	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
Frequente	<i>Cerdocyon thous</i>
Pouco frequentes	<i>Cabassous tatouay</i>
	<i>Cavia fulgida</i>
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
	<i>Coendou spinosus</i>
	<i>Dasyprocta azarae</i>
	<i>Dasypus novemcinctus</i>
	<i>Didelphis albiventris</i>
	<i>Galictis cuja</i>
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>
	<i>Leopardus guttulus</i>
	<i>Leopardus pardalis</i>
	<i>Lepus europaeus</i>
	<i>Nasua nasua</i>
	<i>Puma concolor</i>
	<i>Subulo gouazoubira</i>

Fonte: Autoria própria, 2024.

A curva de acumulação de espécies não apresentou estabilidade ao final do período de coleta com a última espécie acrescentada em setembro/2023, embora entre alguns dos períodos amostrados, como por exemplo entre maio de 2018 e junho de 2020, a curva apresentou-se próxima a estabilidade (Figura 8).

Figura 8. Curva de acumulação das espécies durante todo o período amostrado



Fonte: Autoria própria, 2024.

5. DISCUSSÃO

No presente estudo, por meio de armadilhas fotográficas, foram registradas um total de 17 espécies, distribuídas em 11 famílias e em seis ordens. Essa riqueza de espécies corresponde a 6,66% das 255 espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem no estado de São Paulo (Galetti *et al.* 2022). Nesse estudo, não foram incluídas as espécies domésticas na listagem de mamíferos ocorrentes na área (*Canis lupus familiaris* - cachorro doméstico; e *Felis silvestris catus* - gato doméstico), contudo seus registros foram frequentes e as espécies podem trazer consequências negativas e ameaças para a fauna local (Srbek-Araújo e Chiarello, 2008; Lessa *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2018). Esses animais domésticos tendem a caçar animais silvestres em função de seus instintos, e a perseguição pode afetar o comportamento e sucesso reprodutivo dos animais silvestres nativos (Silva-Rodríguez e Sieving, 2011; Pereira *et al.*, 2019). Além disso, também pode haver competição por recursos e transmissão de doenças (Young *et al.*, 2011).

Tendo em vista a diversidade de porte e hábitos de vida, que incluem características de hábitos alimentares, padrão de atividades e deslocamento entre as espécies de mamíferos terrestres não voadores, é ideal que, para a determinação de riqueza e composição de espécies da área estudada, sejam combinadas várias técnicas de levantamento amostral, de forma que quanto mais métodos forem utilizados, maior a eficácia da amostragem (Voss e Emmons, 1996, Gompper *et al.*, 2006). O inventário de espécies já existente para a área de estudo (Rocha *et al.*, 2023), combina as seguintes técnicas: observação direta e indireta dos animais, armadilhas fotográficas, Sherman, Tomahawk, *pitfall* e redes de neblina, ocasionando assim em uma maior riqueza.

Dentre as nove espécies que constam no inventário da fauna registrada no *campus* da UFSCar Araras, no período de 2009 a 2022, não registradas no presente trabalho, tem-se seis espécies de pequeno porte: *Gracilianus agilis* (Burmeister, 1854) - cuíca-graciosa, *Monodelphis americana* (Müller, 1776) - cuíca-listrada, (animais muito pequenos de hábitos arborícolas), *Myocastor coypus* (Molina, 1782) - ratão-do-banhado, *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) - rato-do-mato-pequeno, *Necomys lasiurus* (Lund, 1840) - rato-do-mato e *Rhipidomys mastacalis* (Lund, 1840) - rato-da-árvore, pequenos mamíferos que têm como melhor forma de identificação a utilização de métodos de captura direta, como as armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk (Rocha *et al.*, 2023). Não se descarta a possibilidade dessas espécies terem sido registradas pelas câmeras, uma vez que houve registros de pequenos

mamíferos não voadores, contudo, estas espécies apresentam grande dificuldade de serem identificadas apenas por filmagens.

Assim como têm-se três espécies maiores, *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) – tapiti, que ao ser registrado por Rocha *et al.* (2023) foi por meio de avistamentos diretos da espécie. *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) – tamanduá-mirim e *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) – lontra. O tamanduá-mirim, é uma espécie que apresenta hábitos escansoriais (Reis *et al.* 2006) o que pode ter dificultado seu registro. Por sua vez, as lontras são animais com hábitos semiaquáticos e dependem dos ecossistemas de água doce para sobreviver (Kruuk, 2006), e utilizam tocas, árvores ocas e bancos de areia ao longo de corpos d'água como locais de abrigo (Crowley *et al.*, 2012). Sendo assim, a lontra, assim como os tamanduá-mirim, apresenta características comportamentais que podem dificultar seu registro pelas armadilhas fotográficas (Carvalho, 2022). Considera-se que sua ausência no decorrer da amostragem se deu pelos pontos de instalações das armadilhas fotográficas, que abrangeram locais não tão próximos às margens dos corpos d'água, os quais são mais raros da espécie utilizar, para que não fiquem susceptíveis a predadores e a eventos climáticos extremos (Crowley *et al.*, 2012).

Ao conferir a lista de espécies da área (Rocha *et al.*, 2023), *Herpailurus yagouaroundi* é um registro novo para o *campus*, adicionando mais uma espécie à lista de mamíferos que utilizam a paisagem. *Herpailurus yagouaroundi* é uma espécie de felino que possui uma aparência distinta: corpo delgado e alongado; cabeça pequena e achatada, com coloração avermelhada; pernas curtas e cauda longa, se alimenta de pequenos animais e desempenha papéis fundamentais para a manutenção de ecossistemas (Oliveira, 1998). Tendo em vista seu estado de risco de extinção, é classificada pela IUCN (2023) como “Menos preocupante”, enquanto pelo ICMBio-MMA (2023) a espécie é classificada como “Vulnerável”, demandando a devida atenção dada a destruição de habitats.

Os resultados a respeito da riqueza de espécies deste trabalho estão em consonância com outros estudos realizados em pequenos fragmentos de Mata Atlântica ou Cerrado inseridos em paisagens modificadas pelo homem (Antunes e Eston, 2009; Alves, Fonseca e Engel, 2012; Wolfart *et al.*, 2013; Bogoni *et al.*, 2013; Pereira *et al.*, 2013; Rossaneis, 2014; Magioli *et al.*, 2014; Reale *et al.*, 2014; Santos *et al.*, 2016; Laurindo *et al.*, 2017; Elias, Beduschi e Aximoff, 2021; Bella, Bittencourt e Setz, 2022; Carvalho, 2022;). Ainda, a ordem Carnivora apresentou maior riqueza, com oito espécies, resultado próximo à quantidade comumente obtida em áreas de Mata Atlântica ou Cerrado (Antunes e Eston, 2009; Alves, Fonseca e Engel, 2012; Wolfart *et al.*, 2013; Pereira *et al.*, 2013; Magioli *et al.*, 2014; Reale *et al.*, 2014; Laurindo *et al.*, 2017; Elias, Beduschi e Aximoff, 2021; Carvalho, 2022) , o que, em parte, se deve à grande

mobilidade e capacidade de explorar ambientes antrópicos por algumas espécies desse grupo, que geralmente ocorrem em paisagens fragmentadas (Elias, Beduschi e Aximoff, 2021).

As espécies mais registradas, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Cerdocyon thous*, também foram as mais constantes, o que pode ser explicado pela alta disponibilidade de recursos alimentares e pelos hábitos generalistas destas espécies. A capivara *Hydrochoerus hydrochaeris*, foi a espécie mais frequente do estudo, com 543 registros, isto é, aproximadamente 52% do total, sendo registrada nas duas áreas amostradas. O grande número de registros se deve em parte, aos projetos voltados para o censo populacional da espécie, uma vez que as câmeras eram instaladas principalmente, em locais que as capivaras utilizavam. Sua grande população na área é favorecida pela disponibilidade de hábitat e alimentos nas paisagens modificadas pelo homem (Ferraz *et al.*, 2009; Rocha *et al.*, 2017; Correa, 2018; Dias, 2016; Dias *et al.*, 2020; Revoredo, 2023). A segunda espécie com maior número de registros neste levantamento, foi o *Cerdocyon thous*, assim como em outros estudos (Dotta e Verdade, 2007; Alves *et al.*, 2012), a espécie possui hábito alimentar variado, amplamente distribuída no Brasil, ocorre em diferentes biomas e tipos de vegetação (Courtenay e Maffei, 2004) e possuem alto grau de tolerância a paisagens modificadas para aproveitamento de recursos de diferentes ambientes (Alves *et al.*, 2012). No presente trabalho, foram obtidas filmagens de animais sozinhos, em casal e três indivíduos, sendo a espécie registrada em ambas as áreas amostradas.

Compreende-se que a área de restauração apresenta maior quantidade de espécies registradas devido ao maior esforço amostral na área, uma vez que, os períodos de coleta de dados configuram dois anos e seis meses, enquanto os períodos de coleta no fragmento florestal correspondem a 11 meses. Ainda, os registros das espécies *Cabassous tatouay*, *Cavia fulgida*, *Chrysocyon brachyurus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus pardalis* e *Nasua nasua*, em apenas uma das unidades amostrais, pode se justificar pela ausência de câmeras instaladas concomitantemente nas duas áreas, assim, entende-se que as espécies em sua estadia no ambiente, podem ter utilizado tanto a área restaurada, como áreas agrícolas e a área de floresta do *campus*.

A presença de espécies ameaçadas de extinção, como *Chrysocyon brachyurus*, considerada espécie guarda-chuva que apresenta grande importância na dinâmica de predação e dispersão de sementes do Cerrado (Martins, 2020), considerada quase ameaçada mundialmente, ressalta o valor das áreas do *campus* para a conservação da biodiversidade. Nesse sentido, as áreas da UFSCar em Araras podem fornecer importante abrigo para a fauna local.

Destacam-se também no presente trabalho os diversos registros da onça-parda *Puma concolor*, maior predador remanescente da região, que desempenha um papel importante na manutenção da teia trófica (Jorge *et al.*, 2013) e é frequentemente registrado em áreas antropizadas (Lyra-Jorge *et al.*, 2010; Dotta e Verdade 2011; Reale *et al.*, 2014; Magioli *et al.*, 2016; Santos *et al.*, 2016). Esta espécie aparenta estar se adaptando às áreas agrícolas, à medida que encontra fontes de alimento e habitat para sua existência (Magioli *et al.*, 2014; Gheler-Costa *et al.*, 2018). Outro predador ocorrente na área, registrado uma única vez e com filhote, foi *Leopardus pardalis*, espécie importante em ambientes alterados, uma vez que se alimenta de presas como roedores, marsupiais, tatus e répteis, espécies disponíveis nas áreas do campus, e desta forma, auxilia no controle de densidades populacionais (Bianchi *et al.*, 2010).

É importante destacar que a área do *campus* é composta por uma paisagem mista, com áreas agrícolas, restauradas e o fragmento florestal, se enquadrando nas paisagens modificadas pelo homem, que são compostas por pequenos fragmentos florestais, circundados por áreas agrícolas e urbanas, e geralmente, sem fauna (Melo *et al.*, 2013) e muito presentes na Mata Atlântica (Jorge *et al.*, 2013). De modo que, esse mosaico, por si só, não é capaz de suportar populações viáveis da maioria das espécies registradas, principalmente as espécies que necessitam de grandes áreas de vida, como *Puma concolor*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis*, *Chrysocyon brachyurus* e *Puma yagouaroundi*. Assim, a área estudada pode desempenhar um importante papel na manutenção de populações dessas espécies em uma escala espacial maior, uma vez que o *campus* da UFSCar em Araras funciona como refúgio, ao menos temporário, como visto em trabalhos desenvolvidos em áreas similares (Antunes e Eston, 2009; Bovo *et al.*, 2018).

Desse modo, nas paisagens fragmentadas do interior de São Paulo, o CCA – UFSCar, *campus* Araras, se configura como refúgio e trampolim ecológico para a fauna, essencial para a manutenção da diversidade de espécies, da diversidade funcional e do fluxo gênico (Lyra-Jorge *et al.*, 2010; Miotto *et al.*, 2014; Magioli *et al.*, 2016) favorecido pelos trabalhos de restauração florestal que ocorrem desde 2007. Logo, paisagens modificadas tem se tornado reduto importante para mastofauna (Bovo *et al.*, 2018), principalmente quando há preocupação com a manutenção de áreas florestadas e a implementação de restaurações florestais, planejadas para aumentar a conectividade da paisagem, aumentando a disponibilidade de habitats enquanto se promove fluxos de dispersão e fluxo gênico (Elias, Beduschi e Aximoff, 2021;).

De todo modo, paisagens antropizadas e com vegetação heterogênea, são capazes de sustentar uma considerável diversidade de mamíferos, bem como funcionam como refúgios dos centros urbanos para a fauna (Bovo *et al.*, 2018). A literatura evidencia que em áreas

modificadas há uma relação entre a diversidade de mamíferos ocorrentes em um local e a complexidade da vegetação, de forma que, formações vegetais com maiores complexidades suportam uma maior diversidade e abundância de mamíferos (Dotta e Verdade, 2007; Robinson e Redford, 1986; Smythe, 1986). No presente trabalho é observado por meio de inspeção visual, que no decorrer dos anos, o aumento da cobertura vegetal nas áreas do campus, (Figura 2), implicando em atrativos para a fauna na paisagem agrícola e fragmentada da região.

Logo destaca-se a importância da implementação de estratégias de restauração em áreas inseridas em paisagens agrícolas. A restauração realizada ao longo dos anos na UFSCar, *campus* Araras, tem sido fundamental para aumentar a disponibilidade de habitat, sobretudo para os carnívoros que necessitam de grandes áreas de vida (Cardillo *et al.*, 2005; Galetti *et al.*, 2009; Regolin *et al.*, 2017). A frequência de *Subulo gouazoubira*, além de outros mamíferos dispersores de sementes no *campus* pode contribuir com a regeneração dos fragmentos (Wright e Duber, 2001; Duarte *et al.*, 2012; Bueno *et al.*, 2013). Assim, a fim de promover a manutenção e aumentar a diversidade de mamíferos, é necessário assegurar a manutenção dos remanescentes de vegetação nativa, para que haja disponibilidade de alimento e proteção para a fauna, garantindo a presença de espécies com hábitos mais especializados em áreas de refúgios ecológicos.

Sugere-se que para obtenção de uma melhoria na qualidade do fragmento florestal, devem ser implementadas medidas de restauração que tenham em foco, os mamíferos de médio e grande porte, visando a melhoria da sua composição estrutural, necessária para abrigar espécies, prover recursos alimentares e suprir necessidades biológicas (Benayas *et al.*, 2009). Bem como, dar continuidade à restauração das áreas adjacentes ao fragmento florestal, para o aumento da conectividade e assim, auxiliar a manter a biodiversidade local (Magioli *et al.*, 2016). A presença de fragmentos florestais, mesmo que em condições alteradas, permitem a mobilidade de mamíferos, incluindo as espécies classificadas como ameaçadas de extinção e a paisagem modificada na qual está inserido, ressalta a importância do *campus* da UFSCar em Araras, para manutenção da biodiversidade local.

6. CONCLUSÕES

Compreende-se que o estudo da fauna, por meio do uso das câmeras-traps, obteve registros fundamentais para a compreensão da fauna de mamíferos local, que dificilmente seriam registrados apenas pelo método de observação direta, à vista das diferentes características das espécies que compõem o grupo. Ainda, o método proporcionou o registro de uma nova espécie no *campus*, *Herpailurus yagouaroundi*, além de aumentar os registros da presença de mamíferos de diversos nichos ecológicos, como grandes predadores, essenciais para manter as dinâmicas dos ecossistemas. Assim, compreende-se que a paisagem estudada atua como refúgio, que possibilita à fauna refúgio e recursos para sua sobrevivência.

Logo, reitera-se a imprescindibilidade de trabalhos que caracterizem a fauna de paisagens antropizadas, à medida que possibilitam traçar os atributos que favorecem o uso do ambiente pelas mesmas, a fim de voltar a atenção para a preservação ambiental, recuperação de dinâmicas ambientais e conservação da biodiversidade, uma vez que as interações entre fauna e flora são fundamentais à restauração, preservação, conservação e funcionalidade de fragmentos florestais e serviços ecossistêmicos.

Recomenda-se continuidade nas ações de restauração na área que tenham como foco a atratividade para os mamíferos de médio e grande porte, como a implementação de mudas que façam parte da dieta alimentar, passagens de fauna e medidas de controle para redução dos impactos advindos de cães e gatos domésticos. Afim de melhorar a capacidade da paisagem para oferecer refúgio para populações viáveis de mamíferos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B.; MARINHO-FILHO, J. A. Diversidade Biológica do Cerrado. In: Cerrado: ecologia e caracterização (L. M. S. Aguiar; A. J. A. Camargo, Ed.). **Embrapa Cerrados**, Planaltina, p. 17-40, 2004.
- ALMEIDA, T. C.; TOLENTINO-BISNETO, R.; SAYEG, H. S.; RAYMUNDO-JUNIOR, O. Diagnóstico preliminar das condições ambientais da área de manancial do município de Araras, SP. **Biológico**, v. 68, p. 839-843, 2006.
- ALVES, T. R.; FONSECA, R. C. B.; ENGEL, V. L. Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na cuesta de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica**, Porto Alegre, v. 102, n. 2, p. 150-158, 2012.
- ANTUNES, A. Z.; ESTON, M. R. Mamíferos (Chordata: Mammalia) florestais de médio e grande porte registrados em Barreiro Rico, Anhenbi, Estado de São Paulo. **Rev. Inst. Flor.** São Paulo, v. 21 n. 2, p. 201-215, 2009.
- BELLA, T. R.; BITTENCOURT, P. R. L.; SETZ, E. Z. F. Diversidade funcional de mamíferos. **Rev. Inst. Flor.**, v. 34, n. 1, p. 81-90, 2022. DOI:10.24278/2178-5031.202234107
- BENAYAS, J. M. R.; NEWTON, A. C.; DIAZ, A.; BULLOCK, J. M. Enhancement of biodiversity and ecosystem services by ecological restoration a meta-analysis. **Science**, v. 325, n. 5944, p. 1121-1124, 2009.
- BIONDO, D.; PLETSCHE, J. A.; GUZZO, G. B. Impactos da ação antrópica em indivíduos da fauna silvestre de Caxias do Sul e região: uma abordagem ex situ. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 14-24, 2019.
- BOGONI, J. A.; BOGONI, T. C.; GRAIPEL, M. E.; MARINHO, J. R. A influência do microhabitat da paisagem na diversidade de mamíferos de grande e médio porte em remanescentes de Mata Atlântica em uma matriz de agrossistema e silvicultura. **ISRN Florestal**, p. 1-13, 2013.
- BOVO, A. A. A.; MAGIOLI, M.; PERCEQUILLO, A. R.; KRUSZYNSKI, C.; ALBERICI, V.; MELLO, M. A. R.; CORREA, L. S.; GEBIN, J. C. Z.; RIBEIRO, Y. G. G.; COSTA, F. B.; RAMOS, V. N.; BENATTI, H. R.; LOPES, B.; MARTINS, M. Z. A.; DINIZ-REIS, T. R.; CAMARGO, P. B.; LABRUNA, M. B.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Human-modified landscape acts as refuge for mammals in Atlantic Forest. **Biota Neotropical**, v. 8, n. 2, 2018. DOI:10.1590/1676-0611-BN-2017-0395
- BRAGA, V. D. O PAPEL DOS ESPAÇOS PROTEGIDOS PRIVADOS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Dissertação de Mestrado UnB. Brasília. 2010.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a diversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA/SBF (Série Biodiversidade, 6), 510 p., 2003.

BUENO, R. S.; GUEVARA, R.; RIBEIRO, M. C.; CULOT, L.; BIFALO, F. S.; GALETTI, M. Functional Redundancy and Complementarities of Seed Dispersal by the Last Neotropical Megafrugivores. **Plos one**, 2013. DOI: 10.1371/journal.pone.0056252

BUSTAMENTE, M. M. C. *et al.* In: In: JOLY, C. A.; SCARANO, F. R.; SEIXAS, C. S.; METZGER, J. P.; OMETTO, J. P.; BUSTAMANTE, M. M. C.; PADGURSCHI, M. C. G.; PIRES, A. P. F.; CASTRO, P. F. D.; GADDA, T.; TOLEDO, P. (Ed.). 1º Diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. **Editora Cubo**, São Carlos, SP. 2019. cap. 3, p. 93-213.

CALAÇA, A. M. A UTILIZAÇÃO DA PAISAGEM FRAGMENTADA POR MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE E SUA RELAÇÃO COM A MASSA CORPORAL NA REGIÃO DO ENTORNO DE ARUANÃ, GOIÁS. Dissertação (Mestrado) apresentada ao Instituto de Ciências e Biologias, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 109 p. 2009.

CARDILLO, M.; MACE, G. M.; JONES, K. E.; BIELBY, J. BININDA-EMONDS O. R.; SECHREST, W.; ORME, C. D.; PURVIS, A. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. **Science**, v. 309, p. 1239-1241, 2005. DOI: 2005.10.1126/science.1116030.

CARVALHO, E. B. COMPOSIÇÃO E RIQUEZA DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA- SP. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso, graduação (Ciências Biológicas), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP *campus* Jaboticabal, Jaboticabal (SP), fev. de 2022.

CEBALLOS, G.; GARCIA, A; EHRLICH, P. R. The sixth extinction crisis: Loss of animal populations and species. **J. Cosmology**, v. 8, p. 1821–1831, 2010.

CHIARELLO, A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in South-eastern Brazil. **Biological Conservation**, v. 89, p. 71-82, 1999.

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. **Braz. J. Biol.**, v. 70, n. 3, p. 697-708, 2010.

CORREA, L. R. CAPIVARAS E A FEBRE MACULOSA BRASILEIRA. Relatório Final de Projeto de Iniciação Científica ICT/CNPq. Araras: Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias. 2018. 32p.

COSTA, L. S. Levantamento de mamíferos silvestres de pequeno e médio porte atropelados na BR 101, entre os municípios de Joinville e Piçarras, Santa Catarina. **Bioscience Journal**, v. 27, p. 666–672, 2011.

COURTENAY, O.; MAFFEI, L. 2004. Crab-eating Fox *Cerdocyon thous*. In: LUCHERINI, M. *Cerdocyon thous*, Crab-eating Fox. The IUCN Red List of Threatened Species. Suíça: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2015.

CROWLEY, S.; JOHNSON, C. J.; HODDER, D. Spatial and behavioral scales of habitat selection and activity by river otters at latrine sites. **Journal of Mammalogy**, v. 93, p. 170-182, 2012.

DIAS, T. DA C. ÁREA DE VIDA DE UM GRUPO DE CAPIVARAS (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus 1766) E IMPLICAÇÕES PARA O MANEJO DA ESPÉCIE EM UMA ÁREA ENDÊMICA PARA FEBRE MACULOSA. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Araras. 29 p. 2016.

DIAS, T. DA C.; STABACH, J. A.; HUANG, Q.; LABRUNA, M. B.; LEIMARUBER, P.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; LOPES, B.; LUZ, H. R.; COSTA, F. B.; BENATTI, H. R.; CORREA, L. R.; NIEVAS, A. N.; MONTICELLI, P.F.; PIOVEZAN, U.; SZABÓ, M. P. J.; AGUIAR, D. M.; BRITES-NETO, J.; PORT-CARVALHO, M.; ROCHA, V. J. Habitat selection in natural and human-modified landscapes by capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), an important host for *Amblyomma sculptum* ticks. **PLOS ONE**, 2020.

DINIZ, T. R. INFLUÊNCIA DO USO DE ISCAS NA AMOSTRAGEM DA RIQUEZA E FREQUÊNCIA DE CAPTURA DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE UTILIZANDO ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS. Trabalho de conclusão de curso UNESP. Rio Claro. 2008.

DOTTA, G.; VERDADE, L. M. Medium to large-sized mammals in agricultural landscapes of south-eastern Brazil. **Mammalia**, v. 75, n. 4, p. 345-352, 2011.

DOTTA, G.; VERDADE, L. M. Trophic categories in a mammal assemblage: diversity in an agricultural landscape. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 2, 2007. DOI: 10.1590/S1676-06032007000200031

DREUX, R. Avaliação dos mecanismos de regeneração natural em fragmentos de Florestas Estacionais Semidecíduais da região de Araras, São Paulo. Relatório Final de Projeto de Iniciação Científica ICT/CNPq. Araras: Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias. 30p. 2008.

DUARTE, J. M. B.; VOGLIOTTI, A.; ZANETTI, E. DOS S.; OLIVEIRA, M. L. DE; TIEPOLO, L. M.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. DE. Avaliação de Risco de Extinção do Veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldhein], 1814, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 1, p. 50-58, 2012.

ELIAS, J. M.; BEDUSCHI, C. E.; AXIMOFF, I. MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA BARREIRO RICO, ESTADO DE SÃO PAULO, SUDESTE DO BRASIL. **Rev. Inst. Flor.**, v. 33, n. 1, p. 41-56, 2021.

FERRAZ, K. M. P. M. B.; PETERSON, A. T.; SCACHETTI-PEREIRA, R.; VETTORAZZI, C. A.; VERDADE, L.M. Distribution of capybaras in an agroecosystem, Southeastern Brazil, based on ecological niche modeling. **J. Mammal.**, v. 90, n. 1, p. 189-194, 2009.

GALETTI, M.; CARMIGNOTTO, A. P.; PERCEQUILLO, A. R.; SANTOS, M. C. O.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; LIMA, F.; VANCINE, M. H.; MUYLAERT, R. L., BONFIM, F. C. G.; MAGIOLI, M.; ABRA, F. D.; CHIARELLO, A. G.; DUARTE, J. M. B.; MORATO, R.; BEISIEGEL, B. M.; OLMO, F.; GALETTI-JUNIOR.; P. M.; RIBEIRO, M. C. Mammals in São Paulo State: diversity, distribution, ecology, and conservation. **Biota Neotropica**, v. 22, n. e20221363, 2022. DOI: 10.1590/1676-0611-BN-2022-136.

GALETTI, M.; GIACOMINI, H.C.; BUENO, R.S.; BERNARDO, C.S.S.; MARQUES, R.M. Áreas prioritárias para a conservação de mamíferos de grande porte da Mata Atlântica. **Conservação Biológica**, v. 142, p. 1229–1241, 2009.

GARGAGLIONI, L. H.; BATALHÃO, M. E.; LAPENTA, M. J.; CARVALHO, M. F.; ROSSI, R. V.; VERULI, V. P. Mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. **Pap. Avulsos Zool.**, v. 40, n. 17, p. 267-287, 1998.

GHLER-COSTA, C.; BOTERO, G. P.; REIA, L.; GILLI, L. DE C.; COMIN, F. H.; VERDADE, L. M. ECOLOGIA TRÓFICA DE ONÇA-PARDA (*Puma concolor*) EM PAISAGEM AGRÍCOLA. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente – RAMA**, v. 11, n. 1, p. 203-225, 2018. DOI: 10.17765/2176-9168.2018v11n1p203-225.

GILBERT, N. A.; CLARE, J. D.; STENGLEIN, J. L.; ZUCKERBERG, B. Abundance estimation of unmarked animals based on camera-trap data. **Conservation Biology**., v. 35, n. 1, p. 88-100, 2021.

GOMPPER, M. E.; KAYS, R. W.; RAY, J. C.; LAPOINT, S. D.; BOGAN, D. A.; CRYAN, J. R. A Comparison of Noninvasive Techniques to Survey Carnivore Communities in Northeastern North America. **Wildlife Society Bulletin.**, v. 34, p. 1142-1151, 2006.

HENLE, K.; DAVIES, K. F.; KLEYER, M.; MARGULES, C.; SETTELE, J. Predictions of Species Sensitivity to Fragmentation. **Biodiversity and Conservation**, v. 13, n. 1, p. 207-251, 2004.

HENRIQUES, F. L.; MORAIS, J. P. G. Memórias UFSCar: campus Araras. Araras. 2015. 40 p.

Instituto Chico Mendes de Conservação à biodiversidade (ICMBio). Ministério do Meio Ambiente (MMA). Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. PORTARIA MMA Nº 148. Diário Oficial da União, Brasília, 7 jun. 2022. Disponível em: <P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf (icmbio.gov.br)>.

Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI). Descobrimo o cerrado – mamíferos: conheça a biodiversidade desse bioma incrível. **ITTI/UFPR**, Curitiba, v. 2, 78 p. 2021.

IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. 2024. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2023. Disponível em: <www.iucnredlist.org>.

JACKSON, S. D. Wildlife Crossings and Barriers. **International Encyclopedia of Transportation**, p. 297-304, 2021.

JOLY, C. A.; QUEIROZ, H. L. Pandemia, biodiversidade, mudanças globais e bem-estar humano. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 100, p. 67-82, 2020. DOI: 10.1590/s0103-4014.2020.34100.006

- JORGE, M. L. S.; GALETTI, M.; RIBEIRO, M. C.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. **Biol. Conserv.**, v. 163, p. 49-57, 2013.
- KAYS, R.; CROFOOT, M.C.; JETZ, W.; WIKELSKI, M. Terrestrial animal tracking as an eye on life and planet. **Science**. v. 348, n. 6240, 2015.
- KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Cidade do México: **Fondo de Cultura Económica**. 478p. 1948.
- KRUUK, H. 2006. Otters - ecology, behaviour and conservation. **Oxford**: Oxford University Press. 1 ed. 264 p.
- LACHER JR, T. E.; DAVIDSON JÚNIOR, A. D.; FLEMING, T. H.; GÓMEZ-RUIZ, E. P.; MCCracken, G. F.; OWEN-SMITH, N.; PERES, C. A.; WALL, S.B.V. The functional roles of mammals in ecosystems. **Journal of Mammalogy**, v. 100, n. 3, p. 942-964, 2019. DOI: 10.1093/jmammal/gyy183
- LAURINDO, R. S.; NAVAES, R. L. M.; SOUZA, R. F.; SOUZA, V.F.; FELIX, F.; SOUTO, T. M.; CUNHA, R.G.T.; GREGORIN, R. Mammals in forest remnants of an ecotonal Atlantic Forest-Cerrado area from southeastern Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 12, n. 1, p. 19-29, 2017. DOI: 10.4013/nbc.2017.121.03
- LESSA, I.; GUIMARÃES, T. C. S.; BERGALLO, H. G.; CUNHA, A.; VIEIRA, E. M. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? **Natureza & Conservação**, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 46-56, 2016.
- LUZ, H. R.; COSTA, F. .B.; BENATTI, H. R.; RAMOS, V. N.; SERPA, M. C. DE A.; MARTINS, T. F.; ACOSTA, I. C.; RAMIREZ, D. G.; UMNOZ-LEAL, S.; RAMIREZ-HERNANDEZ, A.; BINDER, L. C.; CARVALHO, M. P.; ROCHA, V. J.; DIAS, T. DA C.; SIMEONI, C. L.; BRITES-NETO, J.; BRASIL, J.; NIEVAS, A. M.; MONTICELLI, P. F.; MORO, M. E. G.; LOPES, B.; AGUIAR, D. M.; PACHECO, R. C.; SOUZA, C. E.; PIOVEZAN, U.; JULIANO, R.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; SZABÓ, M. P. J.; LABRUNA, M. B. Epidemiology of capybara-associated Brazilian spotted fever. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 9, e0007734. 2019. DOI: 10.1371/journal.pntd.0007734
- LYRA-JORGE, M. C.; PIVELLO, V. R. Caracterização de grupos biológicos do Cerrado Pé-de-Gigante. Mamíferos. In.: O Cerrado Pé de Gigante (Parque Estadual de Vassununga) (V.R. Pivello; E.M. Varanda, Org.). **SEMA**, São Paulo, p. 80-92, 2005.
- LYRA-JORGE, M. C.; RIBEIRO, M. C.; CIOCHETI, G.; TAMBOSI, L. R.; PIVELLO, V. R. Influence of multi-scale landscape structure on the occurrence of carnivorous mammals in a human-modified savanna, Brazil. **Eur. J. Wildl. Res.**, v. 56, n. 3, p. 359-368, 2010.
- MAGIOLI, M.; FERRAZ, K. M. P. M. B.; STZ, E. F.; PERCEQUILLO, A. R.; RONDON, M. V. S. S.; KUHNEN, V. V.; CANHOTO, M. C. S.; SANTOS, K. E. A., KANDA, C. Z.; FREGONEZI, G. L.; PRADO, H. A.; FERREIRA, M. K.; RIBEIRO, M. C.; VILLELA, P. M. S.; COUTINHO, L. L.; RODRIGUES, M. G. Connectivity maintain mammal assemblages functional diversity within agricultural and fragmented landscapes. **Eur. J. Wildl. Res.**, v. 62, n. 4, p. 431-446, 2016.

MAGIOLI, M.; FERRAZ, K.M.P.M.B; RODRIGUES, M.G. Mamíferos de médio e grande porte de um remanescente isolado de Mata Atlântica, sudeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Lista de verificação*, v. 10, n. 4, p. 850-856, 2014.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUEZ, F. H. G.; JUAREZ, K. M. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In: *The Cerrados of Brazil*. (Oliveira, P.S. & Marquis, R. J., eds.). **Columbia University Press**, New York, p. 266-284, 2002.

MARTINS, G. S. Sobre hormônios e lobos: marcos da história de vida do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) sob perspectiva endócrino-reprodutiva. Tese para obtenção do título de Doutor (Ciências). Programa de Pós-Graduação em Reprodução Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo. 124p. 2020.

MELO, F. P.; ARROYO-RODRÍGUEZ, V.; FAHRIG, L. MARTÍNEZ-RAMOS, M; TABARELLI, M. On the hope for the biodiversity-friendly tropical landscapes. **Trends Ecol. Evol.**, v. 28, n. 8, p. 462-468, 2013.

MIOTTO, R. A.; CERVINI, M.; KAJIN, M.; BEGOTTI, R. A.; GALETTI, P. M. Estimating puma *Puma concolor* population size in a human-disturbed landscape in Brazil, using DNA mark-recapture data. **Oryx.**, v. 48, n. 02, p. 250-257, 2014.

MORELLATO, L. P. C.; HADDAD, C. F. B. Introduction: The Brazilian atlantic forest. **Biotropica**, v. 32, n. SPEC. ISS, p. 786-792, 2000.

MYERS, N.; MITTERMEIER R. A.; MITTERMEIER C. G., FONSECA G. A. B.; KENT J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858. 2000.

OLIVEIRA, T. G. *Herpailurus yagouaroundi*. **Mammalian Species**, v. 578, p. 1-6, 1998.

OLIVEIRA, V. B., CÂMARA, E. M. V. C.; OLIVEIRA, L.C. Composição e caracterização da mastofauna de médio e grande porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. **Mastoz. Neotrop.**, v. 16, n. 2, p. 355-364, 2009.

PEREIRA, A. D.; ANTONIAZZI, M.H.; VIDOTTO-MAGNONI, A.P.; ORSI, M.L. Mamíferos silvestres predados por cães domésticos em fragmentos de Mata Atlântica no sul do Brasil. **Biotemas**, v. 32, n. 2, p. 107-113, 2019. DOI: 10.5007/2175-7925.2019v32n2p107

PEREIRA, S. N.; DIAS, D.; LIMA, I. P.; MAAS, A. C. S.; MARTINS, M.A. BOLZAN, D.P.; FRANÇA, D.S.; OLIVEIRA, M.B.; PERACCHI, A.L.; FERREIRA, M.F.S. Mamíferos de um Fragmento Florestal em Volta Redonda, Estado do Rio de Janeiro, **Biosci. J.**, v. 29, n. 4, p. 1017-1027, 2013.

PÉREZ-MENDEZ, N.; JORDANO, P.; GARCIA, C.; VALIDO, A. As assinaturas da defaunação do Antropoceno: Efeitos em cascata do colapso da dispersão de sementes. **J. Mamífero**, v. 100, p. 942-964, 2016.

PINTO, L. P.; BRITO, M. C. W. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (Ed.). *Mata Atlântica:*

biodiversidade, ameaças e perspectivas. **Fundação SOS Mata Atlântica**, São Paulo; Belo Horizonte: **Conservação Internacional**, Belo Horizonte, p. 27-30, 2005.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. **Vida**, Londrina, 327 p. 2001.

QUINTELA, F. M.; DA ROSA, C. A.; FEIJÓ, A. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, n. 2, p. 1-57, 2020.

REALE, R.; FONSECA, R. C. B.; UIEDA, W. Mamíferos de médio e grande porte em reserva particular do patrimônio natural no município de Jaú, São Paulo, Brasil. Lista de verificação. v. 10, n. 5, p. 997-1004, 2014.

REDFORD, K. H. The Empty Forest. v. 42, p. 412-422, 1992.

REGOLINI, A. L.; CHEREM, M. E. G.; BOGONI, J. A.; RIBEIRO, J. W.; VANCINE, M. H.; TORTATO, M. A.; OLIVEIRA-SANTOS, L. G.; FANTACINI, F. M.; LUIZ, M. R.; CASTILHO, P. V. DE; RIBEIRO, M. C.; CÁCERES, N. C. Forest cover influences occurrence of mammalian carnivores within Brazilian Atlantic Forest. **Journal of Mammalogy**, v. 98, n. 6, p. 1721-1731, 2017. DOI: 10.1093/jmammal/gyx103.
REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. MAMÍFEROS DO BRASIL. Londrina, Paraná. 437 p. 2006.

REVOREDO, C. M. Estudo populacional de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris* Linnaeus, 1776) em paisagem modificada e endêmica para febre maculosa brasileira. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Araras. 44 p. 2023.

RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W.; OLIVEIRA, L.M.L.P.; LIBERATO, R.C. A CONCEPÇÃO DE NATUREZA NA CIVILIZAÇÃO OCIDENTAL E A CRISE AMBIENTAL. **Revista da Casa da Geografia de Sobral** (RCGS), Sobral-CE, v. 14, n. 1, p. 7-16, 2012.

RIPPLE, W. J.; WOLF, C.; NEWSOME, T. M.; BARNARD, P.; MOONMAW, W. R. World Scientists' Warning of a Climate Emergency. **BioScience**, v. 70, n. 1, p. 100. 2019. DOI: 10.1093/biosci/biz152

ROBINSON, J. G.; REDFORD, K.H. Body size, diet, and population density of Neotropical forest mammals. **Am. Nat.**, v. 128, n. 5, p. 665-680, 1986.

ROCHA, V. J. BARBOSA, G. P.; ROSSI, H. R. S.; SEKIAMA, M. L. Riqueza e diversidade de quirópteros (Chiroptera; Mammalia) em Áreas de Preservação Permanente do campus da UFSCar-Araras (SP). **Ciência, Tecnologia e Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 21-29, 2018.

ROCHA, V. J.; SEKIAMA, M. L.; CONÇALVES, D. D.; SAMPIERI, B. R.; BARBOSA, G. P.; DIAS, T. DA C.; ROSSI, H. R.; SOUZA, P. F. P. DE. CAPIVARAS (*Hydrochoerus hydrochaeris*) E A PRESENÇA DO CARRAPATO (*Amblyomma sculptum*) NO CAMPUS DA UFSCAR-ARARAS, SÃO PAULO. **Cienc. Anim. Bras.**, Goiânia, v.18, p. 1-15, 2017. DOI: 10.1590/1089-6891v18e-44671

ROCHA, V. J.; CORREA, L. R.; ALMEIDA, L. L.; ERCOLIN, G. A.; REVOREDO, C. M.; SEKIAMA, M. L. Mamíferos do campus da UFSCar-Araras, os fantásticos “seres invisíveis”. In: Centro de Ciências Agrárias da UFSCar: Trinta anos de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2023.

ROSSANEIS, B. K. Medium and Large-sized Mammals in Small Forest Remnants of the Atlantic Forest with Anthropogenic Influences in the North of Paraná. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 15-24, 2014. DOI: 10.5433/1679-0367.2014v35n1p15Os

SANTOS, J. F. FENOLOGIA DA FLORAÇÃO E REDE DE INTERAÇÃO ENTRE ABELHAS E PLANTAS EM UMA ÁREA EM PROCESSO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL LOCALIZADA EM ARARAS-SP. Dissertação (Mestrado). Centro de Ciências Agrárias, UFSCar. Araras, 64p. 2012.

SANTOS, K. K.; PACHECO, G. S. M.; PASSAMANI, M. Mamíferos de médio e grande porte do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, Minas Gerais, Brasil. Lista de Verificação. v. 12, n. 1, p. 18-30, 2016.

SANTOS, R. C. M. MATA ATLÂNTICA: CARACTERÍSTICAS, BIODIVERSIDADE E A HISTÓRIA DE UM DOS BIOMAS DE MAIOR PRIORIDADE PARA CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DE SEUS ECOSSISTEMAS. 2010. Trabalho de conclusão de curso, graduação (Ciências Biológicas) Centro Universitário Metodista Izabella Hendrix, Belo Horizonte (MG). 2010.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. MARGULES, C. Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review. **Conservation Biology**, v. 5, n. 1, p. 18-32, 1991.

SILVA, K. V. K. A.; KENUP, C. F.; KREISCHER, C.; FERNANDEZ, F. A. S.; PIRES, A. S. Who let the dogs out? Occurrence, population size and daily activity of domestic dogs in an urban Atlantic Forest reserve. **Perspectives in Ecology and Conservation**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 228-233, 2018.

SILVA-RODRÍGUEZ, E.A.; SIEVING, K.E. Influence of care of domestic carnivores on their predation on vertebrates. **Conservation Biology**, San Francisco, v. 25, n. 4, p. 808-815, 2011.

SMYTHE, N. Competition and resource partitioning in the guild of Neotropical terrestrial frugivorous mammals. **Ann. Rev. Ecol. Syst.**, v.17, p. 169-188, 1986.

SOLLMANN, R. A gentle introduction to camera-trap data analysis. **African Journal Of Ecology**, v. 56, n. 4, p. 740-749, 2018.

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.

SRBEK-ARAUJO, A.; CHIARELLO, A. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of southeastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 68, n. 4, p. 771-779, 2008.

- STUCHTEY, M. Rethinking the water cycle. 2015. Disponível em:<<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/ourinsights/rethinking-the-water-cycle>>. Acesso em: 23 set. 2023.
- UNESCO. A MATA ATLÂNTICA. 2023. Disponível em:< <https://rbma.org.br/n/a-mata-atlantica/>>. Acesso em: 25 set. 2023.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – UFSCar, 2023. [acesso em 17 jul. 2023]. Centro de Ciências Agrárias - dados climatológicos [online]. Disponível em: <<http://www.cca.ufscar.br/servicos/dados-climatologicos/>>. Acesso em: 25 out. 2023.
- VIDOLIN, G. P.; BRAGA, F. G. Ocorrência e uso da área por carnívoros silvestres no Parque Estadual do Cerrado, Jaguariaíva, Paraná. **Cad. Biodivers.** v. 4, n. 2, p. 29-36, 2004.
- VOSS, R. S.; L. H. EMMONS. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, v. 230, p. 1-115, 1996.
- WOLFART, M. R.; FRÉ, M. D.; MIRANDA, G. B.; LUCAS, E.M. Mamíferos terrestres em um remanescente de Mata Atlântica, Paraná, Brasil. **Biotemas**, v. 26, n. 4, p. 111-119, 2013. DOI:10.5007/2175-7925.2013v26n4p111
- WRIGHT, S. J.; DUBER, H. C. Poachers and forest fragmentation alter seed dispersal, seed survival, and seedling recruitment in the Palm *Attalea butyraceae*, with implications for tropical tree diversity. **Biotropica**, v. 33, n. 4, p. 583-595, 2001.
- YOUNG, J. K.; OLSON, K. A.; READING, R. P.; AMGALANBAATAR, S.; BERGER, J. Is wildlife going to the dogs? Impacts of feral and free-roaming dogs on wildlife populations. **BioScience**, Berkley, v. 61, n. 2, p. 125-134, 2011.
- ZENERO, M. D. O., BURRÓ, M. F. B.; ZORDÃO, A. M.; MORAIS, J. P. G.; FUJIHARA, R. T. **Imageamento georreferenciado do campus Araras**, 2017. Disponível em: < <https://cca.ufscar.br/pt-br/servicos/mapa-cca-ufscar>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

APÊNDICE I

Compilado de imagens das espécies observadas por armadilha fotográfica.

Figura 9. Mamíferos fotografados pelas armadilhas fotográficas instaladas no *campus*.



Cervidae: Veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*).



Canidae: Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*).

Figura 9. Continuação.



Canidae: Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*).



Felidae: Gato-Mourisco (*Puma yagouaroundi*).

Figura 9. Continuação.



Felidae: Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*).



Felidae: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*).

Figura 9. Continuação.



Felidae: Onça-Parda (*Puma concolor*).



Mustelidae: Furão-pequeno (*Galictis cuja*).

Figura 9. Continuação.



Procyonidae: Quati (*Nasua nasua*).



Dasypodidae: Tatu-cavalo (*Cabassous tatouay*).

Figura 9. Continuação.



Dasypodidae: Tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*).



Didelphidae: Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).

Figura 9. Continuação.



Leporidae: Lebre (*Lepus europaeus*).



Cavidae: Preá (*Cavia fulgida*).

Figura 9. Continuação.



Cavidae: Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).



Dasyproctidae: Cutia (*Dasyprocta azarae*).

Figura 9. Continuação.



Erethizontidae: Ouriço (*Coeundou spinosus*).

Fonte: Aatoria própria, 2024.