



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**ISABELLA DA SILVA DAS NEVES**

**LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E  
GRANDE PORTE OCORRENTES NA FLORESTA NACIONAL MÁRIO  
XAVIER- SEROPÉDICA - RJ**

**SEROPÉDICA-RJ**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**ISABELLA DA SILVA DAS NEVES**

**LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO  
E GRANDE PORTE OCORRENTES NA FLORESTA NACIONAL  
MÁRIO XAVIER - SEROPÉDICA - RJ**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia  
(Departamento de Geografia/Instituto de  
Geociências) da Universidade Federal Rural do  
Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção  
do título de **Bacharel em Geografia**.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dra. Karine Bueno Vargas

Coorientador: Jorge Luiz do Nascimento

**SEROPÉDICA, RJ**

**2022**

**Comissão examinadora:**

Profa. Dra. Karine Bueno Vargas  
Departamento de Geografia – UFRRJ  
Orientadora

Jorge Luiz do Nascimento  
Parque Nacional da Serra dos Órgãos- ICMBio  
Coorientador

Avaliadora 1

Profa. Dra. Sarah Lawall  
Departamento de Geografia – UFRRJ/IM

Avaliador 2

Prof. Hélio Ricardo da Silva  
Departamento de Biologia Animal – UFRRJ

Suplente

Tiago Badre Marino  
Departamento de Geografia - UFRRJ/IGEO

*Em memória de João Francisco das Neves Neto, meu querido avô.*

## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer a Deus por ter me proporcionado tantas coisas boas em minha vida e agora mais uma conquista.

Ao meu avô Neves, queria agradecer por sempre estar comigo, ter me ajudado muito durante toda minha graduação, sem o senhor eu não teria conseguido, queria muito o senhor ao meu lado agora, mas espero que o senhor esteja me vendo de onde estiver, é para o senhor essa conquista, sempre te amarei, meu “Gato”.

Quero agradecer aos meus pais, Maria e Marcelo, por incentivarem a ser minha melhor versão, pelo apoio, por fazerem de tudo o que estava aos seus alcances para me proporcionar uma boa educação, torcerem por mim a cada conquista e me proporcionarem todo o amor do mundo, amo vocês.

A minha irmã Amanda, quero agradecer por sempre carregar um sorriso no rosto, me animando em várias situações, por seu carinho, atenção, por compartilhar momentos comigo de distrações e ainda aceitar minhas ajudas dos conhecimentos da faculdade, te amo.

Ao meu namorado Alexandre, obrigada por compartilhar a vida comigo, em todos os momentos você me motivou, você faz parte dessa minha conquista e me ajudou em todo esse caminho, sou muito grata por te ter na minha vida. Te amo.

A todos os meus familiares, obrigada por todo carinho e admiração, isso fez toda diferença em minha vida.

Aos meus amigos, tanto os de longe como os de perto, principalmente aos meus melhores amigos Gabi, Felipe Vasconcelos, Yasmim Verly, Thayná e Amanda, obrigada por todas risadas, conselhos, companhias e por estarem sempre comigo, isso deixou minha jornada bem mais fácil. As minhas colegas de quarto, ou melhor, amigas de F1 36, obrigada por tudo, vocês foram extremamente importantes nessa caminhada na universidade, aprendi muito com vocês e quero levar vocês para minha vida toda.

Aos meus colegas da Geografia, Felipe Freitas, Tamiris, Bruno, Náthan, Rejane, Jennifer e Tayane, muito obrigada por tudo, vocês foram as melhores pessoas que poderia ter conhecido no curso, espero ter sempre vocês em minha vida. E, ao meu amigo Thúlio, do curso de Ciências Agrícolas, quero agradecer pela parceria nos projetos e nos artigos, você é sensacional, um incrível pesquisador que ajudou e auxiliou muito na minha caminhada, aprendi muito com você.

Aos meus professores, de todas as fases da minha vida, obrigada pelas inspirações, pela dedicação, ensinamentos e aprendizados. E, um obrigada em especial aos professores da Geografia, Andréia, Gustavo, Tiago e Leandro.

Gostaria de agradecer a todos os funcionários do CETAS, da Flona Mario Xavier e da UFRRJ, que me ajudaram no levantamento de dados para esse trabalho. E ao Biólogo Vitor Cunha, obrigada por ter me ajudado a identificar os animais apresentados nesta monografia.

Gostaria de agradecer também a minha orientadora Karine, que desde segundo período da universidade esteve ao meu lado me ajudando, me orientando e fazendo eu crescer tanto pessoalmente, como academicamente, muito obrigada por acreditar em mim. Ao meu coorientador Julião, gostaria de agradecer por toda a ajuda, palavras, incentivos, ideias, obrigada por tudo, você é um ser de muita luz.

A Flona Mário Xavier, meus agradecimentos, por ser um lugar de extrema importância no decorrer da minha graduação, por ser fundamental para meus aprendizados e que me despertou muito conhecimento e aprofundou meu lado pesquisadora, principalmente a respeito das questões socioambientais.

Por fim, gostaria de agradecer a Faperj por me proporcionar dois anos de bolsa de Iniciação Científica, que foi fundamental para a permanência na universidade e para o meu aprendizado como pesquisadora.

## RESUMO

A Floresta Nacional Mário Xavier (Flona MX) localizada no município de Seropédica, região Oeste Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, é uma unidade de conservação de uso sustentável, inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica, sendo cortada pelo Arco Metropolitano (BR 493) e por outras rodovias. A Flona MX tem seu território próximo ao perímetro urbano, sendo considerada uma floresta urbana, possuindo diversos conflitos socioambientais. Contudo, são poucos os estudos referentes a fauna na unidade, e no que se refere a mamíferos terrestres, são inexistentes pesquisas e informações na literatura sobre esses animais na área da Flona MX. Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo realizar o levantamento da fauna de mamíferos terrestres de grande e médio porte, que são compostos por animais diversos de 1 kg a 250 kg com habitat e ciclo de vida variáveis, a fim de relatar os impactos ambientais que afetam a conservação dessa fauna na Floresta Nacional Mário Xavier. A metodologia foi baseada em revisão bibliográfica, instalação de *cameras trap* no período chuvoso e seco, mapeamento dos locais de instalação das *cameras trap*, entrevistas informais com os funcionários da Flona Mário Xavier e do Centro de Triagem de Animais Silvestres para coletar informações sobre animais avistados na área, coleta de dados a partir do setor de Anatomia Patológica/UFRRJ e consulta sobre a fauna em sites de ciência cidadã para ampliar os resultados das pesquisas. Como resultados, todas as informações da fauna foram armazenadas em tabelas no *google drive*, sendo uma tabela com os dados da *camera trap* e outra tabela com os outros dados coletados, também foi elaborado um mapa frequência da fauna apresentando 9 espécies de mamíferos terrestres de médio porte registrados pelas câmeras, sendo eles sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), tatu peba (*Euphractus sexcinctus*), tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mão pelada (*Procyon cancrivorus*), tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), gambá (*Didelphis aurita*), paca (*Cuniculus paca*) e cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), e também foram apresentados os registros de morte por atropelamentos da fauna no entorno da Unidade de Conservação, já a partir dos relatos dos funcionários do CETAS e da Flona MX foram obtidos 32 registros da fauna de 17 espécies diferentes de mamíferos.

Palavras-Chaves: Zoogeografia, Fauna, Unidade de Conservação, Biogeografia da Conservação, Armadilha fotográfica.

## ABSTRACT

The Mário Xavier National Forest (Flona MX) located in the municipality of Seropédica, in the Western Metropolitan Region of the State of Rio de Janeiro, is a sustainable use conservation unit, inserted in the domain of the Atlantic Forest Biome, being cut by the Metropolitan Arch (BR 493 ) and other roads. Flona MX has its territory close to the urban perimeter, being considered an urban forest, having several socio-environmental conflicts. However, there are few studies regarding the fauna in the unit, and with regard to terrestrial mammals, there is no research and information in the literature on these animals in the Flona MX area. Therefore, this work aims to carry out a survey of the fauna of large and medium-sized terrestrial mammals, which are composed of different animals from 1 kg to 250 kg with variable habitat and life cycle, in order to report the environmental impacts that affect the conservation of this fauna in the Mário Xavier National Forest. The methodology was based on a bibliographical review, installation of trap cameras in the rainy and dry season, mapping of the trap camera installation sites, informal interviews with employees of Flona Mário Xavier and the Wild Animal Screening Center to collect information on sighted animals. in the area, collection of data from the Pathological Anatomy sector/UFRRJ and consultation on the fauna on citizen science websites to expand research results. As a result, all fauna information was stored in tables on google drive, one table with the camera trap data and another table with the other data collected, a fauna frequency map was also prepared, presenting 9 species of medium-sized terrestrial mammals. sizes recorded by the cameras, including white-tufted marmosets (*Callithrix jacchus*), armadillos (*Euphractus sexcinctus*), nine-banded armadillos (*Dasypus novemcinctus*), capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), naked hands (*Procyon cancrivorus*), lesser anteaters (*Tamandua tetradactyla*), opossum (*Didelphis aurita*), paca (*Cuniculus paca*) and crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), and records of deaths from roadkill of fauna in the vicinity of the Conservation Unit were also presented, based on the reports of CETAS employees and the From Flona MX, 32 records of the fauna of 17 different species of mammals were obtained.

Keywords: Zoogeography, Fauna, Conservation Unit, Conservation Biogeography, Camera Trap



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização da Floresta Nacional Mário Xavier .....	11
Figura 2 : Instalação da camera trap em campo .....	30
Figura 3: Mapa de localização inicial das cameras trap na Flona MX.....	31
Figura 4: Mapa de localização das cameras trap de junho a julho instaladas na Flona MX ....	32
Figura 5: Mapa de localização de todas as cameras trap instaladas na Flona MX.....	33
Figura 6: Mapa de frequência da fauna de mamíferos .....	35
Figura 7: Ponto 1- Trilha dos Funcionários.....	36
Figura 8: Ponto 2- Brejo Gelado .....	37
Figura 9: Ponto 3- Valão do Drago .....	38
Figura 10: Ponto 4- Eucaliptos .....	39
Figura 11: Ponto 5- Trilha do Jair .....	40
Figura 12: Ponto 6- Antiga vila dos operários.....	41
Figura 13: Ponto 7- Próximo da rua sentido ao CETAS. ....	42
Figura 14: Fotos dos mamíferos a partir das cameras trap instaladas na Flona MX.....	43
Figura 15: Registro de mamíferos a partir do site iNaturalist .....	53
Figura 16: Registro de fauna de mamíferos aparentemente atropelados pelo SISS-Geo.....	55
Figura 17 Tamanduá Mirim queimado na Flona MX.....	56
Figura 18: Armadilhas de captura de animais por caçadores na Flona MX.....	57

## **LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS**

Quadro 1: Nível de Ameça da Fauna de Mamíferos da Flona MX.....	44
Gráfico 1: Mamíferos vistos por Funcionários do CETAS e da FLONA MX.....	50
Quadro 2: Grau de ameaça da fauna avistada.....	51
Gráfico 2: Fauna de Mamíferos na Flona e ao redor com base no SISS-Geo.....	55

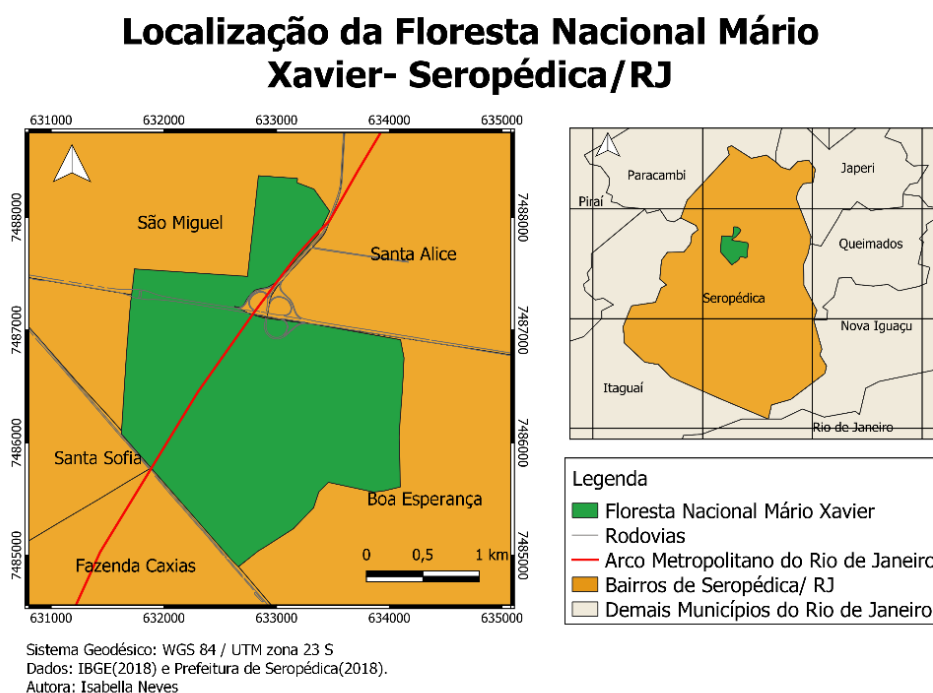
## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	15
<b>2.1.</b> Objetivo geral .....	15
<b>2.2.</b> Objetivos específicos .....	15
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	16
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
4.1. Biogeografia da Conservação e Zoogeografia.....	17
4.2. Unidades de Conservação em Ambientes Urbanos .....	22
4.3. Mamíferos na Mata Atlântica .....	26
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	30
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	35
6.1. Levantamento e Espacialização dos mamíferos vertebrados terrestres de médio e grande porte na Floresta Nacional Mário Xavier .....	35
6.1.1. Levantamento com o uso de Armadilhas Fotográficas ( <i>cameras trap</i> ).....	35
6.1.2. Levantamento a partir de relatos e de sites de ciência cidadã .....	49
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	59
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	61

## 1.INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional Mário Xavier (Flona MX) é uma floresta urbana com 496 hectares, localizada em Seropédica, município que abrange o Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro (Figura 1). Pertencente ao domínio do bioma da Mata Atlântica, é uma unidade de conservação (UC) na categoria de uso sustentável e que de acordo com o SNUC (2000), tem como meta a conservação da natureza com o uso sustentável de uma parte dos seus recursos naturais.

**Figura 1** - Mapa de localização da Floresta Nacional Mário Xavier



Fonte: Elaborado pela autora

A Flona MX tem influências do seu passado como Horto Florestal e sequencialmente de Estação Experimental Florestal, com a produção e o reflorestamento de mudas em seu território, possuindo espécies da flora de diferentes biomas, sendo uma floresta “construída”, com maior parte da sua vegetação exótica (NEVES *et al.*, 2019; SOUZA, 2017).

Essa Unidade de Conservação, por estar localizada próximo da área urbana e pelo seu histórico de criação sofre impactos negativos e conflitos ambientais em seus territórios, como queimadas, desmatamento, uso inapropriado de recursos naturais, do espaço, conflitos, religiosos, caça, o que afeta a fauna existente na unidade, sendo que:

Boa parte dos pequenos conflitos ambientais, ainda encontrados na FLONA MX nos dias de hoje, são resquícios de práticas permitidas em outros momentos históricos, quando a área ainda não era uma unidade de conservação, seja a criação de gado, retirada de vegetação e corte de árvores, caça noturna ou mesmo a varrição das folhas caídas em área florestada para a prática de cultos religiosos (SOUZA, 2017).

Dessa forma, muitas dessas práticas inadequadas afetam a biodiversidade da UC, bem como a fragmentação de sua área em decorrência da expansão urbana, com a implementação de rodovias, construção de casas nas suas margens ou mesmo passando por dentro da floresta. Esses fatores, mais a poluição dos rios da área, contribuem para a fragilização ambiental, e assim, afeta a fauna e flora da Flona MX que se torna vulnerável, com seu habitat modificado em função das ações antrópicas.

Existem poucos estudos sobre a fauna existente na Flona MX, e destes as pesquisas que mais se destacam são sobre: o peixe *Notholebias minimus* (Peixe das nuvens) e o anfíbio *Physalaemus soaresi* (Floninha), ambas espécies endêmicas na Flona MX e que estão listados no livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2018). No entanto, mesmo estas espécies necessitam de estudos e monitoramentos mais aprofundados sobre suas dinâmicas ecológicas, a fim de criar mecanismos para a proteção dos mesmos.

Os principais trabalhos sobre fauna publicados são os de Fabio (1979), Caram *et al.* (1997), Izecksohn e Silva (2001), Salamene *et al.* (2004), Pontes *et al.* (2010), Figueiredo *et al.* (2011), Guedes (2020) e Gonçalves *et al.* (2021), sendo esses trabalhos sobre os anfíbios, formigas, moluscos e gaviões na Flona MX. Vale destacar que na literatura não se tem dados sobre as espécies de mamíferos presentes na Flona MX, sendo raras as informações sobre mamíferos nos registros e pesquisas da fauna da UC, sendo que estes estudos têm grande importância para as unidades de conservação.

Os mamíferos podem ser divididos de acordo com seu tamanho em animais de pequeno médio e grande porte. Os mamíferos de pequenos porte tem menos de 1 Kg, mamíferos de médio porte entre 1kg e 10 kg e de grande porte mais de 10 kg (SILVA *et al.*, 2015 ). Esses animais possuem funções ecológicas extremamente importantes nas florestas, sendo dispersores de sementes e por serem em boa parte dos casos predadores, contribuem no controle populacional de pequenos animais, na ciclagem e estruturação dos ecossistemas. Para Luiz (2008), os mamíferos atuam na manutenção e regeneração de florestas, eles têm funções ecológicas que funcionam como base na estruturação de comunidades biológicas.

Em locais mais vegetados e menos antropizados, observa-se um número maior de mamíferos, enquanto que em ambientes mais fragmentados, o número de mamíferos de médio e grande porte são bem menores ou quase inexistentes (Dirzo *et al.*, 2007), assim, os mamíferos

são animais bastante impactados com a ação do homem. Desse modo, os estudos sobre a distribuição e ocorrência desses animais, são de suma importância para a conservação dos mesmos.

Como Flona MX é cortada pelo Arco Metropolitano do Rio de Janeiro (BR 493) e pela Rodovia presidente Dutra (Souza, 2017) e que nas estradas brasileiras mais de 8 milhões de aves e mais de 2 milhões de mamíferos são mortos por ano (Suarez *et al.*, 2018), é necessário ter mais estudos das espécies de mamíferos existentes na UC, visto que a partir da ocorrência dessas espécies, podemos analisar as áreas prioritárias para a conservação, o grau de conservação desses ambientes e criar estratégias para a conservação das espécies, como a implantação de corredores ecológicos e túneis ou passarelas de passagem de fauna.

Para compreendermos as relações da paisagem com a fauna, podemos utilizar a Biogeografia que se dedica à distribuição geográfica dos seres vivos no planeta em diferentes escalas temporais e espaciais. Sendo a Biogeografia, a ciência interface entre a geografia física e geografia humana, em que na sua análise são observadas as variáveis físicas e as variáveis causadas pelo homem na construção da paisagem, que influenciam na distribuição das espécies (FIGUEIRÓ, 2015).

A Biogeografia perpassa várias áreas do conhecimento, sendo uma ciência fundamental para estudar as relações da dinâmica da paisagem, contudo o profissional da geografia se difere nos estudos biogeográfico, pois tem um olhar agregador e integrador, observando o espaço, os fatores físicos e biológicos e sociais.

Um trabalho biogeográfico do ponto de vista do “geógrafo”, tem necessidade de explicar a distribuição dos seres vivos (fauna e flora) no espaço, e correlacioná-las sempre com os demais aspectos ambientais (fatores abióticos) e o próprio Homem (fatores culturais), apresentando, assim, uma visão muito mais ampla e complexa. (CAMARGO; TROPPIAIR, 2002).

A Biogeografia é subdividida em duas áreas, a fitogeografia e a zoogeografia, na presente pesquisa vamos dar enfoque a zoogeografia, por uma perspectiva geográfica, que consiste em estudar através do espaço, os animais e seus grupos faunísticos, aspectos históricos e suas correlações com ambientes naturais e as ações antrópicas (MARQUES NETO, 2018).

Os estudos zoogeográficos contribuem como ferramenta de análise para a distribuição das espécies, sendo as unidades de conservação ótimas opções áreas de estudo para estes estudos, sendo que “por meio da análise das comunidades animais é possível identificar níveis de estabilidade ambiental, condições climáticas presentes e pretéritas e correlações com populações humanas tradicionais” (SILVA, 2011).

A fim de contribuir com informações da fauna para a Floresta Nacional Mário Xavier e fortalecer a área da biogeografia com estudos zoogeográficos, a presente pesquisa visa registrar os mamíferos de grande e médio porte da Flona MX correlacionando sua existência com a paisagem e suas suscetibilidades aos impactos socioambientais que afetam esta unidade de conservação.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

- Levantar os mamíferos vertebrados terrestres de médio e grande porte ocorrentes na Floresta Nacional Mário Xavier.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Espacializar a distribuição dos mamíferos de médio e grande porte na Flona Mário Xavier;
- Caracterizar a paisagem das áreas de registro da fauna;
- Reconhecer os conflitos socioambientais existentes na Flona Mário Xavier;
- Discutir as ameaças para a conservação da biodiversidade.



### **3. JUSTIFICATIVA**

Na Floresta Nacional Mário Xavier são quase inexistentes as informações sobre a fauna de mamíferos, sendo um local que sofre grande pressão antrópica e pelos mamíferos serem animais sensíveis a ações humanas, é de suma importância levantar informação sobre esses animais, suas distribuições e correlações com a paisagem, desse modo, esse trabalho torna-se necessário, a fim de produzir conhecimento sobre estas espécies de mamíferos que existem na UC, além de debater os impactos na fauna decorrentes dos conflitos socioambientais.

Na Biogeografia a grande concentração de estudos são na área de Fitogeografia, sendo poucas pesquisas na área Zoogeografia, sendo a maioria realizada por pesquisadores das áreas de ciências da natureza, sendo assim, quase raros os trabalhos feitos por geógrafos. Dessa forma, verifica-se a importância de ter mais estudos de Zoogeografia feito por geógrafos, pois a sua associação ao estudo da paisagem correlacionado com fauna traz uma visão completa das relações da fauna com o seu habitat.

Como esta pesquisa preliminar de levantamento de fauna, espera-se contribuir com o fortalecimento de pesquisas na área da biogeografia, e que seja dado continuidade no monitoramento de mamíferos pela UC em parceria com pesquisadores, bem como novos grupos da fauna sejam pesquisados. Esse estudo visa colaborar com o Plano de Manejo da Flona MX que está sendo desenvolvido, trazendo informações sobre a ocorrência das espécies de mamíferos e suas funções ecológicas, para que sejam criados programas de monitoramento e conservação destas espécies, sobretudo as ameaçadas de extinção.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1. Biogeografia da Conservação e Zoogeografia**

No decorrer da história a espécie humana se questionou acerca da distribuição dos seres vivos, suas origens, evoluções e suas relações com o espaço, assim os naturalistas tiveram grandes contribuições na ciência, pois propuseram ideias sobre a distribuição das espécies, tendo como destaque os cientistas Carolus Linnaeus (1707-1778), Alexander von Humboldt (1769-1859), Charles Robert Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913) (SOUSA; MEDEIROS, 2020).

O maior desenvolvimento da ciência Biogeográfica se deu entre o século XVIII e XIX, com o surgimento da Ecologia e principalmente da Biologia Evolutiva apoiada nas ideias dos pensadores da época, como Lamarck, Wallace e Charles Darwin que passaram a buscar conhecimento em diferentes ciências para o entendimento da distribuição geográfica das espécies e seus surgimentos, se amparando na geologia, zoologia, botânica, biologia e geografia (CAMARGO; TROPPEMAIR, 2002).

Assim, como afirma Figueiró (2015), a origem da biogeografia pode ser dividida em dois períodos: Pré-científico e Científico. O Período Pré-científico durou até o fim do século XVIII, e seu objetivo eram as catalogações feitas por naturalistas de espécies em lugares diferentes do mundo, comparando as biotas dessas regiões e buscando hipóteses para diferenças e semelhanças encontradas. Já o Período Científico surgiu no Século XIX, com ideias evolucionárias e está em vigência nos dias atuais, no qual suas pesquisas biogeográficas estão relacionadas a hipóteses, teorias que se baseiam no trabalho de campo e nas ciências experimentais.

A Biogeografia ao longo do tempo teve diversas importâncias na compreensão do Planeta Terra, sendo fundamental para o entendimento do espaço e da dinâmica da paisagem, sendo considerada a ciência que estuda a distribuição dos seres vivos na superfície terrestre em diferentes escalas temporais. São diversas as definições da Biogeografia, para para Troppe-mair (2002),” a Biogeografia estuda as interações e organizações e os processos espaciais dando ênfase aos seres vivos – vegetais e animais – que habitam determinado local: o Biotopo – onde constituem Biocenoses”. Já para Brown e Lomolino (2006), é a “Ciência que se preocupa em documentar e compreender modelos espaciais de biodiversidade”. Para Carvalho & Almeida (2010), a Biogeografia é o “estudo da distribuição dos organismos, tanto no passado quanto no

presente, e dos padrões de variação ocorridos na Terra, relacionados à quantidade e aos tipos de seres vivos”.

De acordo com essas definições, é notável que a Biogeografia tem como objetivo compreender a distribuição da vida na biosfera, a fim de espacializar os seres vivos na superfície terrestre e entender quais os fatores que levam a essa configuração. Deste modo, o geógrafo tem um papel fundamental nessa análise, pois é o profissional que estuda o espaço e suas relações com a sociedade, assim:

A biogeografia, mais do que nunca, aproxima-se do debate político e econômico que ocorre na sociedade, incorporando às suas raízes naturalistas e olhar integrador do geógrafo naquilo que se refere às formas de interação e apropriação da natureza pela sociedade. (FIGUEIRÓ, 2015).

A Biogeografia feita por biólogos e geógrafos têm ênfases diferentes, como afirma Marques Neto (2018), a Biogeografia realizada no curso de Biologia tem foco nos processos ecológicos, analisando mais para um viés da genética e da sistemática, enquanto que a Biogeografia no curso de Geografia tem um viés espacial, tendo como interesse a espacialização focando nas relações com o meio e com a sociedade.

Assim, de acordo com Camargo (2004), para um geógrafo uma pesquisa na biogeografia “deve sempre se preocupar com o enfoque “espacial” e de correlação com os fatores do meio ambiente, bem como não pode deixar de levar em consideração os aspectos antrópicos, isto é, o Homem (a Sociedade) não pode ser excluída do complexo biogeográfico”. Desse modo:

Para o geógrafo, o conhecimento da parte viva da paisagem, integrada com os aspectos físicos, suas causas e consequências, é de fundamental importância para o estudo desse complexo, pois constitui indicador muito sensível das características do meio geográfico. Ao geógrafo cabe procurar analisar a ação do meio sobre a distribuição dos seres vivos e vice-versa, procurando investigar como a temperatura, a luminosidade, o vento, a natureza físico-química do solo, a ação antrópica, etc, influenciam em sua repartição” (CAMARGO; TROPPEMAIR, 2002).

De acordo com Figueiró (2015), a Biogeografia possui quatro tipos de abordagens: a corológica, biocenológica, ecológica, geológica. A abordagem corológica está relacionada aos estudos de mapeamento das áreas dos diferentes táxons, suas evoluções e transformações na história evolutiva. A Abordagem biocenológica é o estudo de uma comunidade de espécies animais e vegetais de um determinado lugar, com foco na fisionomia das espécies em relação à influência do espaço. Já a abordagem ecológica é o estudo das relações dos seres vivos com os elementos da paisagem. E a abordagem geológica estuda os aspectos estruturais e dinâmico da paisagem a partir de aspectos antropológicos e naturais, tendo como interesse a formação da paisagem com as influências dos seres vivos.

A Biogeografia é portanto, uma ciência que perpassa por várias áreas de conhecimento além de geografia e biológica, tais como ecologia, geologia, geomorfologia, botânica, zoologia, climatologia, entre outras. Atuando na especialização da biodiversidade sobre a relação entre sociedade e natureza, compreendendo a dinâmica na interação social com a biodiversidade (FURLAN,2016).

Assim, a Biogeografia é extremamente necessária nos estudos de questões socioambientais, essencialmente nas interações sociedade e natureza tanto no meio urbano, como no meio rural, pois utiliza ferramentas de análise capazes de entender melhor as essas características da paisagem e as formas para conservação da natureza (FURLAN,2016). E para os geógrafos:

Uma pesquisa biogeográfica deve sempre se preocupar com o enfoque “espacial” e de correlação com os fatores do meio ambiente, bem como não pode deixar de levar em consideração os aspectos antrópicos, isto é, o Homem (a Sociedade) não pode ser excluída do complexo biogeográfico (CAMARGO,2004).

No que se refere às grandes áreas, a Biogeografia é dividida em Fitogeografia e Zoogeografia. A Fitogeografia ou Geobotânica é a área que estuda a distribuição das espécies vegetais na superfície terrestre e tem como o objetivo “Estudar, fundamentalmente, a integração dos componentes florísticos com a participação conjuntural do ambiente” (FERNANDES,2007). A Zoogeografia estuda a distribuição da fauna no planeta, sendo “definida como o campo da biogeografia que incumbe os estudos espaciais de espécies e agrupamentos faunísticos (zoocenoses), de seus aspectos históricos (evolucionários) e de suas relações com os sistemas ambientais e com as atividades humanas” (MARQUES NETO, 2018).

No entanto, essas duas áreas podem estar juntas em um mesmo estudo, pois a fauna e a flora têm correlações na paisagem, assim esses estudos apenas têm objetos de análise diferenciados, sendo suas análises em conjunto mais completas:

A tradicional divisão da Biogeografia em Fitogeografia (ou Geografia das Plantas) e Zoogeografia (ou Geografia dos Animais) tem trazido dificuldades quando da realização de estudos “integrados”. O desenvolvimento de estudos referentes à Fitogeografia ou à Zoogeografia de forma separada, levam o pesquisador a se especializar num desses dois ramos, perdendo, na maioria das vezes, a visão de conjunto, isto é, a Biogeografia como um “todo” inclusive com o relacionamento do Homem (CAMARGO.; TROPMAIR, 2002).

No Brasil os trabalhos feitos por Geógrafos na Fitogeografia e Zoogeografia são bastantes escassos, sendo que a maioria das publicações da área de Fitogeografia são feitas por biólogos e botânicos e na Zoogeografia são feitas por zoólogos e biólogos. Dessa forma, esses profissionais têm outros métodos de análises na Biogeografia, que se diferem de geógrafos,

assim em muitos dos casos, nesses trabalhos não se tem uma perspectiva geográfica e espacial (CAMARGO, 1989).

Entre os estudos da Geografia na Biogeografia, a maior parte estão concentrados na área de Fitogeografia, havendo pouquíssimos trabalhos em Zoogeografia, como afirma Marques Neto (2013), boa parte desses fatores são pela falta de entendimento em zoologia, dificuldade do conhecimento sobre agrupamento da fauna, das taxonomias e sistemática animal. Contudo, a Geografia tem muito a contribuir nos estudos Zoogeográficos, pois possui uma maior compreensão do espaço e das dinâmicas espaciais para correlacionar a fauna, o meio ambiente a paisagem e ações antrópicas.

Na Zoogeografia, a comunidade animal é um grupo de indivíduos de diferentes animais em um determinado local (SILVA *et al.*, 2016), sendo que a maior dificuldade nos estudos da fauna é o deslocamento desses animais em busca de água, alimento, abrigo ou acasalamento (LEITÃO, 1947), por esses animais não serem estáticos como a vegetação, torna-se mais difícil seu monitoramento, em muitas observações não se encontram os animais estudados.

Assim, segundo Leitão (1947), para estudar os animais na Zoogeografia se tem duas direções usadas: a corológica e a ecológica. Na corológica são feitos estudos sobre a fauna de determinadas regiões e as pesquisas são ampliadas em forma circular na área, ou são selecionados grupos de animais e são traçadas modificações no espaço e no tempo da espécie; já na direção ecológica, se faz o estudo da fauna na relação com o ambiente, a investigação das condições físicas de uma localidade e como elas influenciam sobre os animais.

Desse modo, os estudos zoogeográficos podem colaborar para a conservação das espécies, visto que a Zoogeografia visa estudar a distribuição das espécies de animais, correlacionando-a com a paisagem, assim, através do mapeamento dessa fauna e do conhecimento das condições do meio onde estão inseridos, são coletadas informações da situação do ambiente da fauna, do grau de ameaças que esses animais sofrem, do grau de fragmentação da área e sobre as ações antrópicas que podem afetar a conservação desses animais, podendo colaborar para áreas prioritárias para a conservação

Ao considerar que o Antropoceno, é o período que mais se tem a perda constante da biodiversidade, essa perda ocorre quando o habitat é modificado perdendo parte de sua composição, sendo fragmentado ou totalmente destruído (COX *et al.*, 2019). Com essas mudanças no planeta as espécies sofrem diversos impactos, e por vezes deixam de existir, sendo necessários estudos para a priorização de áreas para a conservação da biodiversidade.

A partir do problema mundial da perda da biodiversidade devido a ações antrópicas, surgiu a Biogeografia da Conservação, sendo uma área científica formalizada em 2005 da

ligação entre Biogeografia e Biologia da Conservação (LÖWENBERG NETO e LOYOLA, 2015). Tendo influência da Biologia da Conservação, que é definida como:

Um conjunto multidisciplinar de ciências que tem como meta obter informações e desenvolver abordagens para a prática da preservação da biodiversidade. Estudos em ecologia, genética, taxonomia, matemática, entre outras ciências, são a base para o gerenciamento dos recursos naturais, como manejo de populações, manejo de áreas protegidas e escolha de áreas prioritárias para a conservação (LÖWENBERG NETO e LOYOLA, 2015).

Já a Biogeografia da Conservação, tem como objetivo analisar o processo, padrão espacial e temporal que envolve várias questões da biodiversidade de espécies, gerando teorias e ferramentas aplicadas, mas também, limitadas de análise para a conservação de áreas de biodiversidade, essa escala que pode ser considerada grosseira, contudo, é importante para a delimitação de áreas e estratégias para priorização da conservação (LADLE e WHITTAKER, 2014; COX *et al.*, 2019).

De acordo com Cox *et al.* (2019), a Biologia da Conservação e Biogeografia da conservação tem focos contrários, o objetivo da biologia da conservação é nos processos de nível populacional, enquanto que a Biogeografia da Conservação tem foco nos padrões de escala de forma ampla e nas esferas espacial e temporal.

Assim, pode se dizer que a Biogeografia da Conservação está envolvida e aplicada na Biogeografia numa totalidade, visto que avançou nos conceitos e métodos para a compreensão da distribuição da biodiversidade, a partir de um viés conservacionista, e que em seus estudos desenvolvem a modelagem da distribuição de espécies, na interpretação de padrões da biodiversidade, determinando critérios para a conservação de áreas e no estudo dos impactos da fauna e flora em função das mudanças climáticas (LÖWENBERG NETO e LOYOLA, 2015).

Com a constante exploração da biodiversidade, a fragmentação de áreas naturais, perda de habitat e extinção das espécies, o desenvolvimento e aplicabilidade da Biogeografia da Conservação se faz mais que necessário. Por meio dessa ciência, podem ser feitos estudos para priorizar áreas para a conservação, e em locais onde possuem muitos conflitos socioambientais, como é o caso da Floresta Nacional Mário Xavier, é de extrema relevância. Os estudos da fauna, como o de mamíferos, é imprescindível, visto que os estudos biogeográficos podem contribuir para essas espécies, traçando melhores estratégias para a conservação da Unidade de Conservação.

## 4.2. Unidades de Conservação em Ambientes Urbanos

O homem e a natureza tiveram diferentes relações no decorrer dos tempos, a natureza nos primórdios da humanidade era usada como recurso, como subsistência, desse modo o homem explorava diferentes áreas até o recurso acabar, migrando para outras áreas sucessivamente, como se o recurso fosse infinito. O ser humano acreditava na teoria judaico-cristã na qual, a natureza foi criada para atender as necessidades humanas, até então, havia muito para ser extraído e não tinham grandes impactos, entretanto no período medieval já começava a se ter preocupação da classe dominante sobre a escassez de alimentos, principalmente de animais para a caça (HASSLER, 2005).

No período da Renascença do século XIV a XVI, retirar o homem da natureza era considerado o mesmo que civilizá-lo, assim a cidade se relacionava ao aprendizado e a floresta ao arcaico (THOMAS, 1989). Com o tempo esse conceito foi mudando na Europa, como afirma Diegues (2001), a desvalorização do mundo selvagem muda no século XIX, em virtude do avanço da história natural e pelos estudos dos naturalistas, enquanto que a Revolução Industrial trazia para a cidade uma visão de ambiente insalubre devastado em relação ao campo.

Com a urbanização e a expansão das cidades sobre as áreas naturais, torna-se cada vez mais difícil preservar a natureza, assim os parques, reservas e as unidades de conservação surgem nesse contexto, para preservar as áreas naturais com importância ecológica. As ideias de áreas de conservação da natureza surgiram no século XIX nos Estados Unidos, com a finalidade de proteger a região de “vida selvagem” ameaçada pela expansão urbana e industrial que impactava a natureza (DIEGUES, 2001). Desse modo, no decorrer histórico tiveram diferentes concepções sobre a natureza e sua forma de conservá-la.

Em 1982, surgiu o primeiro parque de conservação do mundo, Yellowstone, com a ideia que a natureza era algo intocável, um local tranquilo e que era usado para a população de maior poder aquisitivo, como relata Franco, Schittini, Braz (2015), para os estadunidenses da cidade, escolarizados, ou seja, uma minoria que era rica, a natureza passa a ser vista como recurso cultural e moral, base da autonomia nacional do país. O objetivo do Parque Nacional de Yellowstone, foi de preservar paisagens inabitáveis para as próximas gerações, essa região era proibida de ocupação humana, só podendo ter visitantes, ocorrendo também a transferência de moradores dessa área de maneira forçada, para criar a sensação de área despovoada (BENSUSAN, 2006).

Segundo Bensusan (2006), a ideia de preservar áreas teve como origem dois pensamentos: o de preservar lugares sagrados e a manutenção de recursos naturais, sendo que

somente na segunda metade do século XIX foram definidas as áreas para a conservação do espaço natural. Essa ideia se modificou ao longo dos anos para a concepção que temos de unidades e parques de conservação, como local de proteção da fauna, da flora e da biodiversidade.

De acordo com Afonso (2006), no início do século XX ocorreu uma classificação de ideias sobre a proteção ambiental das áreas naturais, que foram divididas em ideias preservacionistas e ideias conservacionistas. Assim, o preservacionismo era restritivo para preservar áreas verdes, essas áreas não tinham outros usos além do de lazer e de educação. Já o conservacionismo era para a conservação no planejamento e na forma racional do uso dos recursos naturais. Essas ideias conservacionistas e preservacionistas surgiram nos EUA, entretanto suas bases para a política de conservação da natureza influenciaram outros países ocidentais, sendo o Brasil um deles (CARVALHO; STEIL, 2013).

No Brasil, as primeiras ideias sobre proteção de áreas verdes ocorreram nos períodos Imperial e Colonial com propostas relacionadas a proteção, gestão e controle de alguns recursos naturais, mas sem ter obrigatoriamente demarcação de áreas (MEDEIROS, 2006). A primeira proposta para a criação de um Parque Nacional no Brasil ocorreu em 1876, foi inspirado no Parque de Yellowstone nos EUA e assim sugeriria a criação do Parque Nacional de Ilha do Bananal e Sete Quedas, tal foi feito pelo Engenheiro André Rebouças e só foi consolidada após mais de 80 anos após sua proposta (PÁDUA, 1983). Somente em 1937, ocorreu a criação do primeiro parque protegido do Brasil, o Parque Nacional do Itatiaia, e dessa forma, como afirma Medeiros (2006), o Brasil foi considerado um dos países mais tardios na criação de parques após a iniciativa norte-americana.

O Parque Nacional do Itatiaia foi criado com a finalidade de permitir pesquisas científicas e incentivar o turismo, sendo o parque pautado no 9º artigo do código florestal brasileiro de 1934, que definiu parques nacionais como monumentos públicos naturais que em sua composição florística primitiva, perpetuam partes do país, que o mereçam (QUINTÃO, 1983). A criação de parques nacionais, estava relacionado a conservar áreas verdes para uso da população, entretanto não se preocupava com a população nativa desses espaços, indígenas e populações tradicionais, o foco é conservar para a população urbana como afirma Diegues (2001), “o objetivo é conservar uma área "natural" contra os avanços da sociedade urbano-industrial, sem se atentar para o fato de grande parte dessas "áreas naturais" estarem sendo habitadas por populações que nada têm de "modernas" e "tecnológicas””.

No mundo não havia um padrão de definição sobre quais eram os objetivos dos parques nacionais, sendo assim foi realizada uma convenção para propor essas definições, desse modo



os parques nacionais foram definidos por áreas para a preservação da flora e fauna, áreas de visitação pública e áreas de interesses estético, geológico e arqueológico, sendo proibida a caça. E em 1948 foi criada a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) que propôs os padrões do que seriam as áreas protegidas, monitorando, orientando e manejando essas áreas (BENSUSAN, 2006). Dessa forma, os Parques Nacionais Brasileiros foram regulados de acordo com o UICN.

Pela nova versão do código Florestal de 1965, os Parques Nacionais foram definidos como áreas com a finalidade de proteger atributos exclusivos da natureza, conciliando a proteção integral da biodiversidade e das belezas naturais para objetivos da educação, da ciência e do lazer, mas foi somente em 1967 que teve a criação do Instituto brasileiro de desenvolvimento florestal (IBDF) para realizar a administração das áreas protegidas que propôs em 1979 o Regulamento dos Parques Nacionais que é o que é usado nos dias atuais (BENSUSAN, 2006).

No Brasil no ano de 1973, a administração e implementação de Ucs era de responsabilidade tanto do IBDF quanto do Sema (Secretaria do Meio Ambiente Federal), contudo no ano de 1989 foi criado o IBAMA (Instituto Brasileiro de meio Ambiente e Recursos naturais), dessa forma a gestão, administração e implementação das áreas protegida passa a ser administrada somente por esse órgão (DIEGUES, 2001; BENSUSAN, 2006). Assim, como também relata Drummond:

Os parques nacionais brasileiros foram criados e são administrados sob a égide do Código Florestal de 1965 (Lei n. 4.771, de 15 set. 1965). Mas os primeiros parques, criados antes de 1965, têm linhagem legal consideravelmente mais antiga. Nasceram sob o Código Florestal de 1934 (Decreto n. 23.793, de 23 jan. 1934), o primeiro estatuto legal abrangente editado no Brasil sobre a flora. Desde a década de 1930 e até recentemente, os parques foram geridos no âmbito do Ministério da Agricultura. Hoje o seu responsável direto é o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama, do Ministério do Meio Ambiente), sucessor do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, que entre 1967 e 1989 geriu os parques (DRUMMOND, 1997).

Segundo Diegues (2001), entre os anos de 1970 a 1986 foram os anos em que mais se teve a criação de Unidades de Conservação no Brasil, entretanto para Maganhotto et al. (2014), a criação de Unidades de Conservação Federais no brasileiras ocorreu de forma significativa a partir dos anos 80, com a criação de 91 Ucs e sequencialmente nos anos 90 com a criação de 54 Unidades de Conservação. Dessa forma, também houve um grande fortalecimento das unidades de conservação no Brasil a partir dos anos 90 (AGUIAR, 2018). Dessa forma, podemos considerar que do final dos anos de 1970 aos anos 1990 ocorreu um salto na criação de Unidades de Conservação brasileiras e ganhando mais força em seguida com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Em julho de 2000 foi criado pela lei n.º 9.985 o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que define as unidades de conservação como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias de proteção. (BRASIL, 2000).

O SNUC tem como objetivo fornecer meios legais para a criação e gestão das UCs, o que possibilitou envolvimento de estratégias para a preservação de áreas naturais, apresentando melhorias na gestão das Ucs nas escalas federal, estadual e municipal e gerando uma relação de conexão da população com o Estado e a natureza (AGUIAR, 2018). Sendo que esse sistema demorou mais de dez anos para ser implementado devido a questões políticas e divergências entre ambientalistas, principalmente a respeito das populações tradicionais (BENSUSAN,2006; MERCADANTE,2001).

De acordo com o SNUC (2000), as UCs podem ser divididas em dois grupos: Proteção Integral e Uso sustentável. O grupo de Unidades de Proteção Integral tem como finalidade a preservação da natureza sendo somente permitido o uso indireto dos seus recursos, é uma categoria com regras e normas de maneiras mais restritas, dentro dessa categoria estão as unidades de conservação de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Refúgio de Vida Silvestre, Monumento Natural. A categoria Unidade de Uso sustentável tem como objetivo a conservação da natureza com uso sustentável de seus recursos naturais, suas regras e leis são mais flexíveis e dentro desse grupo estão as UCs Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável, principalmente, por poderem existir o uso direto de seus recursos têm uma maior relação com a população, principalmente, as que são encontradas dentro de perímetros urbanos. “As UCs em áreas urbanas, além de oferecerem opções para o turismo ecológico, são importantes áreas verdes e espaços livres onde a urbanização praticamente eliminou essas opções” (MAZZEI *et al.*, 2007). Entretanto, as Ucs têm algumas problemáticas que a cercam, por estar nas cidades sofrem com as interferências antrópicas, como rodovias próximas, poluição, queimadas, depredação, uso indevido dos seus recursos e caça ilegal, por estarem em ambientes urbanos.

Nas cidades a expansão territorial, a crescente populacional e a intensa utilização dos recursos naturais causam o achatamento das áreas verdes, e dessa forma, o desconforto urbano torna-se cada vez maior, como afirma Guzzo (2004), a urbanização em diferentes escalas altera o ambiente da cidade, no microclima, na atmosfera, nos recursos hídricos, relevo, vegetação e

fauna. Assim, nos perímetros urbanos torna-se extremamente importante ter áreas verdes para que haja uma maior qualidade de vida para a população.

São consideradas áreas verdes urbanas, os parques, áreas livres, praças, unidades de conservação e outros grupos que diminuem de alguma forma o impacto causado pela urbanização (SOUZA,2011). Desse modo, as áreas verdes possuem grande relevância na cidade:

As áreas verdes urbanas possuem sua importância no sentido de valorizar seu papel funcional no metabolismo da cidade, ou seja, as áreas verdes atuam no conjunto dos fenômenos químicos e físicos mediante os quais se faz a assimilação das substâncias necessárias à vida. Atualmente as intervenções antrópicas no meio ambiente natural estão sendo vistas como a maneira de se preservar e manter, reconstruindo e transformando, de maneira a reencontrar o equilíbrio entre a natureza e o ambiente urbano (FEIBER, 2004).

Em espaços urbanos, as unidades de conservação dão à população um ambiente mais equilibrado próximo a suas casas, sem ter grandes deslocamentos. Nas grandes áreas urbanas, muitas das vezes caóticas, esses ambientes aproximam a população e fornece atrativos que não são encontrados na cidade como um lugar de maior tranquilidade, aproximação com a natureza, e outras formas de lazer.

Contudo, as Unidades de conservação em ambientes urbanos sofrem diferentes impactos nas suas estruturas que são afetadas com fragmentação, devido a ações antrópicas como rodovias, loteamentos e adensamento populacional e que geram como consequência o efeito de borda que são “alterações nas condições ecológicas (bióticas e abióticas) decorrente da interação entre habitat e não habitat” (CASTRO, 2008). O efeito de borda torna-se muito prejudicial para a diversidade biológica dessas áreas podendo afetar na variedade de espécies e alguns casos causar extinção.

Sendo assim, em ambientes urbanos as UCs sofrem as consequências da urbanização, assim seu espaço natural é afetado com o achatamento gerado pela cidade e seus ambientes tornam-se fragmentados, dessa forma perdendo sua biodiversidade o que afeta a fauna que fica mais fragilizada e que perde parte do seu habitat nas florestas tendo que se adaptar a proximidade com a cidade, contudo muitos desses animais não se adaptam e dessa forma acabam por desaparecer desses ambientes, assim a fragmentação em Ucs é um grande problema para a conservação da biodiversidade.

### **4.3. Mamíferos na Mata Atlântica**

O Brasil é um país com grande biodiversidade possuindo seis diferentes tipos de biomas; Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal, Amazônia e Pampas, com fauna e flora nativas,

exóticas, endêmicas e em alguns casos ainda desconhecidas, representando 20% do número total de espécies do planeta e principal país na colocação das 17 nações mais mega diversas (MMA, 2015).

Entretanto, essa riqueza ambiental está sendo constantemente prejudicada devido a expansão urbana, a agropecuária, a poluição, a produção de energia e o turismo desordenado, fatores antrópicos que estão causando a degradação ambiental desses biomas (ICMBIO, 2018). Deste modo, esses fatores afetam diretamente a vida da fauna e flora, causando a perda de habitat, dificuldade de deslocamento e de conseguir alimento, a diminuição das espécies, bem como, prejudicam o ecossistema e em alguns casos causam o desaparecimento dessas espécies.

Diferente de outros biomas, a Mata Atlântica é bem heterogênea, ela se localiza em áreas distintas com zonas climáticas tropicais, subtropicais com variadas vegetações (SANTOS, 2010). Além disso, esse bioma é rico e diversificado formado por vários ecossistemas como manguezais, restingas, florestas de araucárias, campos de altitude, floresta de baixada e de encostas, originalmente estava localizada em 15 % do território brasileiro e presente em 17 estados, entretanto nos dias de hoje a Mata Atlântica se encontra reduzida a 7,8 % da sua inicial formação, sendo o segundo bioma mais ameaçado do mundo (CAMPANIL *et al.*, 2006).

A exploração da Mata Atlântica ocorreu inicialmente no período Colonial com a ocupação da população Europeia na região costeira e com a exploração do pau brasil, dessa forma sua matéria prima foi explorada, tendo impactos negativos no bioma principalmente nos subsequentes ciclos de exploração: no ciclo do ouro, no da cana de açúcar, no do café, e depois nos anos seguintes com o novos e mais atuais ciclos econômicos, assim a vegetação natural da Mata atlântica foi reduzida e impactada, com a industrialização e em função da urbanização pelas cidades brasileiras (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2002 ).

A fragmentação do bioma afeta consideravelmente a biodiversidade como afirma Frankel e Soulé (apud ALMEIDA, 2016), há uma grande especialização de espécies da Mata Atlântica, desse modo o desaparecimento de uma espécie pode gerar uma extinção em cascata, levado ao desaparecimento de várias espécies de fauna e flora. Dessa forma, a Mata Atlântica deve ser uma prioridade para a conservação, visto a diversidade e impactos sobre as espécies da fauna e flora,

De acordo com Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (2002), nas últimas três décadas a destruição da Mata Atlântica foi ainda mais evidente alterando o ecossistema, gerando perda da biodiversidade, desse modo as áreas de florestas originais intactas estão sendo consideravelmente reduzidas e os remanescentes florestais fragmentados, dessa forma a Mata Atlântica tornou-se um dos ecossistemas mais ameaçados em escala mundial.

A Mata Atlântica é um dos 25 *hotspots* mundiais e ainda se tem desconhecimento sobre toda sua biodiversidade (MMA, 2000). Como afirma Jenkin *et al.* (2006), *Hotspot* de biodiversidade, é um termo definido por Myles na qual refere-se a áreas com grande riqueza de espécies e que sofre uma enorme destruição de seu habitat, ou seja são a junção de uma alta concentração de espécies em outro lugar do mundo com altos níveis de destruição de ecossistema.

Contudo, nos últimos anos as áreas protegidas no bioma Mata Atlântica cresceram, entretanto os remanescentes de vegetação nativa ainda são bastantes vulneráveis às ações antrópicas, nesse ecossistema estão cerca de 20 mil espécies vegetais, 261 espécies de mamíferos, 200 répteis, 370 anfíbios e 849 espécies de aves (ICMBio, 2021).

Os animais nativos na Mata Atlântica tem muita importância para o bioma visto que a fauna tem diferentes funções ecológicas, como relatada por Diniz (2017), “a fauna nativa tem uma função ecológica e grande é a sua importância para manter o equilíbrio ambiental, ou seja, os ecossistemas, pois há uma teia infinita de relações, por existir uma interdependência entre os fatores antrópicos, bióticos e abióticos.”

As espécies de mamíferos da Mata Atlântica são muito diversas, no qual de 261 espécies, 73 são endêmicas (CAMPANIL *et al.*, 2006). Os mamíferos pertencem à classe Mammalia, são animais que apresentam pelos em seu corpo, conseguem manter estável sua temperatura corporal, possuem fecundação interna, glândulas mamárias na qual produzem leite, e o desenvolvimento de seus filhotes ocorre dentro do corpo da fêmea da espécie (BRAGA, 2007).

O desmatamento e a fragmentação da Mata Atlântica produziram graves consequências para a biota nativa, em função da drástica redução de habitats e isolamento genético das populações (Prado *et al.*, 2007), para os mamíferos, principalmente os de grande porte, a fragmentação é o que mais afeta na sua existência (MMA, 2000) como também o desmatamento os tornando expostos a caça (DIRZO *et al.*, 2007).

Assim, os impactos do homem na natureza também podem causar a defaunação que, de acordo com Diniz (2017), “é a extinção ou a diminuição populacional de espécies animais em seu habitat”. A defaunação afeta muito a biodiversidade do local, visto que afeta toda a cadeia alimentar e fluxos ecológicos a não existência desses animais. Nos mamíferos a defaunação ocorre mais em animais de médio e grande porte, que são os mais afetados pelas ações antrópicas, enquanto que os de pequenos roedores sofrem menos impactos (DIRZO *et al.*, 2007). Entretanto, existem poucos estudos sobre esses mamíferos como, relata Negrão:

Poucos são os estudos sobre comunidades de mamíferos de maior porte em remanescentes de Mata Atlântica, apesar do importante papel deste grupo na manutenção da diversidade e de processos biológicos e da sua susceptibilidade à extinção em paisagens fragmentadas” (NEGRÃO et. al., 2006).

Os mamíferos têm um papel importante na dispersão de sementes, pela ingestão ou pelo transporte em partes do seu corpo (MORA *et al*, 1999), além de ser predadores de cadeia (Peixoto *et al*, 2017), assim eles são fundamentais para a dinâmica da paisagem.

Os mamíferos de grande e médio porte são compostos por animais diversos de 1kg a 250 kg, com habitats e ciclo de vida variável, de acordo com a espécie, e assim apresentam respostas diferentes a mudança de seu habitat, sendo necessários estudos para o monitoramento desses animais (JUAREZ,2008).

Um dos métodos implementados para o monitoramento da fauna de mamíferos de grande e médio porte são o uso de armadilhas fotográficas que favorece a identificação de espécies e é uma forma de observar espécies diurnas e noturnas, permitindo uma identificação mais precisa e correta de animais passando a foto para especialistas da área para análise das imagens (JUAREZ, 2008).

Conclui-se que os estudos de monitoramento da fauna de mamíferos de médio e grande porte são fundamentais em unidades de conservação para a implementação de áreas para a conservação das espécies, sendo que esses animais sofrem diversos impactos como caça, o impacto de animais domésticos, fragmentação de seus habitats e pressão devido a urbanização. Desse modo, são necessários estudos para se ter conhecimento de como está a área que esses animais vivem, identificando quais os impactos que afetam sua existência, assim analisando a partir de estudos biogeográficos a relação animal habitat para a conservação de mamíferos.

## 5. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia deste trabalho foi iniciada com o levantamento bibliográfico do acervo da Flona Mário Xavier através do site (<https://bancodedadosflonaMX.blogspot.com/>) sobre os impactos que ocorreram na unidade e sobre a presença de estudos de fauna, este levantamento se deu por meio de pesquisa online e presencial, sendo realizadas visitas na sede da Flona MX.

Subsequente como metodologia, foram feitos trabalhos de campo na Floresta Nacional Mário Xavier para a instalação de armadilhas fotográficas (*camera trap*) do período de 2021 e 2022. O modelo da câmera utilizada foi Wildlife (12MP 1080P), a qual atua com um sensor de movimento para capturar a imagem dos animais em movimento durante o dia e possui infravermelho para captura de imagens noturnas. As câmeras foram configuradas para tirar fotos e gravar vídeos de 12 segundos.

**Figura 2** - Instalação da *camera trap* em campo



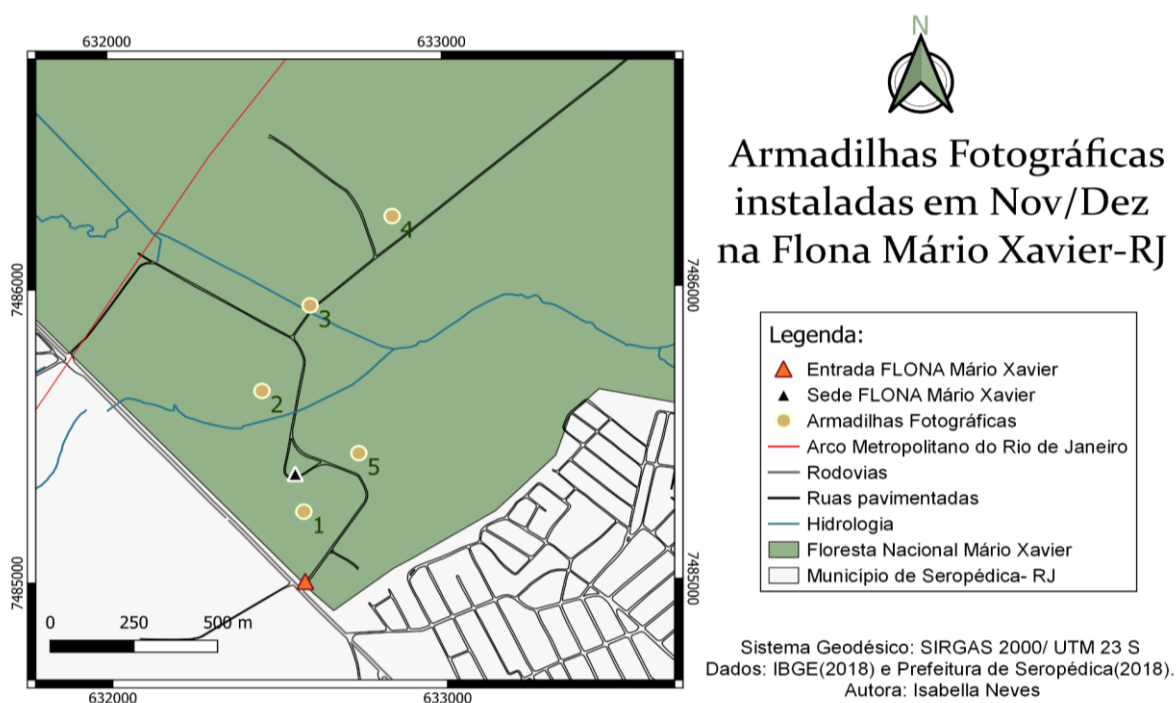
Fonte: Acervo da autora.

O método empregado para a pesquisa das armadilhas fotográficas, consistia em que cada câmera ficasse pelo menos um mês em um ponto fixo para coleta de dados no período chuvoso e período de seca. Sendo assim, as câmeras foram instaladas nos meses de Novembro /Dezembro/ Janeiro (período chuvoso) e Junho/ Julho/ Agosto (período seco). As diferenças sazonais entre períodos chuvosos e secos são para observar se há alguma variação de espécies de uma época para a outra, sendo que de acordo com Machado (2012), a sazonalidade e os aspectos microclimáticos podem afetar na quantidade de mamíferos de pequeno porte, variando

na disponibilidade de alimentos, afetando seus hábitos, sua reprodução e alimentação. Dessa forma, devemos considerar que essa variação pode afetar mamíferos de médio e grande porte em função da cadeia alimentar e da quantidade de recursos alimentares para esses animais.

A primeira instalação de armadilhas fotográficas ocorreu no dia 6 de novembro de 2021, foram instaladas 5 câmeras trap em pontos próximos à estrada principal da UC (Figura 3), com uma distância aproximada de 300 m, e suas coordenadas foram medidas a partir de GPS Garmin em graus decimais. No dia 15 de novembro de 2021, foi feita a checagem da funcionalidade das câmeras, a fim de verificar a qualidade das imagens, a posição e se não havia ocorrido alguma perda de câmeras por furto, como estava tudo certo, foi mantido as câmeras nesse local até dia 09 de dezembro de 2021, sendo neste dia coletadas as imagens da câmera, a partir do cartão da câmera, a fim de mudá-las de local.

**Figura 3** - Mapa de localização inicial das *cameras trap* na Flona MX



Fonte: Elaborado pela a autora

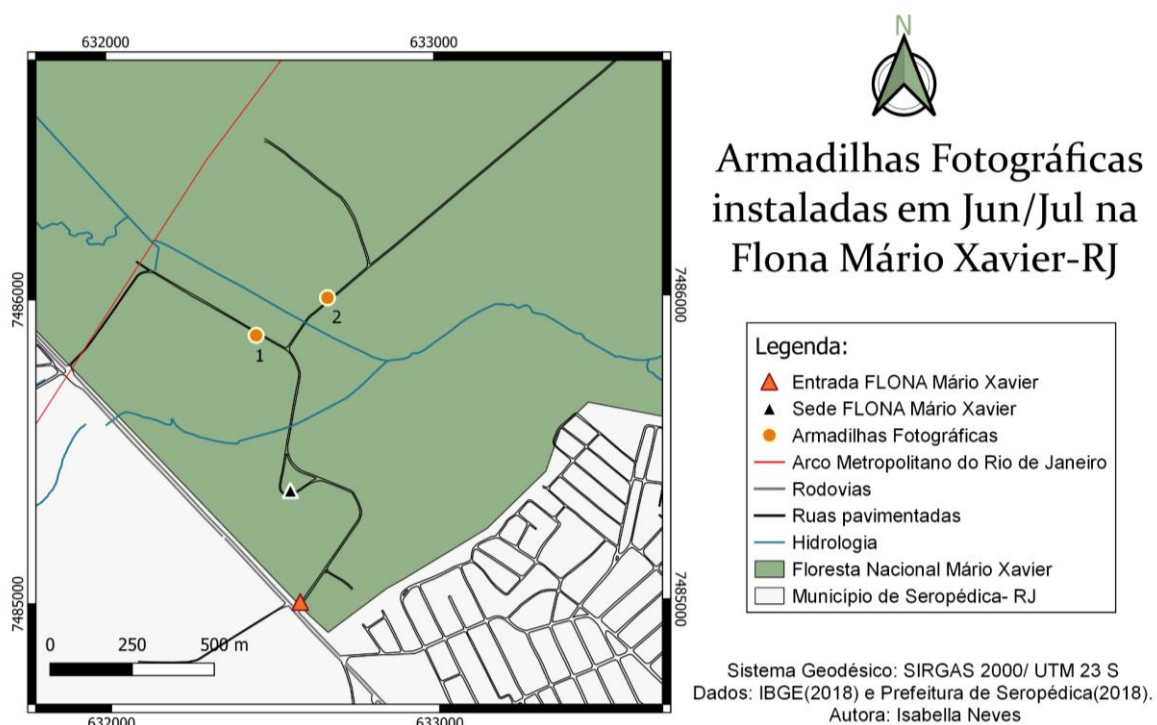
No dia 09 de dezembro de 2021, as cinco câmeras foram mudadas para outros pontos, próximos dos primeiros, mas com uma certa distância para tentar pegar outros ângulos da fauna que ali se apresentava. Tinha como objetivo deixar essas câmeras nessas novas posições por pelo menos um mês, então no dia 13 de janeiro de 2022, foi realizada mais uma nova checagem das câmeras para a mudança de pontos, sendo constatado que das cinco câmeras, duas haviam



sido furtadas, e uma foi perdida devido o volume de chuva sobre um corpo hídrico, que acabou a “afogando”, restando apenas duas câmeras.

Após esse ocorrido, as câmeras restantes foram mantidas guardadas para segurança, sendo instaladas novamente em junho de 2022, a fim de registrar período seco (junho, julho e agosto). Retornando ao método, no dia 07 de junho de 2022 foram instaladas as duas câmeras restante na Floresta Nacional Mário Xavier, os pontos em que elas foram colocadas foi próximo a antiga sementeira do Horto Florestal, na chamada Vila dos Operários, e a outra foi instalada em área de mata fechada, próxima da estrada principal, sentido ao CETAS (Centro de triagem de animais silvestres) (Figura 4). No dia 29 de junho foi feita a fiscalização das imagens das câmeras e uma mudança de posição de sentido em uma das câmeras para que ficasse melhor direcionada.

**Figura 4** - Mapa de localização das *cameras trap* de junho a julho instaladas na Flona MX

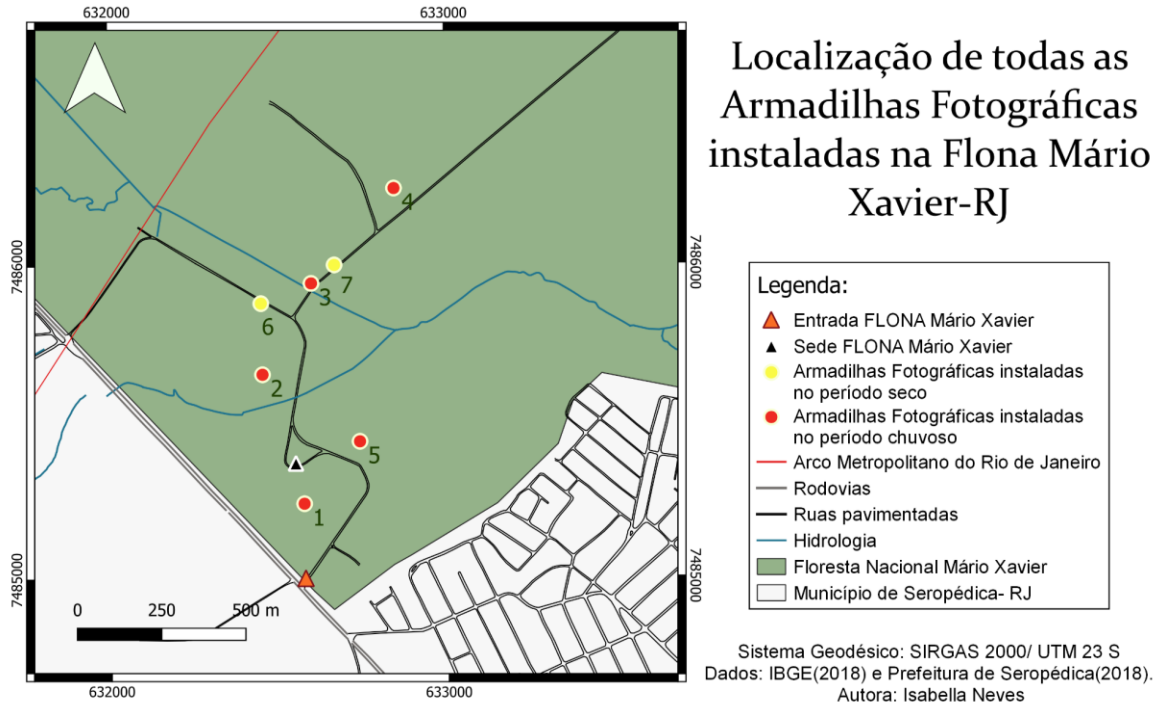


Fonte: Elaborado pela a autora

Quando foram analisadas as imagens das câmeras foi observado que a data das imagens estava errada, então no dia 06 de julho foi feito um trabalho de campo para ajuste dessas câmeras para a data correta. Assim, no dia 29 de julho de 2022, quando iria ocorrer a troca de posição das câmeras para outros locais, foi constatado a perda das últimas duas câmeras. Diante aos fatos ocorridos, a metodologia foi alterada para o monitoramento da fauna por *cameras trap*

nos meses de novembro/dezembro, e junho/julho (Figura 5). Desse modo, os registros feitos durante os períodos indicados foram analisados sistematicamente.

**Figura 5** - Mapa de localização de todas as *cameras trap* instaladas na Flona MX



Fonte: Elaborado pela a autora

Seguindo o processo de tabulação dos dados das *cameras trap* em Excel, sendo tabulados os dados dos animais identificados, separados pelo: Número do registro, Tipo de registro, Responsável pela identificação dos animais, Estado de Vida, Data, Horário, Latitude, Longitude, Câmera, Local, Identificação (nome científico), Nome Vulgar, Nome do Arquivo, Observações e Período, também foram anotadas as mesmas espécies com um tempo amostral de uma hora. A tabela completa pode ser visualizada por esse link: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/18a82nXDSE98sfr4y6HueXF5tGLPqemVIPMAGzjqRYAI/edit?usp=sharing>

Ainda como metodologia, foi elaborado sequencialmente um mapa com a ocorrência dos mamíferos de médio e grande porte registrados pelas *cameras trap* pelo *software* Qgis, esse mapa foi confeccionado com as coordenadas coletadas em campo dos pontos onde foram instaladas as câmeras na Flona MX, a partir desses pontos e com as tabelas de frequência da fauna foi feito um gráfico de pizza no programa a qual corresponderia a frequência de cada animal que passou naquele ponto.

A fim de conseguir dados primários para complementar as informações sobre a ocorrência de mamíferos, foram realizadas entrevistas de maneira informal com os funcionários da Flona Mário Xavier e do CETAS, a fim de identificar quais animais eles já tinham avistado na Floresta Nacional Mário Xavier. Ainda foi visitado o Setor de Anatomia Patológica/UFRRJ, a fim de coletar informações sobre animais atropelados próximos à Flona MX, já que tal setor recebe animais mortos para autópsia .

Por último, foi feita uma consulta nos sites/aplicativos de ciência cidadã SISS-GEO, iNaturalist, urubu e consultado as redes sociais (Instagram e Facebook) para mais informações sobre os mamíferos da Floresta Nacional Mário Xavier, bem como consulta do livro vermelho de mamíferos ameaçados de extinção para saber se tinha algum mamífero registrado a Flona Mário Xavier. Esses dados foram armazenados em uma tabela do Excel, além de ser feito uma tabela com os registros da fauna coletada pelas entrevistas dos funcionários da Flona Mario Xavier e com os funcionários do CETAS. Esses dados podendo ser acessados pela tabela online:[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d412zngb25UJnPivnVjgryFTuX\\_5vPojrptb4zOM2sE/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d412zngb25UJnPivnVjgryFTuX_5vPojrptb4zOM2sE/edit?usp=sharing)

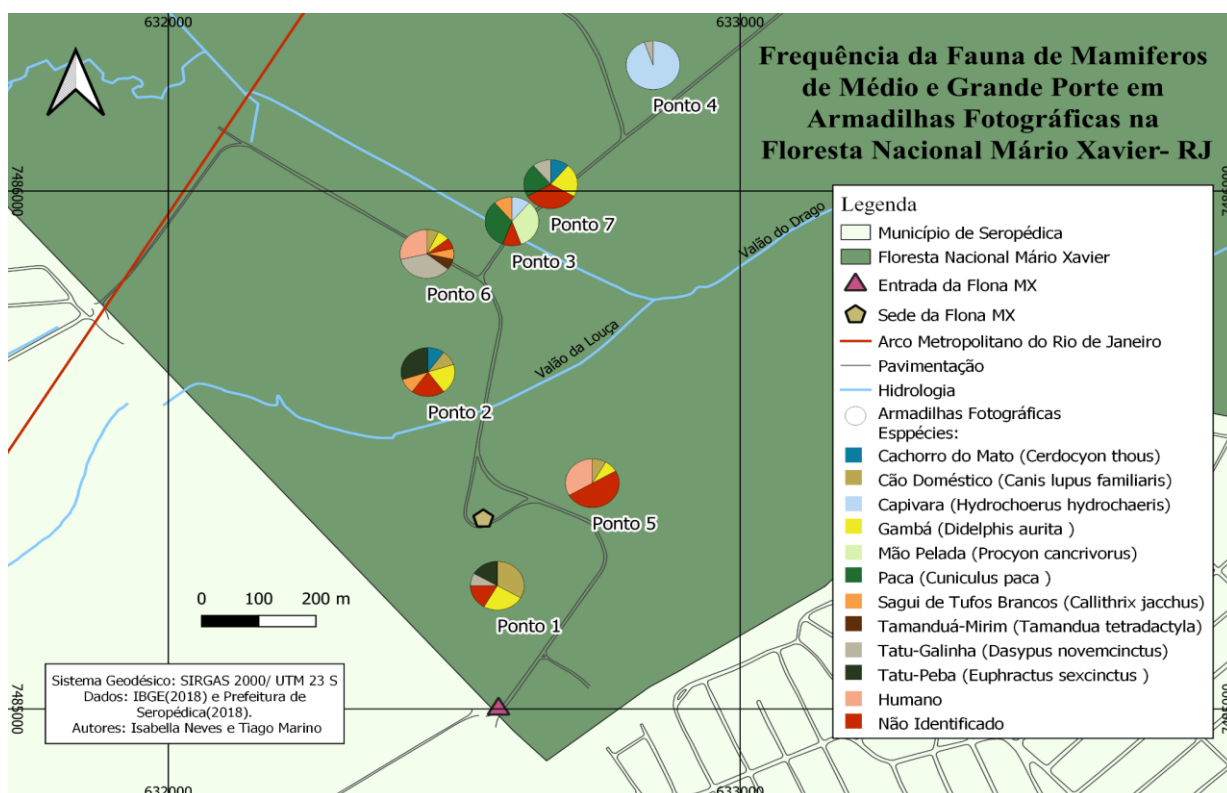
## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1. Levantamento e Espacialização dos mamíferos vertebrados terrestres de médio e grande porte na Floresta Nacional Mário Xavier

#### 6.1.1. Levantamento com o uso de Armadilhas Fotográficas (*cameras trap*)

Como resultados foram considerados 7 pontos de monitoramento da fauna, sendo cinco do período chuvoso e dois do período seco, com a presença de 9 espécies de animais sendo eles: o sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), tatu peba (*Euphractus sexcinctus*), tatu galinha (*Dasyurus novemcinctus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mão pelada (*Procyon cancrivorus*), tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), gambá (*Didelphis aurita*), paca (*Cuniculus paca*) e cachorro do mato (*Cercopithecus thous*), (Figura 6), nesses pontos apareceram um total de 10 espécies de animais, pois é considerado o avistamento do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*), além de também a presença humana. A frequência dos animais foi dada por um tempo amostral de 1 hora.

**Figura 6 -** Mapa de frequência da fauna de mamíferos



Fonte: Elaborado pela autora

O Ponto 1 está localizado próximo a Trilha funcionários nas coordenadas Latitude 22°44.100S e Longitude 43°42.536W. É um sub bosque com arbóreas esparsas, havendo predomínio da espécie arco de pipa (*Cupania vernalis*) com uma altura média de 8 a 12 metros e indivíduos isolados de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill) com mais de 50 anos, há ausência de vegetação herbácea e observa-se um grande número de plântulas. No entanto, próximo ao local há uma mata diversificada e fechada, fato esse que pode ter contribuído para uma maior ocorrência de registros de animais. O solo da área é arenoso e possui serrapilheira espessa.

Nessa área foram registrados 10 mamíferos, sendo 2 registros de tatu-peba, 1 registro de tatu galinha, 3 registros de gambá, 4 registros de cachorro domésticos, ainda foram observados 2 animais que não puderam ser identificados. Esses animais foram observados no período chuvoso.

**Figura 7** - Ponto 1: Trilha dos Funcionários



Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes

O Ponto 2 está localizado próximo ao brejo perto da sede nas coordenadas latitude 22°43.877S e longitude 43°42.609W. Esse local é marcado por ser uma área de reflorestamento em fundo de vale, possui uma maior densidade arbórea se comparada com o primeiro, contudo também corresponde a uma antiga área de talhões de eucaliptos (*Eucalyptus*), com indivíduos isolados, havendo ausência de vegetação herbácea e ocorrência de plântulas, com predomínio arbóreo de arco de pipa (*Cupania vernalis*) e as várias espécies do gênero *Palmae*.

Neste ponto tiveram 8 registros de fauna, sendo eles: 3 de tatu peba, 1 sagui de tufo branco, 2 gambás, 1 cachorro doméstico, 1 cachorro do mato, e tiveram 2 registros de animais não identificados. A câmera nesse ponto ficou instalada no período chuvoso.

**Figura 8 - Ponto 2: Brejo Gelado**



Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes

O ponto 3 tem sua localização nas coordenadas latitude 22°43.719S e longitude 43°42.525W. Nesse ponto a câmera foi colocada às margens do leito do rio, denominado de Valão do Drago e/ou Louça, sobre uma árvore. Nesse local há uma maior diversidade de espécies arbóreas, por estar localizado em uma mata ciliar, dentre elas, lanterneiras, angico, palmeiras, entre outras. Ao entorno desse ponto destacam-se talhão arbóreos de uma única espécie, como o de pinus (*Pinus elliottii*) e o das lanterneiras (*Lophantera lactescens*), assim como um talhão misto, com espécies diversas.

Foi observado poluição por esgoto doméstico ao longo do canal e baixo fluxo d'água, no entanto, o fluxo é variável, havendo erosões aparentes nas margens. Nesse ponto foram encontrados 8 registros de fauna, sendo eles: 1 registro de sagui de tufo branco, 3 registros pacas, 3 registros mão pelada, 1 registros de capivara e um registro de um animal não identificado. A câmera ficou nesse ponto no período chuvoso.

**Figura 9** - Ponto 3: Valão do Drago



Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes

O ponto 4 está localizado nas coordenadas latitude  $22^{\circ}43.554S$  e longitude  $43^{\circ}42.382W$ . Nesse ponto a câmera foi instalada no talhão de Eucalyptus mais jovens, rodeado por capim navalha, às margens de um dos maiores brejos da UC, o qual apresenta vegetação densa e seca com sua base submersa. Entre essa vegetação se encontram embaúbas (*Cecropia Sp.*), unha de gato (*Ficus pumil*) e outras espécies, sendo observada a eutrofização do brejo.

Nesse ponto tiveram 38 registros de fauna, sendo deles: 36 registros de capivaras e 2 registros de tatu galinha. A câmera ficou nesse ponto no período úmido do dia 6 de novembro de 2021 ao dia 9 de dezembro de 2021. A câmera ficou nesse ponto no período chuvoso.

**Figura 10 - Ponto 4: Eucaliptos**



Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes.

O Ponto 5 está localizado próximo a trilha do Jair nas coordenadas latitude 22°43.992S e Long: 43°42.440W. O solo nesse ponto encontra-se bastante exposto ao entorno dos bambuzais, sendo comum a retirada dos mesmos pela própria população do entorno. Ao redor dos mesmos é possível encontrar herbáceas denominadas popularmente de lambari (*Tradescantia zebrina*), arco de pipa (*Cupania vernalis*), espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata*) e sapucaias (*Lecythis pisonis*).

Nesse ponto tiveram 2 registros de fauna, sendo 1 registro de gambá e um registro de cachorro doméstico, contudo nesse ponto ainda tiveram 6 registros de espécies indeterminadas e 4 registros de humanos, sendo que nesse local a câmera ficou instalada no período chuvoso.



**Figura 11 - Ponto 5: Trilha do Jair**



Foto da Armadilha fotográfica do acervo da autora.

O ponto 6 está localizado nas coordenadas latitude 22°43.754S e longitude 43°42.612W. O solo nesse ponto apresenta-se mais exposto, pois trata-se de uma antiga rua da vila operária do Horto Florestal de Santa Cruz e há uma menor quantidade de serapilheira se comparada aos outros pontos já citados. A vegetação predominante corresponde às espécies arbóreas sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia Benth*) e o arco de pipa (*Cupania vernalis*) em menor quantidade, os quais variam de 4 a 6 metros. No ponto observado a vegetação é mais esparsa, apresentando-se em estágio de progressão, com muitos indivíduos jovens. Ao entorno é observada vegetação de Eucaliptos (*Eucalyptus*) mais novos, e a presença de herbáceas, como a espada de São Jorge (*Dracaena trifasciata*) que recobre grandes áreas na Flona Mário Xavier.

Nesse ponto tiveram 9 registros de fauna, são eles: 1 registro de cão doméstico, 1 registro de gambá, 1 registro de sagui de tufo branco, 1 registro de tamanduá mirim, 5 registros de tatu galinha, 4 registros de humanos e 1 registro de uma espécie não identificada. Sendo a câmera instalada no período seco.

**Figura 12** - Ponto 6: Antiga vila dos operários.



Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes.

O Ponto 7 está localizado próximo à rua principal sentido ao CETAS, nas coordenadas latitude 22°43.687S e longitude 43°42.485W. A vegetação nesse ponto é mais densa e com mais diversidade de espécies, sendo elas samã, arco de pipa (*Cupania vernalis*), angico (*Anadenanthera macrocarpa*), palmeiras, entre outras, as quais formam um talhão misto com ausência de Eucalipto (*Eucalyptus*). A serapilheira é densa, possui grande número de plântulas em comparação aos demais pontos. O solo apresenta-se mais argiloso, com boa cobertura de matéria orgânica e a vegetação é bem desenvolvida com tamanhos variados de 6 a 15 metros de altura.

Nesse ponto a câmera ficou instalada no período seco e tiveram 6 registros de faunas, são eles: 1 registro de tatu galinha, 2 registros de paca, 2 registros de gambá, 1 registro de cachorro do mato. Além de 3 registros de animais indeterminados.

**Figura 13** - Ponto 7: Próximo da rua sentido ao CETAS.



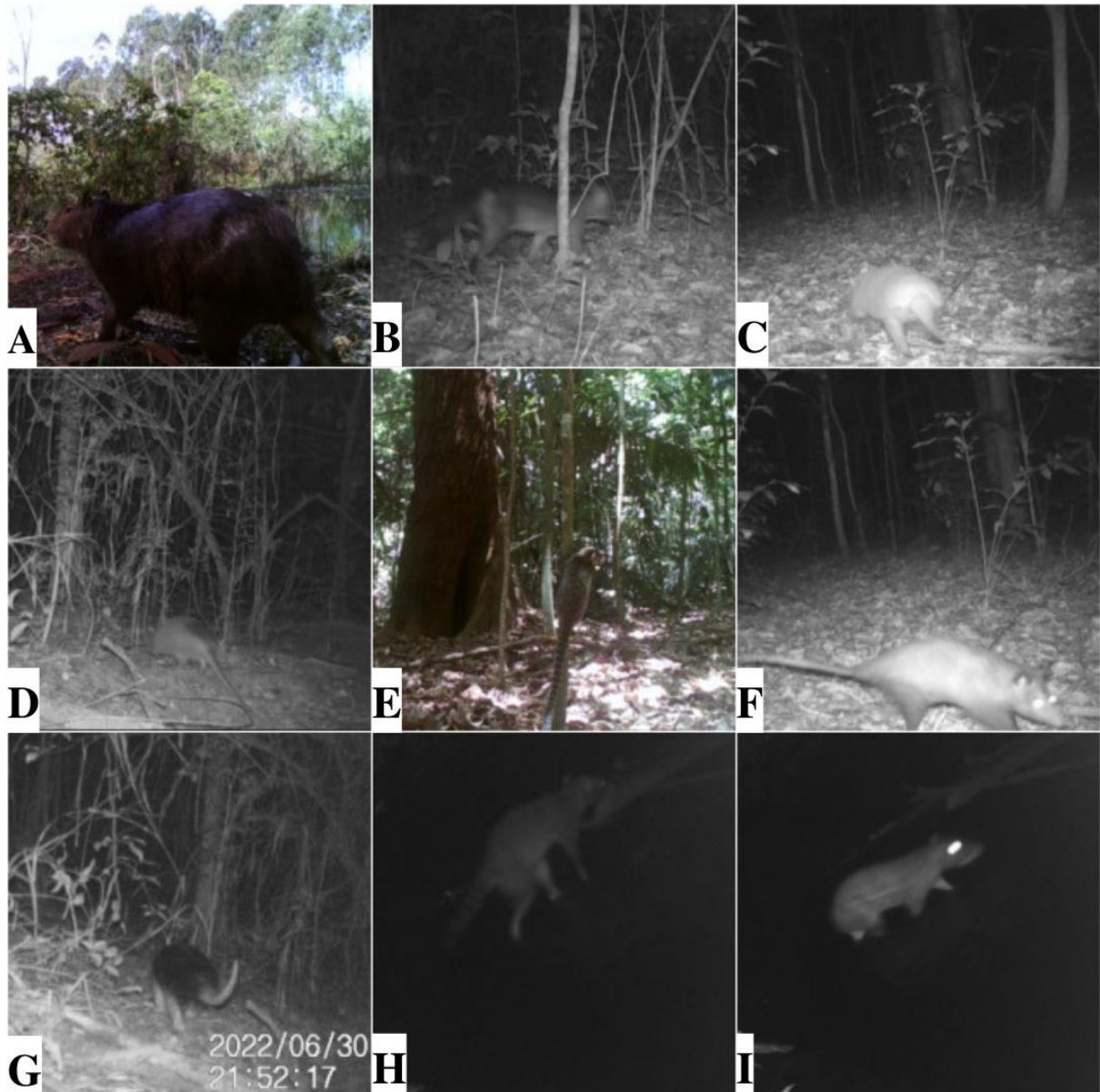
Fonte: Foto tirada por Tayane Guedes.

O total de registros de fauna durante estes dois períodos foram 104, sendo 81 registros no período chuvoso com 5 câmeras e 23 registros no período seco com 2 câmeras. Nesses registros foram identificadas espécies invasoras como cachorro doméstico e sagui de tufo branco. O ponto 4 foi o que mais teve registros de fauna, contabilizando 38 registros de duas espécies, mas a câmera que mais teve diversidade de animais foram quatro pontos: o ponto 2, o ponto 3, ponto 6 e ponto 7, esses pontos tiveram a presença de quatro espécies diferentes, não sendo considerados nessa análise os registros de cão domésticos e humanos.

Contabilizando todos os pontos tiveram 2 registros de cachorro do mato, 37 de capivara, 9 de gambá, 3 registros de mão pelada, 5 registros de paca, 3 registros de sagui de tufo branco, 1 registro de tamanduá mirim, 9 registros de tatu galinha, 5 registros de tatu peba. Além de 8 registros de humanos, 7 registros de cachorros domésticos e 15 de animais indeterminados.

Dessa foto podemos considerar que as 9 espécies identificadas apresentam como características boa adaptação ao meio onde estão inseridos e são animais generalistas, assim estão distribuídos por quase todo o Brasil, havendo a necessidade de ambientes naturais para a conservação dos mesmos. Na figura 14 podem ser visualizados alguns dos registros das *cameras trap*, apresentando os mamíferos identificados no presente trabalho na Flona MX.

**Figura 14** - Fotos dos mamíferos a partir das *cameras trap* instaladas na Flona MX. A- Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) B-Cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) C- Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) D-Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) E- Sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*) F-Gambá (*Didelphis aurita*) G-Tamanduá Mirim (*Tamandua tetradactyla*) H - Mão Pelada (*Procyon cancrivorus*) I- Paca(*Cuniculus paca*).



Fonte: Acervo da Autora.

De acordo com ICMBio (2022) as 9 espécies registradas pelas câmeras são classificadas como menos preocupantes (LC) no que tange o risco de extinção (Quadro 1), e considerados mamíferos comuns, com maior adaptabilidade a diversos ambientes e biomas. A pouca diversidade animal, mas de característica adaptativa encontrada na Flona Mário Xavier é consequência da baixa diversidade vegetal, oriunda de grandes extensões de silvicultura, baixa

disponibilidade de alimentos, e pela Flona MX ser um ambiente bastante fragmentado, rodeado por bairros urbanos e impactado por rodovias. Desse modo, podemos considerar que a paisagem influencia diretamente na fauna existente, bem como o uso e ocupação ao entorno dos ambientes naturais e que mamíferos sofrem diretamente pela ausência de recursos alimentares, principalmente, os animais de maior porte que por não conseguirem sobreviver em determinadas áreas, acabam por migrar para outras, e nesses processos tornam-se vulneráveis, no qual muitos acabam sendo alvos de atropelamento ou exterminados pela caça.

**Quadro 1** - Nível de Ameaça da Fauna de Mamíferos da Flona MX

<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Grupo</b>	<b>Categoria</b>	<b>UF(s)</b>	<b>Bioma(s)</b>
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	Mico, Mico-estrela, Nico, Sagui, Sagui-comum, Sagui-de-tufo-branco, Sagui-do-nordeste	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, BA, CE, MA, MG, PB, PE, PI, RJ, RN, SE, SP	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro do mato, Cachorro-do-mato, Fusquinho, Graxaim, Graxaim do mato, Guancito, Guaraxaim, Guaraxo, Lobete, Lobinho, Mata-virgem, Rabo-fofo, Raposa, Raposão, raposinha-do-mato	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca, Spotted paca	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG,	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa

				MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SP	
<i>Dasyus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu asa branca, tatuetê, tatu-folha, Tatu-galinha, tatu-nove-bandas, tatu-veado, tatu-verdadeiro	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Marinho, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá, Gambá-de-orelha-preta	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, BA, CE, ES, MA, MG, MS, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SE, SP	Caatinga, Cerrado, Marinho, Mata Atlântica
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-papa-defunto, Tatu-peba, tatu-peludo, Tatu-testa-de-ferro	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RS, SC,	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Marinho, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

				SE, SP, TO	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara, Capybara	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AP, PA, PR, RJ, RR, SC, SP	Amazônia, Mata Atlântica
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	Cachorrinho-guaxinim, Cachorro-domato-guaxinim, Cangrejera, Guará, Guaxinim, Jaracambeva, Mão pelada, Mapache lavador, Mayuato, Meia-noite	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Lapichau, Mambira, Meleta, Tamanduá-de-colete, Tamandua-mirim	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Marinho, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

Fonte: ICMBio (2022)

Abaixo estão caracterizadas as principais características da fauna apresentada pelas armadilhas fotográficas e um pouco da sua relação ecológica.

O sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*) é uma espécie de primata invasora e exótica no Rio de Janeiro. Esse animal apresenta pequeno porte, sendo uma espécie com alta adaptabilidade ecológica, assim vivendo em diferentes habitats (BRITO *et al.*, 2012). O sagui possui hábitos diurnos e é um animal onívoro que se alimenta principalmente de goma das árvores, frutas, flores, insetos, pequenos vertebrados e ovos (Rocha, 2021), sendo sua alimentação diversa que auxilia na sua adaptabilidade a diferentes ambientes. Por não ser uma espécie nativa, compete por alimento e espaço com os saguis típicos do Rio de Janeiro prejudicando a espécies nativas como o *Callithrix aurita* e diferentes aves (NÓBREGA *et al.*, 2020).

O cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) é um canídeo de hábito noturno, de médio porte e onívoro. Essa espécie tem hábitos generalistas e é tolerante a ações antrópicas, mas não a urbanização (DE MELLO BEISIEGEL *et al.*, 2006). A sua alimentação é diversa, consumindo como principais alimentos na estação da seca, pequenos mamíferos e répteis e na estação chuvosa frutos e insetos (SANTOS JUNIOR, 2013). O cachorro do mato atua em importantes funções ecológicas, como a dispersão de sementes (Gatti *et al.*, 2006), e controle de roedores, répteis e anfíbios, assim com a diminuição da espécie pode ocasionar em um desequilíbrio ambiental e redução de recursos ambientais para diversas espécies (SANTOS JUNIOR, 2013).

A paca (*Cuniculus paca*) é um roedor de hábito noturno, ocupa diferentes habitats principalmente em florestas tropicais úmidas, vivendo próximo a áreas com cursos de água (ZUCARATTO *et al.*, 2010). Essa espécie é herbívora consumindo frutos, tubérculos, raízes e folhas, sua alimentação se adapta com a disponibilidade das plantas, assim sendo animais generalistas de alimentação (Mauro *et al.*, 2004), e importante dispersores de sementes. A paca não se encontra na lista dos animais ameaçados de extinção, porém é caçada constantemente para consumo de sua carne (MAURO *et al.*, 2004).

O Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) é uma espécie de tatu com 9 cintas móveis em sua carapaça, possui hábitos noturnos, porém pode ser observado ao longo do dia, vive em tocas que o mesmo escava, é um animal onívoro se alimentando de insetos (principalmente formigas), répteis pequenos, anfíbios, tubérculos, frutas e fungos (SCHMIDT *et al.*, 2016 ; SILVEIRA, 2020).

Já o Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) é uma espécie de tatu que tem de 6 a 7 cintas móveis e apresenta pêlos e uma cor amarelada em sua carapaça, possui hábito de vida diurno, é uma espécie onívora se alimentando principalmente de carne de pequenos animais (SILVEIRA, 2020). Essas duas espécies de tatus sofrem com diversas ações antrópicas como caça ilegal para consumo da sua carne e para uso de sua carapaça como enfeites, além de



atropelamento e também a predação por cachorros domésticos (SILVEIRA,2020). Contudo, os tatus são importantes na cadeia alimentar, sendo que se alimentam de pequenos vertebrados e invertebrados, além de frutas e raízes, além de serem presas de animais de grande e médio porte (ZAMBRINI,2015).

O gambá (*Didelphis aurita*) é uma espécie de marsupial considerada de pequeno porte para o gênero, de hábito noturno, arborífera e é onívora, se alimentando de pequenos vertebrados, invertebrados e frutas de maneira oportunista, contudo também atua como dispersor e polinizador de sementes (SILVEIRA,2020; SANTORI, 2012). O gambá é tolerante a ambientes modificados, sendo encontrados em locais que ocorrem fragmentação e em centros urbanos (ROSSI & BIANCONI, 2011 apud MELO *et al.*, 2012).

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é o maior roedor do mundo, sendo seu principal habitat os locais próximos de rios e lagoas, possui hábitos semiaquáticos, diurno e noturno (SILVEIRA,2020). Essa espécie é herbívora generalista, se alimentando dos recursos que tem disponíveis ao seu redor e assim, se distribuindo por locais onde tem alimentos, os principais alimentos que consome são gramíneas e vegetação aquática (FÉLIX, 2012; SILVEIRA,2020). A capivara é um animal que sofre impactos da caça e da degradação ambiental, assim é comum observar muitas espécies na cidade em busca abrigo, sendo estes animais generalistas, com facilidade em se adaptar ao meio urbano e em regiões próximas de corpos de água, mas por não ter predadores nas áreas urbanas é comum superpopulação da espécie.

O mão pelada (*Procyon cancrivorus*) é um animal de médio porte, de hábito noturno e crepuscular que se adapta às variações de temperatura (Pereira, 2012), é uma espécie onívora consumindo diferentes alimentos como frutas, pequenos mamíferos, moluscos répteis e aves (MAZANEK, 2008). A principal característica física da espécie é a presença de pelos pretos ao redor do seu rosto, como se fosse uma máscara e uma calda com linhas pretas (SILVEIRA,2020). A mão pelada tem ampla distribuição, contudo em áreas com presença humana limitam sua distribuição, mas a espécie não está na lista de espécies ameaçadas de extinção, já como função ecológica a espécie é dispersora de sementes. (REID *et al.*,2016; SILVEIRA,2020).

O Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) é uma espécie de médio porte que como característica apresenta na região na sua pelagem das costas ao abdome uma pelagem preta, semelhante a um colete, o tamanduá mirim possui hábitos diurnos e noturnos e é um animal que vive em árvores e no solo (OLIVEIRA *et al.*, 2017; SOUSA,2018). O Tamanduá mirim é uma espécie muito adaptável, ocorrendo em diferentes habitats como florestas secas e úmidas,

contudo é mais presente em áreas mais arborizadas (SMITH, 2007). Sua alimentação é baseada principalmente em insetos tais como formigas, abelhas e cupins, mas também consome ovos e mel (SMITH, 2007). Essa fauna não está ameaçada de extinção, porém é bastante impactada com atropelamentos, caça, desmatamento e conseqüentemente perda de seu território (SOUSA, 2018).

Outra espécie que apareceu nas imagens foi o cachorro doméstico, sendo esse não considerado um animal na Flona MX e sim um dos causadores de impactos no local, sendo um problema para unidades de conservação, visto que geralmente essa espécie pratica predação com os animais da UCs e podem ser vetores de doenças, impactando os animais silvestres e a dinâmica ecológica.

A partir da metodologia de registro por armadilhas fotográficas foram estas as 9 espécies de mamíferos identificadas na Flona MX. No subtópico a seguir serão apresentados outros registros de espécies as quais foram avistadas por funcionários CETAS, como também da UC e também dados de plataformas de ciência cidadã.

### **6.1.2. Levantamento a partir de relatos e de sites de ciência cidadã**

Como resultados dos levantamentos da fauna de mamíferos a partir de outras fontes, foram coletados 62 registros, sendo eles de dados primários a partir dos relatos dos funcionários da Flona MX e do CETAS, do Setor de Anatomia Patológica/UFRRJ e de dados secundários de sites de ciência cidadã. Sendo que esses registros não foram espacializados por não ter uma localização precisa no que se refere a dados das entrevistas, e no caso das plataformas por não saber ao certo a confiabilidade das coordenadas.

A partir dos relatos dos funcionários do CETAS e da Flona MX foram obtidos 32 registros da fauna de 17 espécies diferentes de mamíferos (Gráfico 1). São eles cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), onça parda (*Puma concolor*), tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), paca (*Cuniculus paca*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), sagui de cara branca (*Callithrix geoffroyi*), sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), esquilo caxinguelê (*Guerlinguetus brasiliensis*), tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*), gambá (*Didelphis aurita*), preguiça comum (*Bradypus variegatus* Schinz), ouriço cacheiro, furão, tapiti e preá, sendo que os nomes dessas espécies foram informados em sua maioria em nome vulgar, dessa forma torna-se mais difícil a identificação de algumas espécies que têm o mesmo nome vulgar, como é o caso do ouriço cacheiro, tapiti, preá, furão.

**Gráfico 1** - Mamíferos vistos por Funcionários do CETAS e da FLONA MX.



Fonte: Elaborado pela a autora.

Sobre a confiabilidade dos dados relatos, eles são na maioria funcionários do CETAS, que trabalham como tratadores de animais, apresentando maior conhecimento sobre a fauna, assim pode considerar confiável tais dados, mas mesmo assim, não é a mesma confiabilidade do que um registro de imagem do animal, pois pode se ter confusão ou falta de imprecisão na sua identificação. Contudo, alguns funcionários do CETAS mandaram fotos com a presença de mamíferos na Flona MX, como é o caso das espécies de esquilo caxinguelê, do cachorro do mato, tamanduá-mirim e do tatu galinha.

Desses 17 animais relatados, 6 não haviam sido identificados pela metodologia da *camera trap*, sendo eles : onça parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), sagui de cara branca (*Callithrix geoffroyi*), esquilo caxinguelê (*Guerlinguetus brasiliensis*), preguiça comum (*Bradypus variegatus*), além dos ouriço cacheiro, tapiti, preá, furão, esses últimos também não haviam sido identificados pelas câmeras, mas não se sabe exatamente qual o nome científico da espécie, pois só se têm seus nomes vulgares, além do tapiti e do preá serem mamíferos de pequeno porte. Esses relatos serem divergentes dos animais avistados pelas câmeras pode ser em função do local onde foi instalado as câmeras estarem em locais diferentes dos observados pelas pessoas.

De acordo com ICMBio (2022), dessas 6 espécies, no que tange o risco de extinção, 4 estão categorizadas como menos preocupante (LC), sendo elas a preguiça comum, o sagui da

cara branca, o esquilo caxinguelê e a jaguatirica. A onça preta está classificada como quase ameaçada (NT) e o gato mourisco como vulnerável (VU) (Quadro 2). A categoria quase ameaçada (NT) indica que a espécie não está em perigo no presente momento, contudo que é provável dela se tornar ameaçada em um futuro próximo, sendo assim necessárias ações para impedir os impactos para essas espécies. Enquanto que a categoria vulnerável (VU) a espécie está vulnerável a população restrita, fragmentada e com distribuição restrita.

**Quadro 2** - Grau de ameaça da fauna avistada

<b>Espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Grupo</b>	<b>Categoria</b>	<b>UF(s)</b>	<b>Biomass</b>
Bradypus variegatus (Schinz, 1825)	Preguiça-comum, preguiça-de-bentinho, Preguiça-de-bentinho, preguiça-de-óculos, Preguiça-de-óculos, preguiça-marmota, Preguiça-marmota	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AC, AL, AM, BA, ES, GO, MA, MG, MS, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RR, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica
Callithrix geoffroyi (É. Geoffroy in Humboldt, 1812)	Sagui-da-cara-branca	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	BA, ES, MG, PB, SC	Cerrado, Mata Atlântica
Guerlinguetus brasiliensis (Gmelin, 1788)	Bolivian Squirrel, Esquilo, Quatipuru-pequeno, Serelepe	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AL, BA, CE, ES, MA, MG, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SP	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica
Herpailurus yagouaroundi (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-azul, Gato-mourisco, Gato-vermelho, Jaguarundi	Mamíferos	Vulnerável (VU)	AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, PA, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	Gato-do-mato, Gato-maracajá, Jaguatirica, Maracajá-açu, Maracajá-verdadeiro, meia-malha	Mamíferos	Menos Preocupante (LC)	AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	Bodeira, leão-baio, Leão-baio, leãozinho-da-cara-suja, Leãozinho-da-cara-suja, onça do lombo preto, Onça-do-lombo-preto, Onça-parda, onça-vermelha, Onça-vermelha, suçuarana, Suçuarana	Mamíferos	Quase Ameaçada (NT)	AC, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

Fonte: ICMBio (2022)

Assim, como já citado anteriormente a Flona MX sofre vários impactos que afetam a fauna, e esses animais mais ameaçados acabam por não conseguir se desenvolver tanto na UC pela falta de recurso e pela fragmentação, principalmente a onça parda e gato mourisco que são animais de grande porte e topos da cadeia alimentar. A Flona para esses animais, acaba por se tornar um lugar de passagem, de conectividade com outras áreas verdes de maior extensão e que tem mais disponibilidade de alimentos, como a Reserva Biológica do Tinguá. Sendo, que essas espécies necessitam de ambientes com grande biodiversidade, para se adaptarem e condições de equilíbrio ambiental para se desenvolverem, além de serem espécies que percorrem grandes extensões, então um ambiente fragmentado os deixam mais expostos e suscetíveis a impactos que afetam sua existência

A partir de dados do Setor de Anatomia Patológica/UFRRJ foram obtidos 4 registros de 3 espécies diferentes de mamíferos, sendo eles 2 registros de onça parda (*Puma concolor*), 1 de Gambá (*Didelphis aurita*) e 1 de lontra (*Lontra longicaudis*). Desses animais, o gambá e a lontra foram encontrados em Seropédica, mas sem informação de sua localização exata, podendo esse animal ter sido morto na Flona MX ou proximidades, já as onças foram encontradas em Paracambi, na RJ 127, a aproximadamente 10 km de Flona MX e levando em conta seu raio de

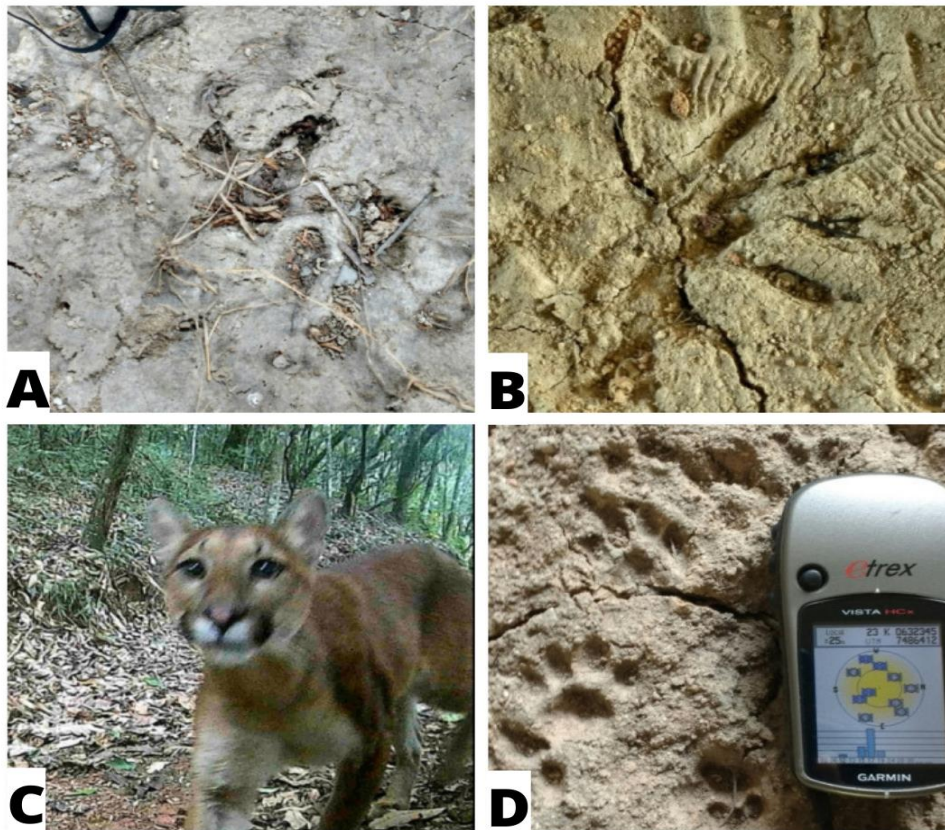
ocorrência, considera-se a unidade de conservação como uma possível ambiente de circulação da espécie.

Pelas plataformas de Ciência cidadã foram obtidos 26 registros de mamíferos: 6 pela plataforma iNaturalist e 20 pelo SISS-Geo. No site do Sistema Urubu não foi identificada fauna de mamíferos da Flona MX e nas redes sociais só foram encontrada uma imagem de mamífero no Instagram, que foi um sagui de tufo branco na Flona MX com a hashtag #amoucsbaixada #seropédica o qual essa imagem participou do concurso de UCs da Baixada Fluminense.

Os 6 registros da plataforma iNaturalist foram 1 registro de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), 2 registros de onça parda (*Puma concolor*), 2 registros de mão pelada (*Procyon cancrivorus*) e 1 registro de jaguatirica (*Leopardus pardalis*), os quais podem ser observado na figura 15. A localização da capivara, jaguatirica, mão pelada foram dentro da UC e se deram a partir de rastros por pegadas, já a localização dos registros da onça parda não foi especificamente na Flona MX, mas próximo à Seropédica no município de Itaguaí, sendo pelo raio de alcance da espécie essa pode ser considerada uma fauna que possa estar na Flona MX, os registros da onça parda se deu por fotos da espécie viva.

**Figura 15** - Registro de mamíferos a partir do site iNaturalist. A-pegada de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) B- pegada de mão pelada (*Procyon cancrivorus*) C- Registro de

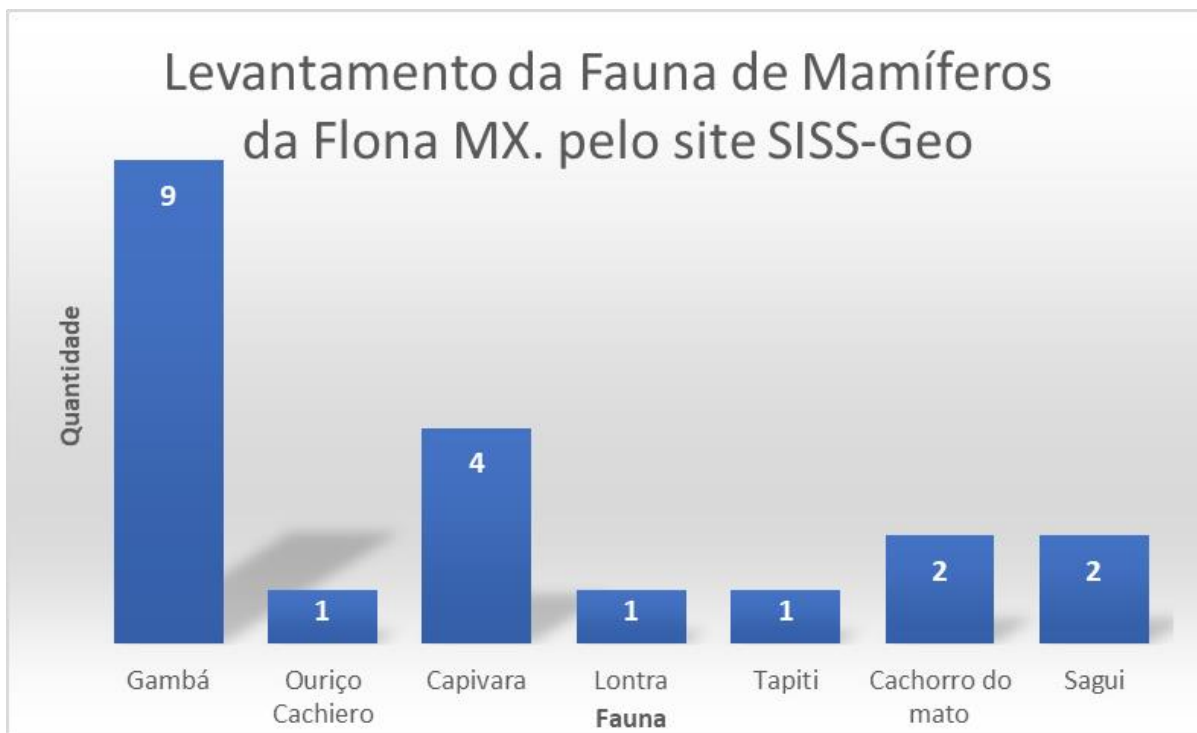
onça parda (*Puma concolor*) D- pegada de jaguatirica (*Leopardus pardalis*)



Fonte: iNaturalist

Os 20 registros coletados pela plataforma SISS-Geo foram de 7 espécies de animais sendo elas gambá, ouriço cacheiro, lontra, capivara, tapiti, cachorro do mato e sagui (Gráfico 2) no qual foram registradas dentro da Flona MX e ao seu redor, nas estradas que margeiam a UC e no Arco metropolitano (BR 493). Contudo, não dá para informar precisamente seus nomes científicos, pois essas espécies estavam mortas, a maioria ao que parece, são vítimas de atropelamento, inclusive os seus registros podem não ser especificamente dessas espécies, porque algumas se encontravam muito desfiguradas (Figura 16).

**Gráfico 2** - Fauna de Mamíferos na Flona e ao redor com base no SISS-Geo.



Fonte: Elaborado pela a autora.

**Figura 16** - Registro de fauna de mamíferos aparentemente atropelados pelo SISS-Geo



Fonte: SISS-Geo

Ao observar os dados do gráfico 2, que foram elaborados de acordo com as informações das espécies pelo SISS-Geo, vemos que nos registros o gambá é a espécie que mais aparece (9 vezes), seguido pela capivara (4 vezes). Esses animais têm portes diferentes e hábitos diferentes,



são necessários estudos para propor formas para que haja mecanismos para um impacto menor nas espécies, visto que como tem um grande número de atropelamentos, tem que haver medidas para mitigar esses impactos.

Vale destacar, que através das atividades de campo e em conversas com funcionários da Flona MX e do CETAS foram ainda, observados diversos conflitos socioambientais que ameaçam a fauna nativa na Flona MX, como a realização de queimadas, uso de armadilhas para captura de animais e uso indevido da área através de exploração dos recursos. Como é o caso do corte de bambuzais, além da presença de animais domésticos como cachorros que ficam soltos na UC, ou que entram com seus donos, e também a presença de animais de pastoreio como cavalos e vacas.

No dia 16 de agosto de 2022 ocorreu uma queimada de grande proporção no Flona MX, essa queimada comprometeu aproximadamente 24 hectares UC, afetando diretamente os animais. É muito frequente ocorrer queimadas na Flona MX, sendo que em uma delas inclusive foi registrado um tamanduá mirim queimado (figura 17).

**Figura 17** -Tamanduá Mirim queimado na Flona MX



Fonte: Funcionário da Flona MX

Assim, um dos impactos que afetam consideravelmente a conservação das espécies na Flona MX são as queimadas, como afirma Barcellos (2001), o impacto das queimadas nos

animais está relacionado ao efeito das queimadas na vegetação, devido ao fato da fauna se alimentar da vegetação e que sem a vegetação os animais são obrigados a sair do seu ambiente de origem e procurar outros locais para poder se alimentar e ter abrigo, assim se tornando expostos, suscetíveis a atropelamentos e a outras ameaças a suas vidas, além de também provocar um desequilíbrio populacional na área afetada.

Outro impacto visível já relatado na Flona MX é o do uso de armadilhas ( figura 18) para a caça indevida de animais, sendo que na UC existem mamíferos tais como o tatu, paca, tamanduá e gambá que geralmente são alvos de caçadores, contudo a caça é ilegal e como afirma o art. 1º da lei 5.197, de 3 de janeiro de 1967:

Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

E como afirma Costa (2020), além da caça, a agropecuária, a fragmentação e as doenças afetam na existência de espécies de mamíferos, visto que a caça prejudica mamíferos de grande porte de forma direta quando morte do animal e indireto quando abate animais que seriam suas presas.

**Figura 18:** Armadilhas de captura de animais por caçadores na Flona MX



Fonte: acervo da Flona Mário Xavier/ICMBio

Desse modo, percebe-se que como resultados os levantamentos a partir de outros dados primários e secundários trouxeram mais informações de espécies de mamíferos que não haviam

sido registradas pelas *cameras trap*, sendo necessário uma maior averiguação desses dados para saber exatamente quais são as espécies identificadas. E além disso, foram coletados dados importantes de impactos que afetam a fauna e feitas discussões sobre as ameaças a conservação das espécies na Flona MX.

Assim, com base nessa pesquisa dos três métodos utilizados o que pode ser considerado mais adequado e conclusivo foi das *cameras trap*, em razão dos dados terem sido coletados diretamente pela pesquisadora, sendo mais confiáveis, além de terem sido coletadas fotos do dia e a horário do animal identificado, confirmando a existência de determinados mamíferos com a localização exata. Contudo, as restrições desse método foram que algumas imagens das armadilhas fotográficas não ficaram tão nítidas para identificar os animais, isso devido a velocidade e em alguns casos pela distância da armadilha fotográfica do local onde o animal passava, assim mesmo esse método sendo eficaz tem pontos a melhorar.

Os métodos de relatos e sites de ciência cidadã foram um pouco menos eficazes em relação ao primeiro método, isso porque a confiabilidade deles é menor. No método de relatos, mesmo os entrevistados possuindo conhecimento sobre a fauna de mamíferos, suas informações sobre a localização e a data dos animais avistados não foram tão precisas, além de que na maioria dos casos os entrevistados não tinham imagens, nem vídeos dos animais para comprovar as espécies que observaram. Já pelo método de sites de ciência cidadã, a veracidade das informações se tornou um pouco vaga, isso porque qualquer pessoa que não entende de mamíferos pode apresentar a imagem do animal no site e também pode informar a localização do animal sem ter uma validação se aquele realmente foi o local onde o mesmo foi encontrado. Contudo, esses dois últimos métodos foram importantes para a pesquisa, passando informações relevantes sobre os mamíferos, sendo que a partir deles podemos fazer questionamentos de se realmente esses animais existem ou existiram ali. Desse modo, esses dois métodos são fortes teorias para a investigação da fauna de mamíferos da Flona Mário Xavier.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o primeiro estudo preliminar de mamíferos de médio e grande porte da Floresta Nacional Mário Xavier foram obtidas uma quantidade relevante de registros, totalizando 166 registros de mamíferos, de 20 espécies diferentes sendo eles: o sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), tatu peba (*Euphractus sexcinctus*), tatu galinha (*Dasypus novemcinctus*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mão pelada (*Procyon cancrivorus*), tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*), gambá (*Didelphis aurita*), paca (*Cuniculus paca*), cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), onça parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), sagui de cara branca (*Callithrix geoffroyi*), esquilo caxinguelê (*Guerlinguetus brasiliensis*), preguiça comum (*Bradypus variegatus*), lontra (*Lontra longicaudis*), ouriço cacheiro, tapiti, preá, furão. Pode-se notar que mesmo mesmo com as adversidades enfrentadas pelas perdas das câmeras trap e mudança de metodologia, o estudo trouxe muitos resultados que poderão agregar para o conhecimento da fauna da UC.

A partir dos dados de relatos e sites de ciência cidadã a pesquisa foi melhor explorada, inclusive trazendo mais discussões sobre os impactos que afetam a fauna de mamíferos da Flona MX, principalmente o que diz respeito ao atropelamento de fauna e impactos devido ao Arco Metropolitano (BR 493) e rodovias. Sendo que por meio dessas pesquisas foi observado o número de mortes de animais devido a atropelamentos, entretanto são necessários ter medidas para minimizar esses impactos sobre a fauna, tais como criação de zoopassagens e corredores ecológicos.

Os dados por sites de ciência cidadã e dos relatos com os funcionários foram úteis, contudo, eles não têm uma precisão tão grande quanto os de coletas de campo, deixando um pouco a desejar nesse quesito, inclusive para a validação de espécies e para que fosse possível realizar o mapeamento da frequência das espécies.

Para o levantamento da fauna de mamíferos neste estudo, a Biogeografia foi muito necessária, bem como o olhar geográfico para essas questões ambientais sobre a fauna. Assim, o geógrafo não tem somente um olhar biológico no levantamento da fauna, mas um olhar espacial, sendo que sua perspectiva biogeográfica se atenta aos estudos relacionados a impactos antrópicos e a composição da paisagem. Fazendo um estudo mais amplo e compreendendo como os mamíferos são agentes da paisagem, não somente pertencentes àquele ambiente, mas que a presença deles diz muito sobre as condições ambientais e as relações ecológicas na composição do ambiente.

Por fim, conclui-se que é necessário que haja subsequentes estudos da fauna geral da Flona MX e um maior aprofundamento para a fauna de mamíferos, para assim se ter o conhecimento dos animais que estão na UC e desse modo elabore ações para a conservação da biodiversidade em função dessas espécies, visto que a Flona mesmo com todos os impactos no seu território, é uma área fundamental de conectividade para esses animais que utilizam o espaço como repouso e passagem para outras áreas verdes.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, Cintia Maria. **Sustentabilidade: caminho ou utopia?** Annablume, 2006.
- AGUIAR, Patrícia Rosa. Origem e Evolução das Unidades de Conservação Brasileiras. **XIX Encontro Nacional de Geógrafos**. João Pessoa, Paraíba. 2018.
- ALMEIDA, Danilo Sette de. **Recuperação ambiental da mata atlântica**. Editus, 2016.
- BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. FGV Editora, 2006.
- DE MELLO BEISIEGEL, Beatriz ; LEMOS Frederico Gemesio; DE AZEVEDO, Fernanda Cavalcanti; QUEIROLO, Diego; PINTO, Rodrigo Silva. Avaliação do risco de extinção do Cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, n. 1, p. 138-145, 2013.
- BARCELLOS, Tatiana Gumão. **Efeitos do Fogo Sobre a Fauna e a Flora no Cerrado**. Monografia, Programa em Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília. Brasília, 2001.
- BRAGA, Fernanda Góss. **Mamíferos dos Campos Gerais**. Editora UEPG, 2007.
- BRASIL, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Mata Atlântica**. 2021.
- BRASIL. Lei de Proteção à Fauna (1967); Código de Proteção à Fauna (1967); Código de Caça (1967) nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1967.
- BRASIL, SNUC - **Sistema Nacional de Unidades de Conservação - Lei 9.985** de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente.
- BRITO, Michelle Souza Brito; EVANGELISTA, Samylla Karen Coelho; GOMES, Rodrigo Menezes; QUIRINO, Adriana Alves; PEREIRA; Luiz César Machado; NICOLA, Patrícia Avello. Interação e reprodução de *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758), no centro de conservação e manejo de fauna da caatinga. **Revista de medicina veterinária do UNIFESO**, 2021.
- BROWN, J.H. E LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. Ribeirão Preto. FUNPEC, 2006.
- CAMARGO, José Carlos Godoy. Uma análise da produção biogeográfica no âmbito de periódicos geográficos selecionados. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 2, n. 1, p. 87-106, 2004.
- CAMARGO, José Carlos Godoy. Zoogeografia da região serrana de Itaqueri da Serra (SP). **Geografia**, p. 49-68, 1989.
- CAMPANILI, Maura; PROCHNOW, Miriam. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta. Rede de Ongs da Mata Atlântica**, Brasília, 2006.

CARAM, Joana; GOMES, Marcia R.; LUNA-DIAS, Cyro; CARVALHO E SILVA, Sergio P.. Updated list of anurans from Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica, Rio de Janeiro, Brazil: changes from 1990 to 2012. **Check List**, v. 12, n. 6, p. 1997-1997, 2016.

CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. Biogeografia da América do Sul padrões e processos. **Editora Roca**, São Paulo, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; STEIL, Carlos Alberto. Natureza e imaginação: o deus da ecologia no horizonte moral do ambientalismo. **Ambiente & Sociedade**, v. 16, p. 103-118, 2013.

CASTRO, Daniela Marques. **Efeitos de borda em ecossistemas tropicais: síntese bibliográfica e estudo de caso em fragmentos de Cerrado, na região nordeste do estado de São Paulo**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

COX, C. Barry; MOORE, Peter D.; LADLE, Richard J. Biogeografia da conservação. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

COSTA, Elizabeth Maria Mamede da. Mamíferos de Médio e Grande Porte no Contexto de Assentamentos Rurais no norte de Mato Grosso. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas. Brasília**, 2020.

DE FABIO, Sueli Pontes. **Helminhos de populações simpátricas de algumas espécies de anfíbios anuros da família Leptodactylidae**. 1978. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

DE SOUZA, Nadir Leandro. Unidades de conservação em áreas urbanas - O caso do Parque Cinturão Verde de Cianorte-Módulo Mandhuy. **RAEGA-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 23, 2011.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: HUCITEC, 2001.

DINIZ, Maria Helena. Defaunação: a atual crise da biodiversidade. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 12, n. 1, 2017.

DIRZO, Rodolfo; MENDOZA, Eduardo; ORTÍZ, Patricia. Size-related differential seed predation in a heavily defaunated neotropical rain forest. **Biotropica**, v. 39, n. 3, p. 355-362, 2007.

DRUMMOND, José Augusto. **Devastação e preservação ambiental: os Parques Nacionais do Estado do Rio de Janeiro**. Editora da Universidade Federal Fluminense, 1997.

FEIBER, Silmara Dias. Áreas verdes urbanas imagem e uso-o caso do passeio público de Curitiba-PR. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 8, 2004.

FELIX, Gisele Aparecida. **Comportamento alimentar e qualidade de carne de capivara (Hydrochoerus hydrochaeris Linnaeus, 1766) de vida livre, em áreas agrícolas**. Dissertação de Mestrado, UFGD, 2012.

FERNANDES, A. G. Fitogeografia Brasileira - Fundamentos Fitogeográficos. 1º parte- 3º ed. **Fortaleza: Edições UFC**, 2007.

FERREIRA MAGANHOTTO, Ronaldo; SANTOS, Leonardo J.C.; NUCCI, João Carlos; LOHMANN, Marciel; SOUZA, Luis Claudio de Paula. Unidades de Conservação: limitações e contribuições para a conservação da natureza. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 5, n. 3, 2014.

FIGUEIREDO, Brenda Lima; PANZA, Claudiene Gonçalves; PINTO, Samara Macedo; COSTA JÚNIOR, Sidiney Fernandes da; SILVA, Washington de Oliveira; BOTTECCHIA, Ricardo José. Predação de Callitriquideos por *Geranoaetus albicaudatus* na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica RJ. **I Fórum de Produção Científica da Região Centro Sul Fluminense**. 2011.

FIGUEIRÓ, Adriano. **Biogeografia: dinâmicas e transformação da natureza**. Oficina de Textos, 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. 2002. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1995–2000**. 2002.

FIOCRUZ. **Sistema de Informação em Saúde Silvestre- SISS-Geo** [s.d.]. Disponível em. <[sisgeo.incc.br/apresentacao.xhtml](http://sisgeo.incc.br/apresentacao.xhtml)>

FRANCO, José Luiz de Andrade; SCHITTINI, Gilberto de Menezes; BRAZ, Vivian da Silva. **História da conservação da natureza e das áreas protegidas: panorama geral**. 2015.

GATTI, Andressa; BIANCHI, Rita; ROSA, Claudia Regina Xavier; MENDES, Lucena. Diet of the crab-eating fox, *Cerdocyon thous* (Carnivora, Canidae) in Paulo Cesar Vinha State Park, Espírito Santo State, Brazil/La diète du renard crabier *Cerdocyon thous* (Carnivora, Canidae) au parc d'état Paulo Cesar Vinha, Espírito Santo, Brazil. **Mammalia**, v. 70, n. 1-2, p. 153-155, 2006.

GONÇALVES, Isabela Cristina Brito; MIYAHIRA, Igor Christo; LACERDA, Luiz Marcelo de; XIMENES, Renata de Freitas; SANTOS, Sonia Barbosa dos. Moluscos de água doce da Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica, Rio de Janeiro. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 5, p. 3, 2021.

GONZÁLEZ-SUÁREZ, Manuela; ZANCHETTA FERREIRA, Flávio; GRILO, Clara. Spatial and species-level predictions of road mortality risk using trait data. **Global Ecology and Biogeography**, v. 27, n. 9, p. 1093-1105, 2018.

GUEDES, Tayane dos Santos. **Distribuição da espécie *Physalaemus soaresi* Izecksohn, 1965 na Floresta Nacional Mário Xavier: Estratégias para conservação**. Seropédica, 79 p. Defesa de Monografia (Geografia), UFRRJ, 2020.

GUZZO, P. **Áreas Verdes Urbanas**. Programas Pró-ciências–áreas verdes. 2004. p.2. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>>

HASSLER, Márcio Luís. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 17, n. 33, 2005.



ICMBio,2022. **Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE**. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/salve/>. Acesso em: 08 de Sep. de 2022

INATURALIST, Research-grade- **Observações para o Brasil** [s.d.]. Disponível em: <https://www.inaturalist.org>

IZECKSOHN, E.; CARVALHO-E-SILVA, S. P. Anfíbios da Floresta Nacional Mário Xavier, município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, Brasil (Amphibia: Anura). **Contribuições Avulsas Sobre a História Natural do Brasil**, v. 39, p. 1-3, 2001.

JENKINS, Clinton N.; PIMM, Stuart L. **Definindo prioridades de conservação em um hotspot de biodiversidade global**. Biologia da Conservação: Essências (CFD Rocha, HG Bergallo, MV Sluys & MAS Alves, orgs). RiMa, São Carlos, p. 41-52, 2006.

LADLE, Richard J.; WHITTAKER, Robert J. Biogeografia e Preservação Ambiental. **Tradução: Dra. Iara Fino Silva e Prof. Durval Dourado Neto. São Paulo: Organização Andrei Editora LTDA**, 2014.

JUAREZ, Keila Elizabeth Macfadem. **Mamíferos de médio e grande porte nas unidades de conservação do Distrito Federal**. 2008.

LUIZ, Micheli Ribeiro. Ecologia e conservação de mamíferos de médio e grande porte na Reserva Biológica Estadual do Aguaiá. **Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense**, 2008.

MACHADO, Paulo Henrique Damasceno. **Efeito da sazonalidade sobre as populações de três espécies de pequenos mamíferos não voadores ocorrentes no limite sul de distribuição da Mata Atlântica**. 2012.

MARQUES NETO, R. **Zoogeografia do Brasil: A fauna, a paisagem e as organizações espaciais**. Curitiba (PR): Editora CRV, 2018. <http://dx.doi.org/10.24824/978854442302.8>.

MAURO, R.A.; AGUIAR, L.M.S. SANTOS, J.C.C. **Paca – Agouti paca. Fauna e Flora do Cerrado, Campo Grande**. Novembro 2004. Disponível em: <http://www.cnpqc.embrapa.br/paca.html> > Acesso em: 11/09/2022

MAZANEK, Marina Lacerda. **Sobreposição de dieta em duas espécies simpátricas de carnívoros na Ilha de Cananéia**. Estado de São Paulo. Curitiba. 2008.

MAZZEI, Kátia; COLESANTI, Marlene T. Munoz; DOS SANTOS, Douglas Gomes. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. **Sociedade & Natureza**, v. 19, n. 1, p. 33-43, 2007.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, vol. IX, n. 1, p. 41-64, jan./jun. 2006.

MELO, Geruza L; SPONCHIADO, Jonas. Distribuição geográfica dos marsupiais no Brasil. **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação** (NC Cáceres, ed.). Editora UFMS, Campo Grande, Brazil, p. 93-100, 2012.

MENDES, Ana Stela Vieira. **A relação homem-natureza através dos tempos: a necessidade da visão transdisciplinar como fundamento do direito ambiental**. Conpedi. Disponível em: < <http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3413.pdf>>. Acesso em, v. 12, 2014.

MERCADANTE, Maurício, Uma Década de Debate e Negociação: a História da Elaboração da Lei do SNUC. **Direito Ambiental das Áreas Protegidas**, p. 190-231, 2001

MMA, ICMBio. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I**. 2018.

MMA. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília, 2000.

MORA, José M.; MÉNDEZ, Vivian V.; GÓMEZ, Luis D. White-nosed coati *Nasua narica* (Carnivora: Procyonidae) as a potential pollinator of *Ochroma pyramidale* (Bombacaceae). **Revista de Biología Tropical**, v. 47, n. 4, p. 719-721, 1999.

NEGRÃO, Mônica de Faria Franco; VALLADARES-PÁDUA, Cláudio. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. **Biota Neotropica**, v. 6, 2006.

NETO, Peter Löwenberg; LOYOLA, R. Biogeografia da conservação. **Biogeografia da América do Sul: analisando espaço, tempo e forma, 2nd**. ROCA Editors, p. 168-179, 2016.

NETO, Roberto Marques. Zoogeografia em ambientes de represas: estudo na área sob influência do reservatório de Salto Grande–Rio Atibaia, Depressão Periférica Paulista. **Revista de Geografia-PPGEO-UFJF**, v. 3, n. 2, 2013.

NEVES, Isabella da Silva, VARGAS, Karine Bueno. Projeto de extensão em unidades de conservação: possibilidade de capacitação discente através do estágio do bacharel em geografia e do voluntariado. Fortaleza: **XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. UFC, 2019.

NÓBREGA, Fabiana Dias; SUSSEKIND, Felipe. CONTROVÉRSIAS SOCIOAMBIENTAIS: O CASO DOS SAGÜIS INVASORES. **XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da PUC-Rio**. 2020.

OLIVEIRA, G. M. B. et al. **Ocorrência de carrapatos em *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758) na Caatinga, Nordeste do Brasil**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 69, p. 865-869, 2017.

PÁDUA, Maria Tereza Jorge. Sistema de parques nacionais e reservas biológicas do Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 40, n. 4, p. 17-20, 1983.

PEIXÔTO, Ana Mikaelly; FARIAS Natália Cavalcante de; JÚNIOR, Carlos Alberto da Cruz; CARVALHO, Marina Motta de; SANTOS, Rodrigo Augusto Lima. Monitoramento de médios e grandes mamíferos na estação ecológica águas emendadas. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, v. 3, n. 1, 2017.

PONTES, Jorge Antônio Lourenço; PONTES, Rafael Cunha; SANTA-FÉ, Cristiane Pinto; LIMA, Vitor Martins; ROCHA, Carlos Frederico Duarte. Amphibia, Anura, Leiuperidae, Physalaemus soaresi Izecksohn, 1965: New record, distribution extension and geographic distribution map. **Check List**. v. 6, n. 1, p. 159-161, 2010.

PRADO, Maressa Rocha do; ROCHA, Ednaldo Cândido; GIUDICE, Gisele Mendes Lessa del. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, v. 32, p. 741-749, 2008.

QUINTÃO, A.; TRESINARI, B. Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento. **Brasil Florestal**, v. 54, n. 2, p. 13-28, 1983.

REID, F.; HELGEN, K.; GONZÁLEZ-MAYA, J. F. Procyon cancrivorus. **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2016.

ROCHA, Cintia de Almeida Ramos da; FEDULLO, Luiz Paulo Luzes; PINHEIRO JUNIOR, Alfredo Artur; FERRER, Daniela Mello Vianna. Enfermidades causadas por manejo incorreto em sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758) mantido em cativeiro-relato de caso. **Revista de Medicina Veterinária do UNIFESO**, v. 1, n. 01, 2021.

SALAMENE, S.; QUEIROZ, J.M.; MAYHÉ-NUNES, A.J. Diversidade da fauna de formigas em diferentes unidades de manejo da Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica, RJ. **Anais da XIV Jornada de Iniciação Científica da UFRRJ**, v.14, p.546-551, 2004

SANTORI, Ricardo T.; LESSA, Leonardo G.; ASTÚA, Diego. Alimentação, nutrição e adaptações alimentares de marsupiais brasileiros. **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação** (NC Cáceres, ed.). Ed. UFMS. Campo Grande, p. 385-406, 2012.

SANTOS JÚNIOR, Tarcísio da Silva. **Mamíferos do cerrado de Mato Grosso, com ênfase no uso do espaço por *Cercyon thous* (Carnívora, Canidae) e *Mazama gouazoubira* (Artyodactyla, Cervidae)**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. 2013.

SANTOS, Rodolfo Cristiano Martins; PÁGLIA, Adriano. **Mata Atlântica: características, biodiversidade e a história de um dos biomas de maior prioridade para conservação e preservação de seus ecossistemas**. Acervo da Iniciação Científica, 2010.

SCHMIDT, Elizabeth M.; GABRIEL, Eliana Maria Nicoloni. **Tatu-galinha: *Dasypus novemcinctus* (Linnaeus, 1758) - (Long-nosed armadillo) - (Nine-banded armadillo)**. Escola do Meio Ambiente Com Vida. 2016.

SILVA, Edson Vicente da. Biogeografia aplicada à gestão ambiental. **Educação ambiental: Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade**. João Pessoa, Paraíba. 2011.

SILVA, Edson Vicente da; FARIAS, Juliana Felipe; RODRIGUEZ, José Manuel Mateo. Biogeografia e geoecologia das paisagens aplicadas ao planejamento e a gestão ambiental. **Biogeografia: Conceitos, Metodologias e Práticas**. Tupã, São Paulo. 2016.

SILVA, Fabio Cavitione; PETERS, Felipe Bortolotto; ROTH, Paulo Ricardo de Oliveira; CHRISTOFF, Alexandre Uarth. Mamíferos de médio e grande porte atropelados por trens no

extremo sul do Brasil. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA**, Canoas, n. 13, p. 19-29, 2015.

SILVEIRA, Filipe Ferreira da et al. Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. URL: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-rodentia/familia-caviidae/capivara-hydrochoerus-hydrochaeris/>>. Acesso em: 11/09/2022.

SILVEIRA, Filipe Ferreira da et al. Gambá (*Didelphis aurita*). **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. URL: <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-didelphimorphia/familia-didelphidae/gamba-didelphis-aurita/>>. Acesso em: 11/09/2022.

SILVEIRA, Filipe Ferreira da et al. Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. URL: <https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-carnivora/familia-procyonidae/mao-pelada-procyon-cancrivorus/>>. Acesso em: 11/09/2022.

SILVEIRA, Filipe Ferreira da et al. Tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*). **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. URL: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-cingulata/familia-dasypodidae/tatu-galinha-dasybus-novemcinctus/>>. Acesso em: 11/09/2022.

SILVEIRA, Filipe Ferreira da et al. Tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*). **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. URL: <<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-cingulata/familia-dasypodidae/tatu-peludo-euphractus-sexcinctus/>>. Acesso em: 11/09/2022.

SISTEMA URUBU. **Dados sobre atropelamentos de fauna**. c.2019. Disponível em: <<https://sistemaurubu.com.br/conheca-o-aplicativo/>>

SMITH, P. (2007). Southern Tamandua: *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758). **FAUNA Paraguayan Handbook of the Mammals of Paraguay**, v.3, p.1-15.

SOUSA, Mônica Shinneider de. **Mortalidade aguda em *Tamandua tetradactyla* (LINNAEUS, 1758)**. Dissertação (Mestrado) Medicina Veterinária. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba. 2018.

SOUZA, Ricardo Nogueira de. **Restauração da Mata Atlântica: potencialidades, fragilidades e os conflitos ambientais na Floresta Nacional Mário Xavier, Seropédica/RJ. 2017. 90 f.** 2017. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

TROPPEMAIR, Helmut; CAMARGO, José Carlos Godoy. **A evolução da biogeografia no âmbito da ciência geográfica no Brasil**. Geografia, p. 133-155, 2002.

TROPPEMAIR, Helmut. **Biogeografia e Meio Ambiente**. Rio Claro: edição do autor. 6ª ed., 2004.

ZAMBRINI, Ana Carolina Vasques. **Ecologia alimentar de Tatu-Peba, *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758), na Fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, MS. 2015.**

ZUCARATTO, Rodrigo; CARRARA, Renata; FRANCO, Brena Karina Siqueira. Dieta da paca (*Cuniculus paca*) usando métodos indiretos numa área de cultura agrícola na Floresta Atlântica brasileira. **Biotemas**, v. 23, n. 1, p. 235-239, 2010.