

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Veterinária
Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária

Camila Siqueira Costa

Animais Silvestres no Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG: Prévio levantamento de fauna e gestão de conflitos

BELO HORIZONTE

2023

Camila Siqueira Costa

**Animais Silvestres no *Campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG: Prévio levantamento de fauna e gestão de conflitos**

Monografia de especialização apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Interface Saúde Humana e Silvestre.

Tutor: Prof. Dra. Júlia Angélica Gonçalves da Silveira

Belo Horizonte

2023

C837a Costa, Camila Siqueira, 1997-
Animais silvestres no Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais: prévio levantamento de fauna e gestão de conflitos/ Camila Siqueira Costa. -2023.
93f.

Tutora: Júlia Angélica Gonçalves da Silveira
Monografia apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária da UFMG, como requisito parcial para obtenção do título Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Interface Saúde Humana e Silvestre.
Inclui Bibliografia.

1. Animais Silvestres - Doenças - Teses - 2. Veterinária - Teses -
I. Silveira, Júlia Angélica Gonçalves da - II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária -III. Título.

CDD – 636.089

Bibliotecária responsável Cristiane Patrícia Gomes CRB 2569
Biblioteca da Escola de Veterinária, UFMG.

ATA DE DEFESA DE TCR DE Camila Siqueira Costa

Às 14 horas do dia 24/11/2023, reuniu-se, na Escola de Veterinária da UFMG a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, para julgar em exame final, a defesa do TCR intitulado: "Animais Silvestres no Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG: Prévio Levantamento De Fauna E Gestão De Conflitos", como requisito final para a obtenção do Título de Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Interface Saúde Humana e Silvestre.

Abrindo a sessão, o Presidente da Banca, **Profa. Júlia Angélica Gonçalves da Silveira**, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Defesa do TCR, passou a palavra ao candidato(a), para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento da TCR, tendo sido atribuídas as seguintes indicações:

Profa. Júlia Angélica Gonçalves da Silveira

Profa. Fernanda do Carmo Magalhães

Dra. Graciela Kunrath Lima

Aprovada	Reprovada
----------	-----------

☒	☐
☒	☐
☒	☐

Pelas indicações, o (a) candidato (a) foi considerado (a): ☒ Aprovado

Nota: 90,0 ☐ Reprovado

Para concluir o Programa, o (a) candidato (a) deverá depositar no repositório Institucional a referida produção acatando, se houver as modificações sugeridas pela banca. Para tanto terá o prazo máximo de 30 dias a contar da data da defesa.

O resultado final, foi comunicado publicamente ao (a) candidato (a) pelo Presidente da Banca. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 24 de novembro de 2023.

Assinatura dos membros da Banca:

Júlia Angélica Gonçalves da Silveira

Fernanda do Carmo Magalhães

Graciela K. Lima
Graciela Kunrath Lima

(Este documento não terá validade sem assinatura e carimbo do Coordenador e não poderá conter rasuras)

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Leidimar, por todo o apoio e incentivo ao longo da graduação e pós-graduação, auxiliando na conclusão dessa conquista.

Aos bons amigos que fiz durante esses dois anos de residência, em especial aos meus parceiros diários de luta da Saúde Pública com ênfase em Zoonoses e Controle populacional de Cães e Gatos, Yara, Lidiane e Werik, que tornaram esses dois anos de rotina intensa mais leves, com quem compartilhei momentos de alegria, tristeza, desespero, ensinamentos pessoais e profissionais.

Aos profissionais e professoras da área de Saúde Pública, Luana, Graciela e Fernanda, Prof Danielle, Prof Camila e Prof Júlia, que de várias formas me ensinaram todos os dias e auxiliaram no tratamento dos animais. Aos médicos veterinários preceptores da Escola e Hospital Veterinário da UFMG, que me acompanharam durante todo o período e contribuíram para minha evolução profissional.

À toda a equipe do Hospital Veterinário da UFMG pela convivência, incluindo recepcionistas, funcionários do setor financeiro e administrativo, telefonistas, auxiliares de veterinário, auxiliares de serviços gerais e demais funcionários com quem convivi durante os últimos dois anos.

Aos colegas, biólogos, ornitólogos, que me auxiliaram na confecção deste trabalho e me fazem ver a veterinária de outra forma.

Aos pacientes que atendi durante o período, com quem aprendi e continuo a aprender diariamente. Infelizmente nem todos puderam ser salvos, mas cada um deles me ensinou muito e possibilitou melhorar como pessoa e profissional.

RESUMO

Nos *campi* universitários que frequentemente possuem áreas verdes preservadas, a presença e interação de animais silvestres é uma realidade. No entanto, a urbanização e a destruição do ambiente natural têm impactado negativamente a fauna silvestre, resultando em perda de habitat, competição com espécies exóticas invasoras, exposição a patógenos e interferência direta das atividades humanas. Apesar disso, a diversidade de ambientes presentes nas áreas urbanas permite que algumas espécies generalistas consigam se adaptar aos desafios impostos. Com o objetivo de gerenciar os conflitos envolvendo animais silvestres no *Campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, foi realizado um trabalho abrangente que resultou em um levantamento prévio da fauna local. Durante os anos de 2022 e 2023, foram realizados 256 atendimentos a animais silvestres, sendo registradas no total 513 ocorrências, o que possibilitou identificar 165 espécies, incluindo avifauna (142 espécies), mastofauna (13 espécies), herpetofauna (06 espécies) e invertebrados (04 espécies). Entre os principais conflitos registrados no *campus*, destacam-se avistamentos (33,72%), resgates (17,15%), morte (15,20%), atropelamentos (9,36%), ferimento (7,41%), trauma (7,41%), colisão em vidro (2,34%), choques elétricos (0,97%), e outros (6,43%), que englobam, conflitos com seres humanos e problemas relacionados à fauna doméstica. Para minimizar os impactos negativos e promover uma convivência harmoniosa entre a fauna silvestre e a comunidade acadêmica, foram propostas medidas de gestão de conflitos com um forte enfoque na educação ambiental. Isso incluiu a instalação de travessias e placas de sinalização, produção de material bibliográfico, atendimento ao público local, monitoramento da fauna, treinamento de funcionários e a geração de novos dados sobre a comunidade de animais presentes no *Campus* Pampulha. Essas ações visaram não apenas mitigar os conflitos existentes, mas também promover a conscientização sobre a importância da conservação da fauna e do ecossistema local.

Palavras-chave: conflitos, medicina da conservação, centros urbanos e animais, sinantrópicos.

ABSTRACT

On university *campuses*, which often have preserved green areas, the presence and interaction of wild animals is a reality. However, urbanization and destruction of the natural environment have negatively impacted the wildlife, resulting in loss of habitat, competition with invasive exotics species, exposure to pathogens and direct interference from human activities. Despite this, the diversity of environments present in urban areas allows some generalist species to adapt to the challenges imposed. With the aim of managing conflicts involving wild animals on the Pampulha *Campus*, a wide-ranging study was carried out resulting in a preliminary survey of the local fauna. During 2022 and 2023, 256 animal visits were carried out, with a total of 513 occurrences being registered, which allowed to identify 165 species, including avifauna (142 species), mammal fauna (13 species), herpetofauna (6 species) and other animals (4 species). Among the main conflicts recorded on *campus*, the most notable are sightings (33.72%), rescues (17.15%), death (15.20%), run overs (9.36%), injuries (7.41%), trauma (7.41%), collision with glass (2.34%), electric shocks (0.97%) and others (6.43%), which include conflicts with humans, where it was necessary to carry out environmental education and problems related to domestic fauna. To minimize negative impacts and promote harmonious coexistence between wildlife and the academic community, were proposed conflict management actions with a focus on environmental education. This included the installation of crossings and signposts, production of bibliographic material, local public service, fauna monitoring, employees training and generation of new data about the community of resident animals on the Pampulha *Campus* of the Federal University of Minas Gerais. These actions aimed not only to mitigate existing conflicts, but also to promote awareness of the importance of conserving fauna and the local ecosystem.

Keywords: conflicts, conservation medicine, urban centers and animals, synanthropes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma “Animal Avistado” utilizado no avistamento de fauna silvestre	28
Figura 2 – Fluxograma “Avistamento de animais” Utilizado para o registro de fauna silvestre e possíveis destinos.....	29
Figura 3 – Fluxograma “Resgate de animais” indicando como foi realizado o resgate de fauna silvestre.....	30
Figura 4 – Fluxograma “Atendimento Clínico” utilizado para o resgate de fauna silvestre	31
Figura 5 – Fluxograma “Resgate de animal em via pública” utilizado para o atendimento clínico da fauna silvestre resgatada	32
Figura 6 – Fluxograma de óbito dos animais do <i>campi</i> : Encaminhamento pós morte da fauna silvestre resgatada.....	34
Figura 7 – Placas de sinalização confeccionadas com animais presentes em <i>campi</i> universitário	70
Figura 8 – Guia do <i>Campus</i> de Avifauna: capa.....	73
Figura 9 – Guia do <i>Campus</i> de Avifauna: exemplo de página.....	73
Figura 10 – Campanha "Não alimente o mico": capa	76
Figura 11 – Campanha "Não alimente o mico": exemplo de página.....	76
Figura 12 – Cartilhas educativas sobre os gambás encontrados em situações de conflito.....	78
Figura 13 – Cartilha educativa sobre o sagui de tufo preto (mico) para situações de conflito.	78
Figura 14 – Cartilha sobre avifauna encontrada em situação de conflito.....	79
Figura 15 – Cartilha para situação de conflito com teiús	79
Figura 16 – Cartilha para situação de conflitos com morcegos.....	80
Figura 17 – Passaporte dos animais do <i>Campus</i> Pampulha.....	81
Figura 18 – Fichas de orientação rápida: Manejo de animais na UFMG	82
Figura 19 – Cartaz coibição do abandono	83

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação entre as principais ocorrências com animais silvestres durante o ano de 2022 e 2023	48
Gráfico 2 – Conflitos com animais silvestres observados com frequência no <i>campus</i> Pampulha	60

Gráfico 3 – Relação entre os animais silvestres mais conhecidos no <i>campus</i> Pampulha em questionário de opinião.....	61
---	----

IMAGENS

Imagem 1 – Câmera <i>trap</i> utilizada para captura fotográfica de fauna	20
Imagem 2 – Jacu (<i>Penelope superciliaris</i>) por câmera trap em vida livre dentro de <i>campi</i> universitário (UFMG).....	20
Imagem 3 – Saracura-três-potes (<i>Aramides cajaneus</i>), em captura por câmera <i>trap</i> em vida livre dentro de <i>campi</i> universitário. O pote de comida tinha como objetivo a captura de animal doméstico para captura, esterilização e devolução (CED)	21
Imagem 4 – Rede de neblina armada dentro de <i>campi</i> universitário para registro de avifauna	22
Imagem 5 – Canário-do-mato (<i>Myiothlypis flaveola</i>) capturado em rede de neblina para projeto de pesquisa dentro de <i>campi</i> universitário	22
Imagem 6 – Gambá de orelha branca (<i>Didelphis albiventris</i>) capturado em armadilha montada em <i>campi</i> universitário da UFMG para captura de animais domésticos em protocolo CED... ..	22
Imagem 7 – Gralha-do-mato (<i>Cyanocorax chrysops</i>) fotografada em <i>campi</i> universitário.....	23
Imagem 8 – Sagui de tufo preto (<i>Callithrix penicillata</i>), internado em uti veterinária para controle de dor após atropelamento em <i>campi</i> universitário	31
Imagem 9 – Morcego encontrado caído em <i>campi</i> universitário	33
Imagem 10 – Gambá de orelha branca filhote (<i>Didelphis albiventris</i>) encontrado morto em <i>campi</i> universitário	34
Imagem 11 – Sagui de tufo preto (<i>Callithrix penicillata</i>) preso em armadilha de cola instalada para controle de roedores, sendo realizada sua soltura posteriormente.....	49
Imagem 12 – Urubu de cabeça preta filhote (<i>Coragyps atratus</i>), criado em lixeira dentro de <i>campi</i> universitário. Animal foi recolhido pelo centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte	49
Imagem 13 – Jacuguaçu (<i>Penelope superciliaris</i>) após atropelamento	51
Imagem 14 – Gambá de orelha branca (<i>Dipelphis albiventris</i>) após atropelamento. O choque do carro fraturou a mandíbula do animal e teve morte imediata	51
Imagem 15 – Teiú (<i>Tupinambis sp.</i>) após atropelamento	52
Imagem 16 – Mico de tufo preto (<i>Callithrix penicillata</i>), encontrado no <i>campus</i> UFMG Pampulha, vítima de eletroplessão	53
Imagem 17 – Sagui de tufo preto (<i>Callithrix penicillata</i>) encontrado após eletroplessão	54

Imagem 18 – Tucanuaçu filhote (<i>Ramphastos toco</i>), morto após colisão em vidro	54
Imagem 19 – Jacuguaçu (<i>Penelope superciliaris</i>) encontrado morto em <i>campi</i> universitário após colisão em vidro	55
Imagem 20 – Urubu de cabeça preta (<i>Coragyps atratus</i>) preso em rede de quadra no centro pedagógico da UFMG. O animal foi retirado do local, avaliado clinicamente e realizado a soltura	57
Imagem 21 – Recolhimento de aranha armadeira (<i>Phoneutria sp.</i>), no Hospital Veterinário da UFMG. O animal foi recolhido e encaminhado ao laboratório de Aracnologia do ICB, UFMG	57
Imagem 22 – Isolamento de ninho de urubu de cabeça preta (<i>Coragyps atratus</i>), na Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG	64
Imagem 23 – Urubu de cabeça preta (<i>Coragyps atratus</i>) e seu filhote após nascimento.....	65
Imagem 24 – Filhote de urubu de cabeça preta (<i>Coragyps atratus</i>) com uma semana de vida	65
Imagem 25 – Paca (<i>Cuniculus paca</i>) na estação ecológica. Registro de câmera Trap.....	66
Imagem 26 – Caginguelê, registrado na estação ecológica. Registro de câmera trap	66
Imagem 27 – Travessia para animais silvestres instalada no <i>campus</i> Pampulha da UFMG	69
Imagem 28 – Placa para sinalização de travessias de animais silvestres	71
Imagem 29 – Canário (<i>Serinus canaria domestica</i>) após um ano de adoção.....	75

MAPAS

Mapa 1 – <i>Campus</i> Pampulha utilizado para o estudo.....	26
Mapa 2 – Pontos críticos de atropelamento, <i>Campus</i> Pampulha. Os pontos indicados marcam onde houve mais de 3 atropelamentos de animais domésticos e silvestres no <i>campus</i> , durante o ano de 2022 e 2023.....	67
Mapa 3 – Pontos de instalação de travessias para animais silvestres.....	69
Mapa 4 – Instalação das placas de sinalização	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Conflitos com animais silvestres atendidos no ano de 2022 e 2023. Registros realizados com base nos atendimentos de ocorrências dentro do <i>campus</i> Pampulha	48
Tabela 2 – Levantamento de dados realizado através do questionário anônimo para a comunidade da UFMG	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres

CPPA - Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG

DGA - Departamento de Gestão Ambiental

DSU - Divisão de Segurança Universitária

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVO GERAL	14
2.1	Objetivos específicos	14
3	REVISÃO DE LITERATURA: ANIMAIS SILVESTRES EM <i>CAMPI</i> UNIVERSITÁRIOS	15
3.1	Urbanização e fauna silvestre	15
3.2	Benefício da fauna silvestre nativa em <i>campi</i> universitários	17
3.3	Levantamento de fauna em <i>campi</i> universitário.....	18
4.	MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1	Área de estudo, coleta e registro de dados.....	26
4.2	Prévio levantamento de fauna	26
4.3	Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG	27
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5.1	Levantamento de Fauna.....	35
5.2	Conflitos com a fauna silvestre no <i>campus</i> universitário da UFMG no período de 2022 a 2023: Origem	47
5.2.1	Atropelamentos	50
5.2.2	Choques elétricos	52
5.2.3	Colisão em Vidros	54
5.2.4	Conflitos com o ser humano	56
5.2.5	Conflitos com fauna doméstica.....	58
5.3	Percepção dos alunos, técnicos e funcionários sobre a presença dos animais silvestres no <i>campus</i> Pampulha.	59
5.4	Ações de mitigação realizadas para o impacto da fauna silvestre e gestão de conflitos	63
5.4.1	Monitoramento de fauna	65
5.4.2	Travessias para animais silvestres e instalação de placas.....	67
5.4.3	Educação ambiental	72
5.4.3.1	Guia de Avifauna urbanística do <i>Campus</i> Pampulha.....	73
5.4.3.2	Abandono de animais – casos excepcionais.....	74
5.4.3.3	Campanha não alimente o mico	76
5.4.3.4	Cartilhas educativas temáticas	77

5.4.3.5	Passaporte educativo	80
5.4.3.6	Birdwatching	81
5.4.3.7	Treinamento de porteiros e funcionários.....	82
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
	REFERÊNCIAS	85

1 INTRODUÇÃO

Os meios urbanos se transformaram em redutos ecológicos importantes para muitas espécies da fauna nativa, podendo ser consideradas ecossistemas completos, nos quais a biodiversidade se relaciona entre si e com o meio, com padrões similares aos que ocorrem em ambientes inalterados por ações humanas (NUNES, 2016). Os *campi* universitários são ambientes que possuem áreas verdes preservadas, o que pode atrair ou residir animais silvestres. A disponibilidade de habitat e recursos alimentares, bem como a ausência de perturbações intensas, podem contribuir para o estabelecimento dessas populações (FILLOY, 2014). A interação entre humanos e animais silvestres em ambientes universitários oferece oportunidades únicas para o estudo da ecologia urbana, bem como desafia as instituições a lidar com questões de conservação da biodiversidade e gestão de conflitos da vida silvestre.

As atividades humanas nos *campi* universitários, como construção, expansão urbana, e aumento do tráfego, têm sido cada vez mais comuns e podem ter impactos negativos sobre a vida dos animais domésticos e silvestres. Distúrbios causados pelo ser humano podem afetar a reprodução, alimentação e comportamento dos animais (LEONG, 2017). Além disso, a presença de pessoas pode levar ao aumento do estresse e redução dos habitats disponíveis para a fauna local. A destruição e a fragmentação do ambiente natural causadas pela urbanização resultam, de maneira geral, em prejuízos para a fauna silvestre, incluindo a perda definitiva de hábitat, a competição com espécies exóticas invasoras, a exposição mais acentuada a patógenos, além da interferência direta das ações humanas na área de vida das espécies (BRAWN, 2014). Porém, a grande diversidade da fauna e os diferentes ambientes existentes no meio urbano fazem com que alguns grupos, quase sempre espécies mais generalistas, consigam se adaptar aos desafios impostos pelas cidades (LIM, 2004).

Apesar dos desafios, a presença de animais silvestres nos *campi* universitários pode trazer benefícios. Esses animais podem servir como indicadores da qualidade ambiental e contribuir para a educação e pesquisa científica (COX, 2017). A presença de áreas verdes e a biodiversidade podem melhorar a qualidade de vida dos estudantes e funcionários e da população como um todo, proporcionando oportunidades de contato com a natureza. Na literatura, infelizmente, há poucos artigos e fontes que abordem os benefícios e conflitos envolvendo animais silvestres dentro de *campi* universitários.

2 OBJETIVO GERAL

Devido à escassez de trabalhos na literatura sobre a presença destes animais e suas interações objetivou-se através deste trabalho realizar um prévio levantamento de fauna de acordo com as ocorrências de animais silvestres atendidas no *Campus* Pampulha da UFMG durante o período de 2022 e 2023 e realizar medidas de mitigação para gerenciar os conflitos ali encontrados.

2.1 Objetivos específicos

- Reunir dados a respeito das principais demandas clínicas dos animais
- Investir em formas de educação ambiental e produzir materiais educativos dentro do *campus* Pampulha
- Promover ações educativas com a comunidade acadêmica da UFMG.
- Avaliar a percepção da comunidade com relação aos animais silvestres dentro do *campus*.
- Realizar atendimento à comunidade *in loco* e mediação em gestão de conflitos

3 REVISÃO DE LITERATURA: ANIMAIS SILVESTRES EM CAMPUS UNIVERSITÁRIOS

O Brasil é amplamente reconhecido como um país mega diverso, abrigando uma grande variedade de fauna silvestre. O termo "Fauna Silvestre" é utilizado para designar os indivíduos de espécies que possuem seu ciclo de vida, total ou parcialmente, ocorrendo em território brasileiro. Esses animais podem ser nativos, migratórios ou de outras origens, tanto aquáticos quanto terrestres, conforme estabelecido no artigo 29 da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998) (BRASIL, 1998). No entanto, apenas a existência de leis não é suficiente para garantir a efetiva conservação da fauna silvestre.

Para garantir a conservação *in situ* e *ex situ* torna-se cada vez mais necessária a implementação de novas ferramentas de monitoramento e gestão de conflitos. É essencial o desenvolvimento de estratégias abrangentes que envolvam o engajamento de diferentes setores da sociedade, incluindo governos, instituições de pesquisa, organizações não governamentais e comunidades locais. Além disso, a utilização de tecnologias avançadas de monitoramento, como o uso de sistemas de rastreamento por GPS e a aplicação de métodos não invasivos, tem se mostrado cada vez mais necessária para obter dados precisos sobre a distribuição e o comportamento das espécies, bem como para auxiliar na identificação e mitigação de potenciais conflitos entre a fauna e as atividades humanas, requerendo uma abordagem integrada entre políticas de proteção, a promoção da educação ambiental, o desenvolvimento de pesquisas científicas e a aplicação de tecnologias inovadoras.

A presença de *campus* universitários desempenha um papel importante na conservação destes nichos de fauna silvestre. Esses espaços, muitas vezes, possuem áreas verdes, fragmentos de vegetação nativa e até mesmo reservas naturais, que podem servir como refúgios para a fauna local. Ao abrigar diferentes espécies e habitats, os *campi* universitários se tornam verdadeiros laboratórios vivos, proporcionando oportunidades únicas para o estudo e a compreensão dos processos ecológicos em ambientes urbanos.

3.1 Urbanização e fauna silvestre

A urbanização é um processo global em constante crescimento, com consequências significativas para a fauna silvestre. À medida que as áreas urbanas se expandem, os habitats naturais são fragmentados e degradados, o que afeta a diversidade e a abundância das espécies (MCKINNEY, 2008). Áreas naturais são divididas em fragmentos menores, separadas por áreas

urbanizadas, limitando a movimentação das espécies. Esses processos têm impactos negativos na diversidade e na estrutura das comunidades de fauna silvestre

A urbanização envolve a conversão de áreas naturais em infraestruturas urbanas, como edifícios, estradas e estacionamentos. Essas mudanças no uso da terra resultam na redução da cobertura vegetal e na substituição de habitats naturais por ambientes artificiais (HANSEN, 2005). A falta de vegetação adequada afeta a disponibilidade de abrigo e alimento para a fauna silvestre, influenciando a composição das espécies e suas interações ecológicas.

A implantação de rodovias também é uma consequência da urbanização que ao fragmentar ambientes naturais cria barreiras para a vida selvagem do entorno, podendo modificar o seu comportamento e acarretar no atropelamento de muitos animais que ali circulam (SANCHEZ et al, 2008). Algumas ações que buscam diminuir o impacto da urbanização incluem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei No 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000)). Essa lei implementa critérios, normas e ações voltadas para áreas de conservação, incluindo a implementação de corredores ecológicos, que são definidos como pedaços de ecossistemas naturais que possuem o objetivo de diminuir os impactos causados pelo desenvolvimento das cidades e assim, fragmentações nos habitats naturais. Estratégias como esta são importantes na conservação para amenizar e romper as barreiras de isolamento entre as populações da fauna silvestre e assim permitir a conexão e fluxo das espécies, promovendo maiores chances de sobrevivência e perpetuação das mesmas (BRASIL, 2000)

A urbanização expõe a fauna silvestre a uma série de interações com atividades humanas, como acidentes de trânsito, predação por animais domésticos, poluição e introdução de espécies exóticas (CROOKS, 2006). Essas interações podem ter consequências negativas para a sobrevivência das espécies, afetando seu comportamento, dieta e reprodução, podendo levar estas espécies a se tornarem criticamente ameaçadas de extinção ou até mesmo extintas, além de poder causar desarmonia entre as espécies já existentes entre um mesmo nicho seja inter ou intraespecíficas (CROOKS, 2006).

A oferta de abrigos naturais ou artificiais proporcionados pelas edificações urbanas também é ponto bastante relevante e frequentemente associado aos confrontos com a fauna silvestre nas cidades (VILELA, 2016). Assim, a existência de lixo ou entulhos expostos, a presença de acesso para os espaços entre o telhado e o forro das casas, madeiras empilhadas e frestas entre estruturas são pontos ideais para ocupação e nidificação pela maioria das espécies sinantrópicas. O ambiente favorável para a construção dos ninhos e proteção dos filhotes

representa, junto com a oferta de alimentos, um dos principais atrativos para a fauna silvestre se aproximar e utilizar as instalações construídas pelo ser humano (VILELA, 2016).

Para minimizar os impactos negativos da presença humana sobre a fauna silvestre, várias estratégias de conservação e mitigação têm sido propostas. Isso inclui a criação de corredores ecológicos para facilitar a movimentação das espécies, a implementação de áreas protegidas dentro de áreas urbanas e a adoção de práticas de planejamento urbano que considerem a conservação da biodiversidade (SHOCHAT, 2006). É essencial que sejam adotadas abordagens multidisciplinares e integradas, envolvendo biólogos, ecologistas e a comunidade em geral para alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a conservação da fauna silvestre.

3.2 Benefício da fauna silvestre nativa em *campi* universitários

Os *campi* universitários apresentam semelhanças com parques urbanos, pois são espaços urbanos, periurbanos ou rurais que desempenham uma função significativa como microambientes (FERREIRA, 2006). Esses locais servem como refúgio para uma variedade de animais silvestres, bem como animais domésticos quando estão em áreas perturbadas ou altamente influenciadas pela presença humana. Eles abrigam uma variedade de habitats naturais, como áreas verdes, fragmentos florestais e corpos d'água. Esses habitats fornecem refúgio e recursos, como água, alimentação e acesso para aves, mamíferos, répteis, anfíbios e invertebrados. Ao preservar esses ambientes e promover a coexistência com a fauna silvestre, os *campi* universitários contribuem para a conservação da biodiversidade local e regional (MARQUES, 2009).

Apesar dos *campi* servirem como refúgio de fauna, as áreas de fragmentação e isolamento de animais, em um meio de influência humana e da presença animais domésticos, pode haver alguns impactos importantes como por exemplo a predação da fauna nativa (LOYD, 2013); segregação espacial e temporal de estímulos estressores (PREISSER, 2005), assim como na transmissão de patógenos (SACRISTÁN et al., 2021). Apesar dos eventuais problemas, o aumento da biodiversidade em ecossistemas urbanos pode ter um impacto significativo e positivo sobre a qualidade de vida e educação da população, facilitando indiretamente a preservação da biodiversidade em ecossistemas naturais (SAVARD, 2000).

A presença da fauna silvestre nos *campi* universitários oferece oportunidades únicas para a educação e a pesquisa. Os estudantes podem aprender sobre a ecologia e o comportamento das espécies, bem como sobre os desafios enfrentados na conservação dos habitats naturais. Além disso, pesquisas acadêmicas podem ser conduzidas de dentro do próprio

campus para entender melhor a interação entre humanos e fauna silvestre, promovendo o conhecimento científico (TORRES et al., 2016).

Além disso, a presença da fauna silvestre pode ser uma ferramenta eficaz para promover a sensibilização ambiental e a conscientização sobre a importância da conservação da biodiversidade (SCHULTZ, 2000). A observação de animais selvagens e a compreensão de suas necessidades ecológicas podem despertar o interesse e o engajamento dos membros da comunidade acadêmica em ações de conservação e sustentabilidade. Ao valorizar e promover a coexistência com a fauna silvestre, os *campi* universitários podem proporcionar experiências enriquecedoras para a comunidade acadêmica e contribuir para um senso de responsabilidade e cuidado com o meio ambiente.

Também pode contribuir para o bem-estar e a qualidade de vida da comunidade acadêmica (SELHUB, 2012). Observar e interagir com animais pode proporcionar uma sensação de conexão com a natureza, aliviar o estresse e promover uma maior apreciação do meio ambiente. Essa interação positiva com a fauna silvestre pode ter efeitos benéficos na saúde mental e no bem-estar geral dos estudantes, funcionários, servidores e professores.

A vigilância de espécies silvestres em áreas delimitadas, como os *campi* universitários, requer atenção contínua por meio de um planejamento adequado. Isso é essencial como medida preventiva e para orientar decisões em situações que exigem intervenção imediata (CALLEFE, 2020). Esses episódios são conhecidos como situações de conflitos, nas quais o animal se encontra em condição de vulnerabilidade ou em risco iminente à vida. Os membros da comunidade acadêmica atuam auxiliando no monitoramento destes animais para evitar ou diminuir essas situações.

3.3 Levantamento de fauna em *campi* universitário

O levantamento de fauna em *campi* universitários é uma ferramenta importante para o estudo da biodiversidade local, a compreensão dos impactos das atividades humanas sobre a fauna silvestre e o desenvolvimento de estratégias de conservação. O levantamento da fauna possibilita aos gestores dos *campi* tomar decisões sobre abordagens de desenvolvimento e aplicação de medidas que visem à preservação das espécies, levando em consideração as diferenças de fauna em cada um dos espaços. Isso resulta em uma maior eficiência e, consequentemente, na redução de custos relacionados a essas atividades (MCKINNEY, 2002).

Os levantamentos de fauna em *campi* universitários têm revelado uma diversidade surpreendente de espécies, mesmo em áreas urbanas. Além de aves e mamíferos, muitos outros grupos taxonômicos, como répteis, anfíbios, insetos e aracnídeos, podem ser encontrados nos

campi. O estudo da diversidade de espécies permite avaliar a saúde dos ecossistemas e identificar espécies de valor conservacionista (MCKINNEY, 2002). Para a avaliação de espécimes, usualmente, utiliza-se classificações com base no grau de ameaça a nível nacional (MMA, 2022) e internacional (IUCN, 2022-2)

Os dados coletados podem ser utilizados para identificar espécies ameaçadas ou invasoras, mapear áreas de maior importância para a fauna, desenvolver planos de manejo e implementar ações para a promoção da biodiversidade nos *campi*. Os registros também podem fornecer informações valiosas sobre as interações ecológicas entre espécies (BASCOMPTE et al., 2007). O estudo da comunidade de aves urbanas é uma importante ferramenta para a compreensão dos fenômenos envolvendo o processo de urbanização e o ecossistema natural e já foi realizado por alguns pesquisadores, como DIAS, em 2008 com o intuito de se entender melhor as interações ecológicas ali existentes no qual foi possível realizar a investigação da predação, a polinização, a dispersão de sementes e as interações tróficas entre diferentes grupos de animais presentes no *campus*. Essas informações são importantes para entender as dinâmicas ecológicas e a manutenção da biodiversidade

Ao realizar o levantamento da fauna, é necessário avaliar diversos aspectos para determinar qual método deve ser adotado. É importante considerar as vantagens e desvantagens de cada método, a classe taxonômica dos animais estudados, o objetivo do levantamento de fauna e o orçamento disponível. Cada um desses aspectos desempenha um papel fundamental na escolha do método mais adequado (JUNIOR, 2006).

Existem diferentes métodos de amostragem utilizados para o levantamento de fauna em *campi* universitários. As etapas de diagnóstico envolvem o entendimento da situação local, comparando o ideal com o real, ou seja, a situação instaurada localmente (GANDIN, 2005). Importante reconhecer as espécies que ocorrem na área escolhida, já que essas informações norteiam questões como necessidade de equipamentos, assim como estrutura física básica para monitoramento de fauna e permanência da equipe para o levantamento. Existem diversas técnicas para levantamento de fauna, utilizando-se em grande maioria das vezes a amostragem probabilística aleatória simples, mas podendo ser executada também a por conveniência, dependendo do estudo a ser realizado.

Dentre as técnicas existentes, incluem observação direta, busca ativa, montagem de armadilhas, como redes de neblina, armadilhas fotográficas, registros sonoros, além do uso de busca de vestígios (pegadas, fezes, rastros, tocas, pelos) e outras evidências deixadas pelos animais (MAGURRAN, 2011). A combinação de diferentes métodos pode fornecer uma visão mais completa da fauna presente no *campus*.

As câmeras *trap* (IMAGENS 1, 2 e 3) funcionam a partir de sensores infravermelhos que detectam movimentos ou calor que estejam dentro do seu raio de captura e fazem a fotografia automaticamente, o que caracteriza esse método como não invasivo, ou seja, não gera nenhum tipo de incômodo ou estresse aos animais avistados (SILVA et al., 2018). Consequentemente, esse método permite o registro de comportamentos que podem não ocorrer na presença de humanos, além da comodidade de que esse equipamento traz aos pesquisadores por realizar as fotografias e vídeos automaticamente. Em contrapartida, os altos custos para a aquisição e manutenção dessas câmeras devem ser considerados na escolha da metodologia.

Imagem 1 – Câmera *trap* utilizada para captura fotográfica de fauna



Fonte: Camila Siqueira, 2021.

Imagem 2 – Jacu (*Penelope superciliaris*) por câmera *trap* em vida livre dentro de *campi* universitário (UFMG)



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Imagem 3 – Saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*), em captura por câmera *trap* em vida livre dentro de *campi* universitário. O pote de comida tinha como objetivo a captura de animal doméstico para captura, esterilização e devolução (CED)

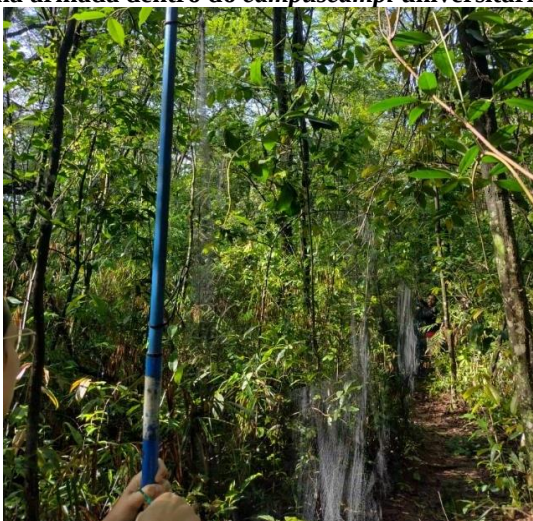


Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A busca ativa é uma metodologia que se baseia no registro de fauna durante um percurso determinado ou de uma certa área, sendo importante percorrer todos os espaços em que as espécies de interesse tenham acesso (MAGALHÃES, 2009). É importante que o pesquisador tenha a experiência na busca ativa, devido à necessidade de se atentar a resquícios deixados pelos espécimes (BECKER, 1999). Além disso, é importante ponderar sobre a grandeza da área a ser estudada, uma vez que, nessa metodologia, grandes territórios demandam uma equipe mais capacitada.

No que diz respeito às capturas intencionais e não-intencionais, esta metodologia pode fornecer um número grande de informações a respeito do estado físico, sanitário e fisiológico dos indivíduos. Se baseia em capturar o animal de vida livre, por meio de armadilhas e/ou estruturas, e coleta de material biológico (se necessário) e posteriormente a soltura do indivíduo (HEMETRIO, 2011) (IMAGENS 4, 5, 6 e 7). Além do monitoramento em si, essa metodologia permite a coleta de dados secundários sobre os indivíduos daquela região, permitindo traçar um perfil epidemiológico local, que inclui dados hematológicos, microbiológicos e parasitológicos, inviáveis de serem realizados sem o contato direto com o animal. Porém, a captura através desta metodologia acaba sendo uma das mais invasivas e burocrática entre todas, devendo se atentar as autorizações dos órgãos ambientais universitários e governamentais, a fim de evitar qualquer erro de manejo ou problemas judiciais, obrigando-se a cumprir todas as instruções da normativa ICMBio n.º 03 de 1 de setembro de 2014 (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2014). Durante a realização destas capturas, pode haver a marcação dos animais, para conhecimento do mesmo em caso de recaptura,

Imagem 4 – Rede de neblina armada dentro do *campuscampi* universitário para registro de avifauna



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Imagem 5 – Canário-do-mato (*Myiothlypis flaveola*) capturado em rede de neblina para projeto de pesquisa dentro do *campus campi* universitário



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Imagem 6 – Gambá de orelha branca (*Didelphis albiventris*) capturado em armadilha montada em *campus* universitário da UFMG para captura de animais domésticos em protocolo CED



Fonte: Otávia Melo 2022.

Imagem 7 – Gralha-do-mato (*Cyanocorax chrysops*) fotografada dentro do *campus campi* universitário



Fonte: Camila Siqueira, 2021.

Uma outra opção para o levantamento de fauna é o levantamento de dados a partir de registros feitos pelas pessoas que frequentam o *campus*. O diálogo com a comunidade acadêmica e local permite entender, em escalas de percepção subjetiva e ao longo do tempo, quais espécies são avistadas e qual a ocorrência em determinados locais. Além disso, existem atualmente plataformas virtuais específicas como a Wiki Aves, *E-bird* e *I-naturalist* que permitem a identificação das espécies em campo e o compartilhamento de informações da avifauna brasileira em tempo real (SILVA et al., 2019).

É crucial utilizar diferentes metodologias para realizar levantamentos de espécies silvestres, a fim de garantir que as características intrínsecas sejam respeitadas. Cada *campus* universitário possui suas próprias características, como predominância de biomas específicos, tamanho e composição de áreas arborizadas e construídas, diferentes relações entre nichos e níveis variados de impactos humanos internos e externos.

Um exemplo é o *campus* Fernando Costa da Universidade de São Paulo (USP) em Pirassununga, que é o maior em extensão territorial, com 2.269 hectares. Esse *campus* é predominantemente de vegetação típica de cerrado, mas também possui áreas de pastagem e cultivo. Levantamentos realizados nessa região revelaram uma grande diversidade de espécies, incluindo pelo menos 204 espécies de aves, principalmente passeriformes, e 20 espécies de mamíferos de médio porte e répteis. Neste estudo, foram realizados levantamentos utilizando rede de neblina, câmera trap e observação direta das espécies. Além disso, um projeto específico de captura ativa de pequenos vertebrados identificou espécies de marsupiais e roedores (MORO, 2019).

Já o *campus* Luiz de Queiroz da USP em Piracicaba, com uma área de 821 hectares, possui predominantemente áreas de cultivo, mas também apresenta vegetação típica de Floresta Estacional Semidecidual. Em um levantamento de mastofauna (diversidade de mamíferos) realizado nessa região, foram identificadas pelo menos 16 espécies de mamíferos, incluindo marsupiais, xenartros, primatas, canídeos, cervídeos, lagomorfos e roedores (GHELER-COSTA et al., 2002). Em cada localidade, enfrenta-se desafios distintos que influenciam diretamente as estratégias adotadas nas etapas de planejamento da vigilância.

3.4 Fauna no Campus Pampulha da UFMG e Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG

O *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (19°51'38'' – 19°52'28''S; 43°57'27'' - 58°36''W) está situado na regional Pampulha, noroeste da cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil. A área é limitada entre a porção norte e sul da cidade: a Avenida Antônio Carlos a leste, a Avenida presidente Carlos Luz a Oeste, a Avenida Abraão Caram ao norte e o Anel rodoviário 381 ao sul, este último constituindo o principal acesso às grandes rodovias do estado de Minas Gerais. A área estudada compreende cerca de 300 ha, englobando áreas construídas e fragmentos de vegetação, situados dentro dos limites do *campus* Pampulha da UFMG (DIAS, 2008). A área do *campus* está inserida em uma zona de transição entre os domínios da Mata Atlântica e do Cerrado (IBGE, 2004), em uma região de grande heterogeneidade geomorfológica, climática, topográfica, hidrográfica, resultando em várias tipologias vegetacionais (BRANDÃO et al., 1992). Como consequência, tem-se uma grande presença de espécies vegetais características de matas semidecíduas de altitude e espécies características com formações de Cerrado, confirmando que o *Campus* Pampulha é uma área típica de transição entre Cerrado e Mata Atlântica (KAMINO, 2002). Na parte mais urbanizada do *campus*, a vegetação é muito manejada, principalmente pela divisão de áreas verdes da universidade *campus* contando com um grande número de espécies da flora exóticas, ornamentais e frugívoras.

Com um histórico de abandonos, conflitos e até mesmo relatos de maus-tratos contra os animais, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) criou, em 2018, de forma pioneira, uma comissão para formular e instituir as políticas de animais da UFMG (Comissão Permanente de Política de Animais nos *Campi* - CPPA-UFMG). Essa comissão se tornou permanente em 2019 e passou a gerenciar, de forma humanitária e ética, a população de cães e gatos em situação de rua em seus *campi*, além de monitorar a fauna silvestre, baseada na política “*No Kill*”. Esta

comissão é subdividida em oito subcomissões, sendo uma delas, responsável pelos animais silvestres.

A subcomissão de Vigilância de Animais Silvestre em *campi* universitários tem como objetivo geral determinar a ocorrência de animais silvestres nativos e exóticos presentes no *campus*, a fim de estabelecer um fluxo adequado de ações com foco na vigilância em saúde e manejo de intercorrências. A mesma atua na proposição e implementação de ações e campanhas para proteção dos animais nativos silvestres ou nativos exóticos, realizando e apoiando o manejo das espécies existentes e tentando minimizar os impactos diretos e indiretos que os animais sofrem devido a urbanização do seu espaço. Vale ressaltar que todos os animais silvestres brasileiros são protegidos pela Lei 9.605/1998 (BRASIL, 1998). Assim, qualquer intervenção ou manejo dessas espécies deve ser realizado por pessoas ou instituições devidamente autorizadas e adequadamente treinadas para tal atividade (VILELA et al, 2016). Além disso, são realizadas ações de vigilância para proteção dos animais e da comunidade do *campus*.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo, coleta e registro de dados

Foram incluídas no trabalho as áreas correspondentes ao limite do *campus* Pampulha da UFMG, sendo excluídas do trabalho as áreas externas pertencentes à mesma instituição. (MAPA 1) por serem geridos por administrações próprias, sendo o trânsito de pessoas dependente de autorizações e altamente regulamentado. A área de estudo difere da estudada por Carnevalli e Rigueira (1982) e Dias (2008), que incluiu uma área maior de brejo, lagoa e a estação ecológica, respectivamente, em cada estudo.

Mapa 1 – Campus Pampulha utilizado para o estudo. Exclui-se as áreas onde está indicado como CDTN E ESTAÇÃO ECOLÓGICA



Fonte: UFMG, 2023

4.2 Prévio levantamento de fauna

Foi realizada uma análise da composição e dos aspectos ecológicos de alguns animais presentes no *Campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais, seguindo-se como base os estudos já realizados por Carnevalli e Rigueira em 1982 e por Dias, em 2008.

Carnevalli e Rigueira (1982) e Dias (2008) dividiram o *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais em cinco biótipos, que apresentavam características morfológicas e fito-fisonômicas distintas entre si. Essa área é caracterizada por sua heterogeneidade, com ambientes que variam desde áreas pavimentadas e edifícios até

fragmentos de vegetação secundária em estágio avançado de sucessão. No presente trabalho foi avaliada apenas três biótipos, dentro do que se limitava a área estudada, sendo eles:

1. Biótipo de mata secundária: Todas as áreas com predomínio de vegetação com árvores de médio e grande porte, permeados por sub-bosque arbustivo
2. Biótipo de campo: áreas compostas principalmente por árvores de pequeno porte e gramíneas
3. Biótipo de área urbanizada: constituído pelas áreas construídas e pelos jardins artificiais, com vegetação altamente manejada e com intensa atividade humana. Este biótipo é o que possui prevalência neste relato.

Os dados foram coletados na área de estudo por um período de dois anos, entre 2022 e 2023, envolvendo pelo menos uma amostragem mensal e amostragens de ocorrência de conflitos, atendidas pela Comissão permanente de políticas de animais da UFMG (CPPA – UFMG). As visitas duraram cerca de 01 a 02 horas por dia, tendo-se como preferência os horários da manhã. O inventariamento das aves foi feito através dos registros audiovisuais (bioacústica e fotografia – câmera fotográfica convencional, telefone e câmera *trap*), montagem de 1 (uma) rede de neblina e aos animais recebidos para atendimento e necropsias, encontrados caídos ou que foram necessário manejo (atendimento *in loco*) pela Comissão permanente de políticas de animais da UFMG – subcomissão de silvestres. Não foram realizadas capturas durante a realização deste trabalho. Os resultados observados entre os três biótipos foram compilados como uma tabela única para visibilidade dos espécimes encontrados dentro do *campus* Pampulha.

Os registros audiovisuais constituíram-se em realizar uma caminhada durante a área de estudo, anotando e fotografando todas as espécies observadas ou ouvidas. O uso de inteligência artificial pode auxiliar na fotoidentificação e identificação do canto de uma ave. Para identificação de alguns indivíduos, foi realizada a técnica de playback para confirmação da espécie. Quando não foi possível atestar a espécie devido à incerteza da espécie, esta não foi considerada no estudo. A presença de maior quantidade de indivíduos da avifauna em comparação com mastofauna e herpetofauna pode estar relacionada a presença da maior quantidade de diversidade dessas espécies no campus.

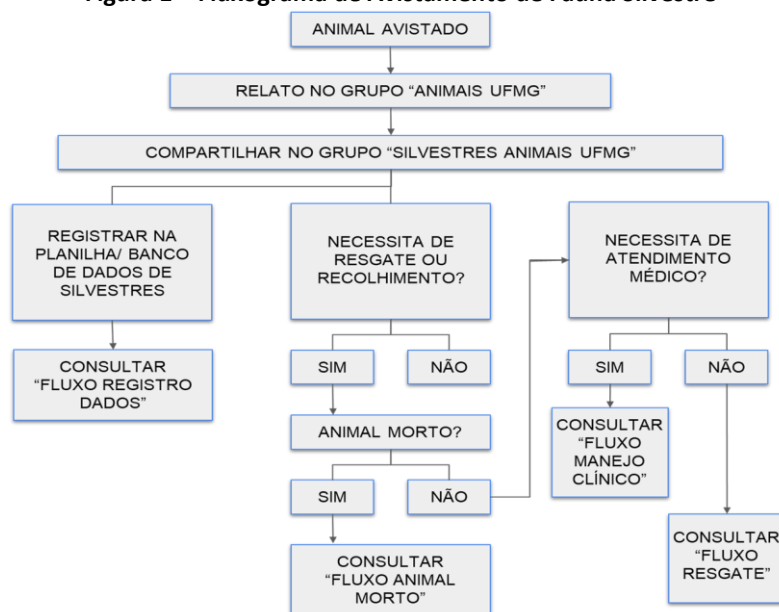
4.3 Comissão Permanente de Políticas de Animais da UFMG

Todos os registros dos animais foram recebidos através de redes sociais por meio de mensagem e ligações, sendo comunicado os chamados via divisão de segurança universitária (DSU) ou Departamento de Gestão Ambiental (DGA). Registrou-se as fotos sem o uso de

contenção física ou química de qualquer animal, em seu ambiente de ocorrência natural em que foram avistados. Contou-se com o apoio da comunidade acadêmica para registro desses animais. Assim que um animal foi avistado dentro do *campus* Pampulha da UFMG, ele foi relatado, registrado em planilha e averiguada a situação por uma equipe de médicos veterinários e biólogos seera necessário o resgate , recolhimento e atendimento médico.

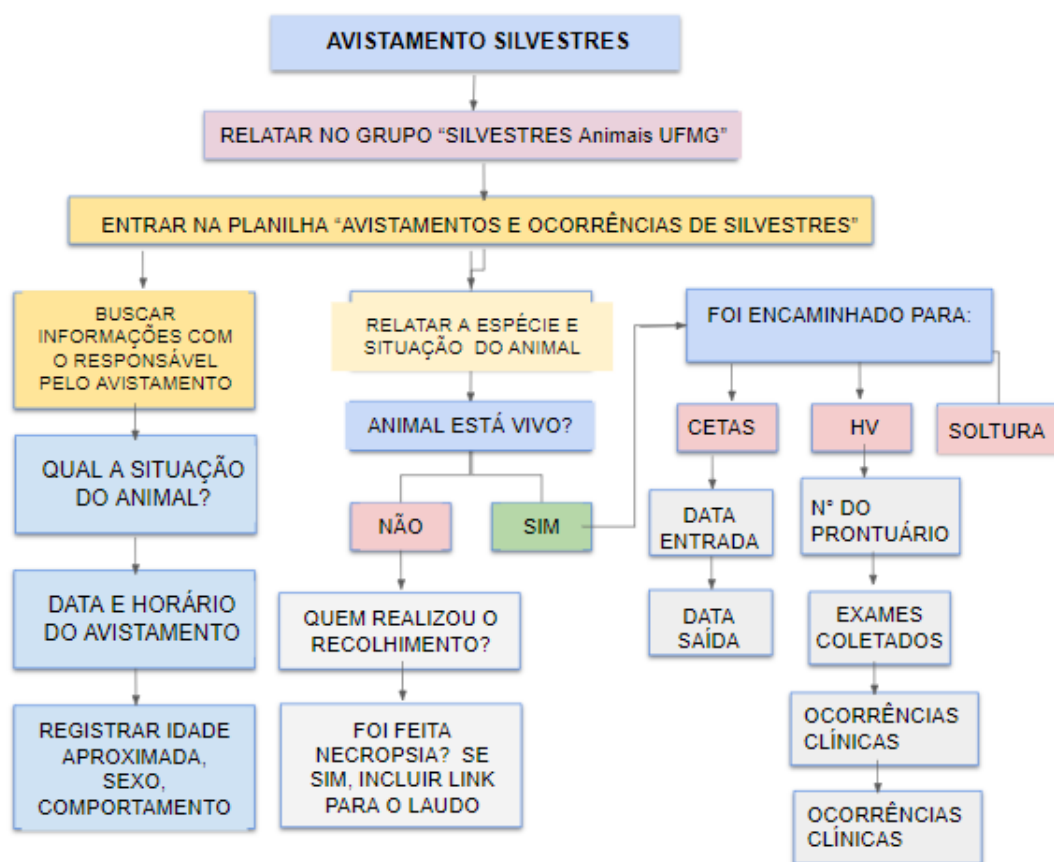
As figuras 1 e 2, que representam fluxogramas, indicam como são registrados os dados e o avistamento de animais silvestres, com possíveis destinos que os animais podem ter em uma situação inicial, de acordo com cada situação de conflito encontrada. Toda a equipe que realizou o trabalho é capacitada para manejo de fauna e também tem conhecimento dos fluxogramas, trabalhando em conjunto e de forma estratégica, discutindo os casos antes de se ir para a campo para o resgate do animal. Foi-se utilizado como base para a realização do trabalho os fluxogramas realizados pela gerência ambiental da Escola de Veterinária da UFMG em 2022, que indica quais são os passos que devem ser seguidos mediante cada situação.

Figura 1 – Fluxograma de Avistamento de Fauna Silvestre



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política de animais no *campi* da UFMG,

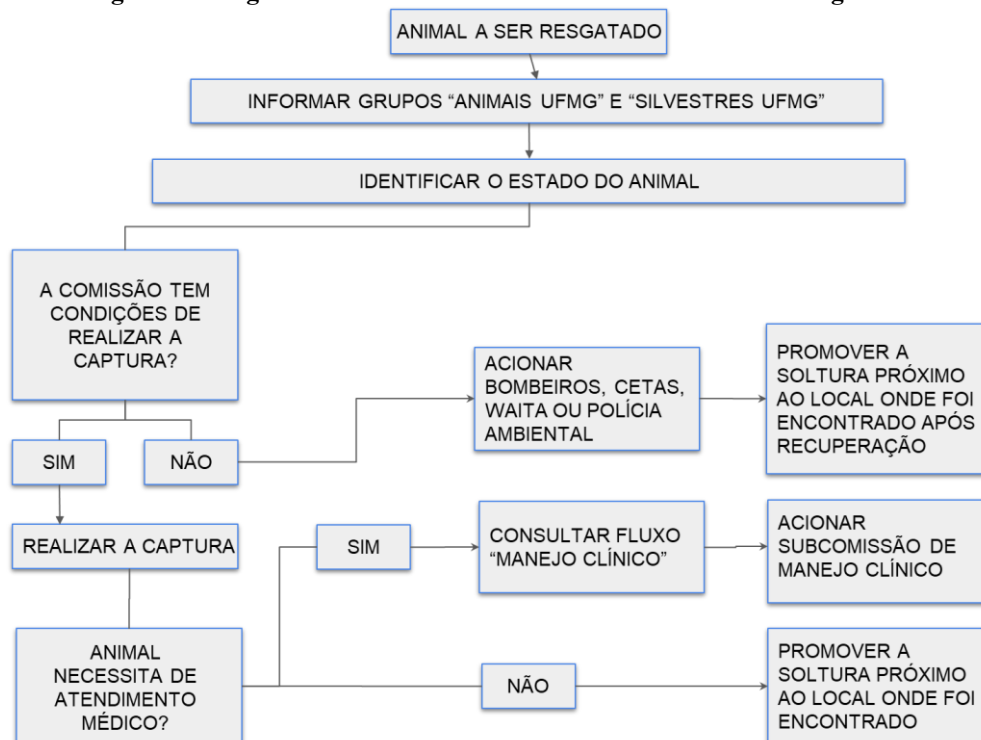
Figura 2 – Fluxograma “Avistamento de animais” Utilizado para o registro de fauna silvestre e possíveis destinos



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política de animais no *campi* da UFMG, 2022.

Para aqueles animais que foram encontrados sobre situação de risco, feridos ou em situação de ameaça, foi realizada a identificação do estado animal, seguido de uma discussão do grupo se era possível realizar a captura, levando em consideração o local onde o animal estava e as condições de segurança para a equipe. Quando era possível, foi realizado o resgate imediato do animal do local, com prestação de avaliação clínica, primeiros socorros e medicações, além da coleta de exames para avaliação do *status* sanitário. Para o resgate, foram utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs) além de equipamentos de contenção (puçá, rede, luvas de raspa, gaiola do tipo *drop*). Em alguns casos mais complexos, principalmente por questões de segurança, foram acionadas equipes de manejo do Centro de Triagem de Animais Silvestres, bombeiros ou polícia ambiental, promovendo a soltura ou encaminhamento do animal pela equipe acionada. A figura 3 mostra o fluxograma que indica como foi feito o resgate destes animais.

Figura 3 – Fluxograma “Resgate de animais” indicando como foi realizado o resgate de fauna silvestre



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política de animais no *campi* da UFMG, 2022.

Após a captura imediata do animal em risco ou com algum acometimento de saúde, as opções de encaminhamento dependiam da estrutura física do *campus*. Os animais que foram capturados ou necessitavam resgate imediato, foram avaliados *in loco* e clinicamente, estabilizados no local ou no hospital veterinário da UFMG e encaminhados para recuperação física (IMAGEM 8). Neste caso, quando a recuperação física ocorre de forma imediata, a soltura na mesma área ou região de captura foi realizada, exceto quando as condições ambientais não se adequem às necessidades do animal.

Imagem 8 – Sagui de tufo preto (*Callithrix penicillata*), internado em uti veterinária para controle de dor após atropelamento em *campi* universitário

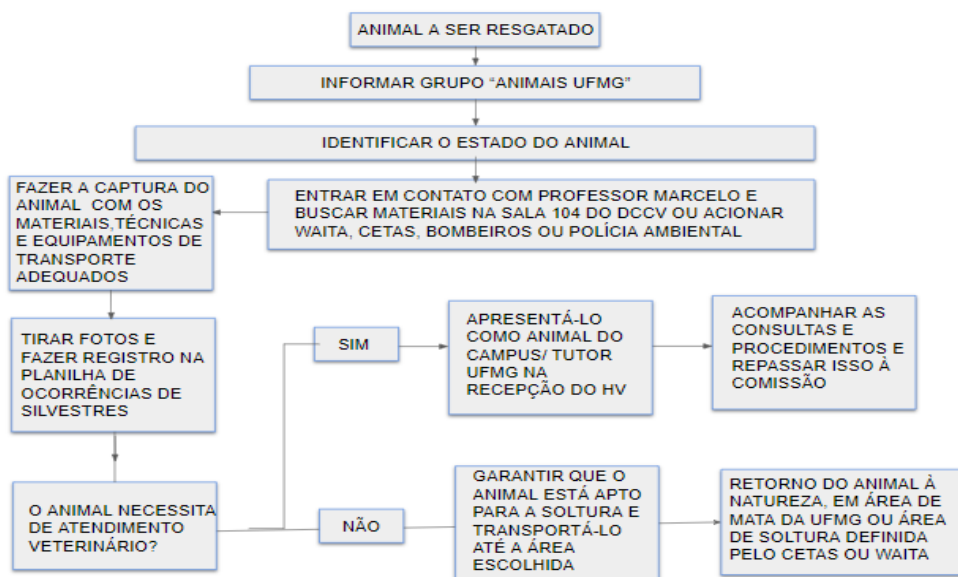


Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Na ausência de estrutura do hospital veterinário ou da equipe de resgate que pudesse abrigar e atender animais temporariamente, foi-se acionado o órgão ambiental responsável da localidade para o recebimento do animal. Em Minas Gerais, nas ocorrências similares, aciona-se a Polícia Ambiental de Meio Ambiente para recolhimento e encaminhamento ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).

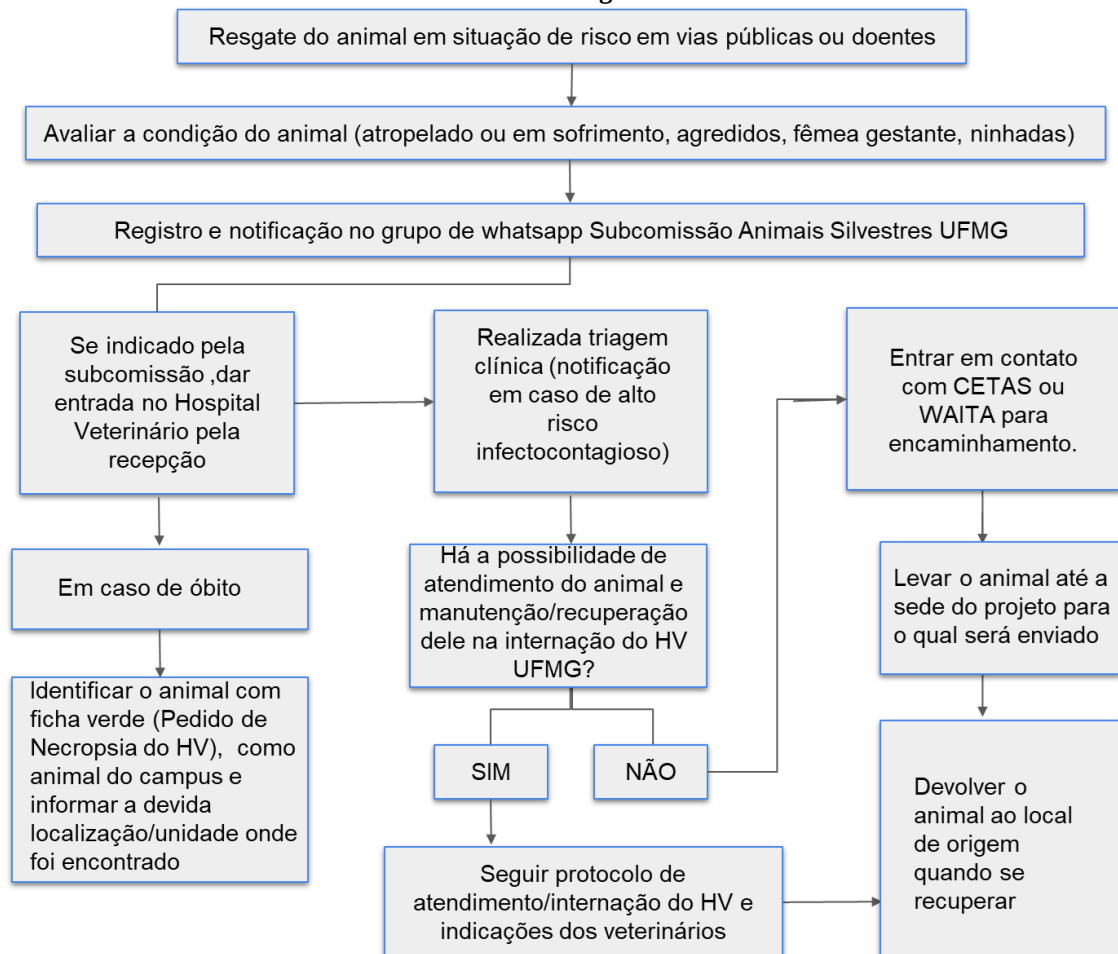
A criação de um fluxograma específico para a avaliação clínica dos animais foi realizada para garantir um atendimento seguro e com poucas intercorrências (FIGURAS 4 e 5).

Figura 4 – Fluxograma “Atendimento Clínico” utilizado para o resgate de fauna silvestre



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política de animais no *campi* da UFMG, 2023.

Figura 5 – Fluxograma “Resgate de animal em via pública” utilizado para o atendimento clínico da fauna silvestre resgatada



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política para animais da UFMG, 2023.

Com relação a Quiropteroфаuna, quando encontrados animais dessa classe, foi-se realizado contato com órgão competente, preferencialmente vinculado a serviço veterinário oficial do estado ou referência para raiva, de acordo com o programa nacional de combate a raiva (IMAGEM 9). Aciona-se o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) que realiza o recolhimento, a testagem do espécime e inicia-se o protocolo de prevenção sobre a área.

Imagem 9 – Morcego encontrado caído em *campi* universitário



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política para animais da UFMG, 2023.

Para os animais encontrados em óbito, foram identificados, registrados e foi realizado necrópsia para causa *mortis* (IMAGEM 10). Contou-se com o apoio da comunidade acadêmica para a notificação de animais em situação de necessidade de recolhimento. Alguns dados são subnotificados por ausência de treinamento do pessoal para encaminhamento para necrópsia. A figura 6 indica o fluxograma de como foi realizada a destinação dos animais.

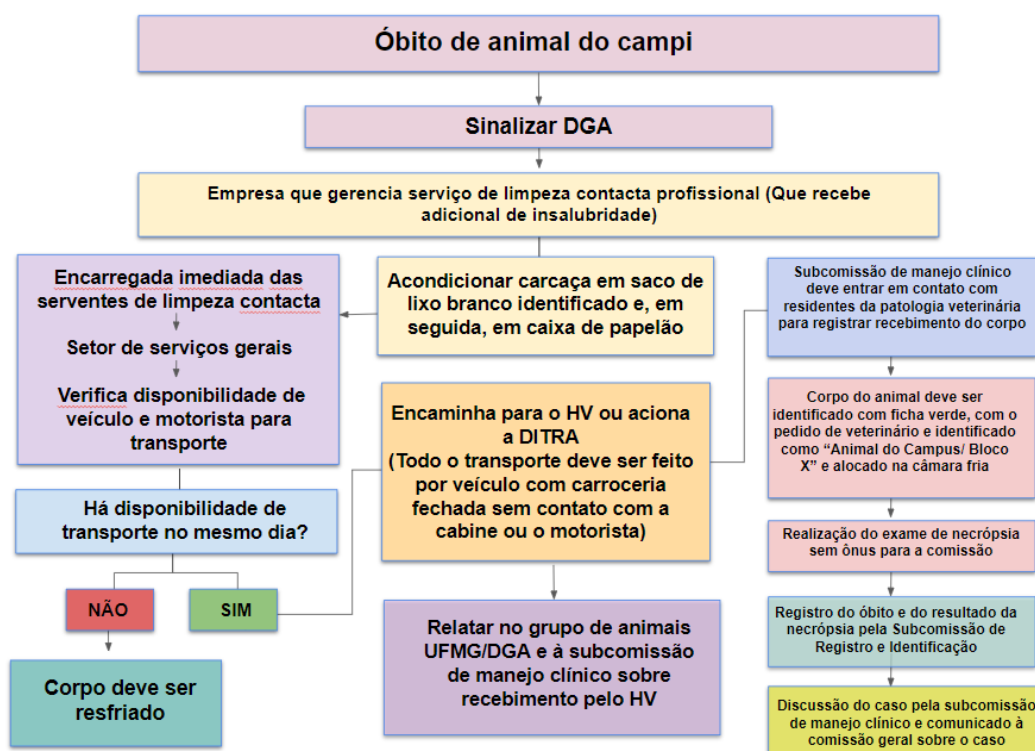
A confirmação de dados obtidos através de exames laboratoriais e/ou o exame *post mortem* dos óbitos dos animais também foi realizado e contribuiu para a agregação de dados para área de medicina da conservação, e promoção de conteúdo para elaboração de materiais didáticos para as disciplinas da área de biológicas através da participação do Centro de Estudos em Clínica e Cirurgia Animal (Hospital Veterinário).

Imagem 10 – Gambá de orelha branca filhote (*Didelphis albiventris*) encontrado morto em *campi* universitário



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Figura 6 – Fluxograma de óbito dos animais do *campi*: Encaminhamento pós morte da fauna silvestre resgatada



Fonte: Gerência ambiental e de biossegurança, comissão permanente de política para animais da UFMG, 2022.

Para entender a percepção da comunidade acadêmica da UFMG sobre os animais, foi realizado um questionário de opinião anônimo que compreendeu 10 perguntas objetivas envolvendo os principais animais silvestres, sendo realizado de forma padronizada para evitar respostas tendenciosas e foi divulgado para a comunidade acadêmica através das redes sociais. O N amostral a ser considerado foi de 385 respostas, sendo todos maiores de 18 anos, considerando-se uma população infinita. O questionário foi divulgado através das redes sociais

com perfil dos correspondentes o público de estudantes de medicina veterinária e ciências biológicas, também atingindo outras áreas da comunidade acadêmica. A partir dos dados obtidos, foi possível desenhar medidas para gerenciar os conflitos dentro do *campus*, que estão descritas neste trabalho. Para a elaboração dos materiais educativos, instalação de placas e travessias para animais silvestres foram utilizadas algumas situações de conflito atendidas como modelo, sendo divulgadas através das redes sociais, principalmente via ligação acadêmica para o departamento de gestão ambiental, pela comunidade acadêmica.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Levantamento de Fauna

Foram registradas durante os dois anos de estudo, um total de 165 espécies, sendo o levantamento prévio de avifauna realizado constatou a presença de 142 espécies de aves no biótipo de campo, mata secundária e urbanístico, pertencentes a 39 famílias, incluindo algumas espécies endêmicas. (QUADRO 1). O levantamento prévio de herpetofauna constatou a presença de 06 espécies (QUADRO 2). O levantamento prévio de mastofauna constatou a presença de 13 espécies (QUADRO 3). O levantamento prévio de invertebrados constatou a presença de 04 espécies (QUADRO 4). Vale ressaltar que todos os dados obtidos através deste levantamento podem conter casos subnotificados, pois foi aplicada metodologia utilizando apenas os atendimentos e ocorrências registradas, sendo assim considerado um levantamento prévio das espécies.

Os animais foram classificados de acordo com o grau de ameaça a nível nacional, de acordo com a portaria do ministério do meio ambiente MMA nº 148 de 07 de junho de 2022, que atualiza a lista oficial das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção, e a nível internacional, de acordo com a lista da união internacional para a conservação da natureza (IUCN, 2022-2). As espécies foram avaliadas em:

- Não avaliada (NE - *Not evaluated*) – São espécies que ainda não tiveram seus dados checados, então não são classificadas em nenhuma outra categoria. Enquadram nesta categoria espécies pouco conhecidas.
- Dados insuficientes (DD - *Data deficient*) – São espécies no quais temos insuficiência de dados, se enquadrando nesta categoria espécies crípticas (muito semelhantes umas com outras, portanto, de difícil identificação precisa)

- Pouco preocupante (LC - *Least concern*) – São espécies mais numerosas do planeta, sendo seu táxon avaliado e sua população não está em declínio em ritmo acelerado e os impactos humanos ainda não são sustentáveis para esses grupos. É o caso de espécies sinantrópicas, de reprodução acelerada e de criação em cativeiro, de uma ampla distribuição geográfica ou extremamente protegidas.
- Quase ameaçadas (NT - *Near threatened*) – São aquelas espécies que em breve podem ser consideradas vulneráveis. Possuem populações em declínio ou sofrem pressões ambientais cada vez mais perigosas, seja pela destruição do seu habitat, caça, atropelamento ou introdução de outras espécies. Muitas espécies que enquadram nessa categoria são dependentes de projetos de conservação.
- Vulnerável (VU - *Vulnerable*) – Indica que estes animais têm um risco elevado de extinção caso nas próximas décadas medidas não sejam tomadas.
- Em perigo (EN - *Endangered species*) – São espécies que sofrem pressões similares a das vulneráveis, mas que possuem declínios de espécie mais acentuados.
- Perigo crítico (CR - *Critically endangered*) – São espécies que tiveram mais de 90% de redução da sua população original e que possuem uma ocorrência baixa. Espécies extintas, muitas vezes, ainda se enquadram nesta categoria, devido ao tempo necessário para a confirmação de sua extinção.
- Extinta na natureza (EW - *Extinct in the wild*) – Engloba espécies que só existem em cativeiro, ou que, caso ocorram na natureza, não existem mais em sua área natural de ocorrência.
- Extinta (EX - *Extinct*) – Engloba extinções relativamente recentes.

Quadro 1 – Levantamento prévio de avifauna com base nos atendimentos de ocorrências dentro do campus Pampulha. Espécies exóticas estão indicadas com *

AVIFAUNA			
Táxon	Nome popular	GRAU DE AMEAÇA	
		MMA	IUCN
GALLIFORMES			
Cracidae			
Penelope superciliaris	jacupemba	LC	LC
COLUMBIFORMES			
Columbidae			

<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico*	LC	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	LC	LC
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	LC	LC
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	LC	LC
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	LC	LC
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	LC	LC
CUCULIFORMES			
Cuculidae			
<i>Guira guira</i>	anu-branco	LC	LC
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	LC	LC
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	LC	LC
NYCTIBIIFORMES			
Nyctibiidae			
<i>Nyctibius griséus</i>	urutau	LC	LC
CAPRIMULGIFORMES			
Caprimulgidae			
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	LC	LC
APODIFORMES			
Apodidae			
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	LC	LC
Trochilidae			
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	LC	LC
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	LC	LC
<i>Helimaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	LC	LC
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	LC	LC
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	LC	LC
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	LC	LC
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	LC	LC
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	LC	LC
<i>Chionomesa láctea</i>	beija-flor-de-peito-azul	LC	LC
GRUIFORMES			
Rallidae			
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	LC	LC

CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	LC	LC
PELECANIFORMES			
Ardeidae			
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	LC	LC
Threskiornithidae			
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	LC	LC
CATHARTIFORMES			
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	LC	LC
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	LC	LC
ACCIPITRIFORMES			
Accipitridae			
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	LC	LC
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	LC	LC
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	LC	LC
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	LC	LC
STRIGIFORMES			
Strigidae			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	LC	LC
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	LC	LC
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	LC	LC
GALBULIFORMES			
Galbulidae			
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	LC	LC
PICIFORMES			
Ramphastidae			
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	LC	LC
Picidae			
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	LC	LC
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	LC	LC
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	LC	LC

<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	LC	LC
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	LC	LC
FALCONIFORMES			
Falconidae			
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	LC	LC
<i>Caracara Plancus</i>	carcará	LC	LC
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	LC	LC
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	LC	LC
<i>Falco rufigularis</i>	cauré	LC	LC
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	LC	LC
PSITTACIFORMES			
Psittacidae			
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	LC	LC
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	LC	LC
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	LC	LC
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	LC	LC
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	LC	LC
PASSERIFORMES			
Thamnophilidae			
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	LC	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	LC	LC
<i>Taraba major</i>	choró-boi	LC	LC
Dendrocolaptidae			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	LC	LC
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	LC	LC
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	LC	LC
Furnariidae			
<i>Furnarius figulos</i>	casaca-de-couro-da-lama	LC	LC
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	LC	LC
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	LC	LC
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	LC	LC
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	LC	LC
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	LC	LC

Tityridae			
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	LC	LC
Rhynchocyclidae			
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	LC	LC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	LC	LC
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	LC	LC
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	LC	LC
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferrugínea</i>	gibão-de-couro	LC	LC
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	LC	LC
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	LC	LC
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	LC	LC
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	LC	LC
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	LC	LC
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	LC	LC
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	LC	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	LC	LC
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	LC	LC
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	LC	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	LC	LC
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	LC	LC
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	LC	LC
<i>Megarynchus pitangá</i>	neinei	LC	LC
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	LC	LC
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	LC	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	LC	LC
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	LC	LC
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	LC	LC
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	LC	LC
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	LC	LC

<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	LC	LC
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	LC	LC
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	LC	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	LC	LC
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	LC	LC
<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	LC	LC
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	LC	LC
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	LC	LC
Corvidae			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	LC	LC
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	LC	LC
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	LC	LC
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	LC	LC
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	LC	LC
Poliophtilidae			
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	LC	LC
Turdidae			
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	LC	LC
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	LC	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	LC	LC
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	LC	LC
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	LC	LC
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	pardal*	LC	LC
Fringillidae			
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	LC	LC
Passerellidae			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	LC	LC

Icteridae			
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	LC	LC
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	LC	LC
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	LC	LC
Parulidae			
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	LC	LC
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	LC	LC
Thraupidae			
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	LC	LC
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	LC	LC
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	LC	LC
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	LC	LC
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	LC	LC
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	LC	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	LC	LC
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	LC	LC
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	LC	LC
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	LC	LC
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	LC	LC
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	LC	LC
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	LC	LC
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	LC	LC
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	LC	LC
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	LC	LC
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	LC	LC
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	LC	LC
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	LC	LC
<i>Stelpnia cayana</i>	saíra-amarela	LC	LC
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	LC	LC

*espécies exóticas

Os estudos que investigam as comunidades naturais, tanto vegetais quanto animais, desempenham um papel fundamental na compreensão dos padrões e dinâmicas internas dessas

comunidades. Essas pesquisas fornecem informações valiosas que podem subsidiar propostas de manejo e conservação de áreas. Em contextos de degradação, esses estudos se tornam ainda mais importantes, pois permitem identificar os padrões afetados e contribuem para o desenvolvimento de medidas que visam minimizar ou eliminar os impactos negativos.

O *campus* Pampulha da UFMG se caracteriza por apresentar pequenos fragmentos de mata secundária permeados por construções e vias públicas, com extensas áreas de gramado e plantas cultivadas (DIAS, 2008). Grandes áreas de vegetação variada e pequena área construída são favoráveis para a manutenção de uma avifauna variada (MATARAZZO-NEUBERGER, 1995). Em ambientes antropizados verifica-se a presença de espécies que toleram e utilizam a matriz e essas espécies são capazes de persistir em fragmentos muito pequenos, possivelmente pela habilidade de se mover entre eles e a capacidade de explorar uma variedade maior de habitats (GASCON et al. 1999, LENS et al, 2002, SEKERCIOGLU et al 2002).

Em 1982 e 2008 foram publicadas as únicas listas de avifauna para a região do *campus* Pampulha, sendo realizados por Carnevalli e Rigueira, e Dias, respectivamente, que conta com alguns registros e espécies questionáveis para a área de estudo (sendo primeiros registros ou espécies improváveis para o bioma ali presente), devido ao assoreamento do biótipo lagoa e a presença de novas construções no *campus* desde então. Como não existem amostras de animais depositadas ou qualquer outra forma de documentação destas espécies, estes registros não entraram no levantamento prévio de fauna realizado neste trabalho, obtendo-se uma riqueza ainda menor.

É possível perceber através do prévio levantamento de avifauna, que a maioria das espécies presentes nos diferentes biótipos do *campus* consegue utilizar mais de um tipo de ambiente, sendo consideradas espécies generalistas, tornando-se menos sensíveis aos distúrbios antrópicos do que aqueles capazes de tolerar habitats mais restritos (Especialistas). Logo, os generalistas atingem alta riqueza em áreas degradadas (GLAZIER, 1986). Além disso, uma flexibilidade comportamental, fisiológica e ecológica pode contribuir para que um animal tolere diferentes tipos de ambientes, incluindo ambientes degradados (BONIER et al, 2007). É difícil mensurar a tolerância de uma espécie à alteração de habitats, mas alguns aspectos ecológicos, como distribuição geográfica, tamanho corporal, tamanho local da população, guildas alimentares, entre outros, permitem inferir graus de sensibilidade diferenciados (BONIER et al, 2007, GRAY et al, 2007).

Quadro 2 – Levantamento prévio de mastofauna com base nos atendimentos de ocorrências dentro do campus Pampulha

MASTOFAUNA			
Táxon	Nome popular	GRAU DE AMEAÇA	
		MMA	IUCN
RODENTIA			
Sciuridae			
<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelê	LC	LC
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	LC	LC
Dasproctidae			
<i>Dasyprocta</i> sp	Cutia	DD	DD
Muridae			
<i>Rattus novergicus</i>	Ratazana	LC	LC
<i>Mus musculus</i>	Camundongo	LC	LC
<i>Rattus rattus</i>	Rato	LC	LC
PRIMATES			
Cebidae			
<i>Callitthrix penicillata</i>	mico-estrela	LC	LC
DIDELPHIMORPHIA			
Didelfidae			
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	LC	LC
CARNIVORA			
Felidae			
<i>Felis catus</i>	Felino Doméstico	NA	N/A
Canidae			
<i>Canis lupus familiaris</i>	Cão doméstico	N/A	N/A
CHIROPTERA			
Phyllostomidae			
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego-de-fruta	LC	LC
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego-da-listra-branca	LC	LC
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego-beija-flor-da-noite	LC	LC

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Com relação a Quiropteroфаuna o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2009) relata que os morcegos (hematófagos ou não) se enquadram em segundo lugar, quanto à transmissão da raiva ao homem, sendo superados apenas pelos cães dentro de ciclos urbanos de contato (REUNIÃO DE DIRETORES DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DA RAIVA, 2013). Em toda a América Latina, os morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* são os principais hospedeiros do vírus no ciclo silvestre aéreo, sendo os transmissores da infecção a bovinos e outros herbívoros (ciclo rural) (BATISTA et al., 2007). Assim, a presença de morcegos potencialmente contaminados com o vírus em áreas sinantrópicas representa um problema sério principalmente relacionado aos animais de estimação e sua relação com seres humanos.

Deve se atentar ao encontro desses animais em óbito devido a prevalência do *Lyssavirus*, causador da raiva (KAPLAN et al.1986), nas populações desses animais, que mesmos as carcaças podem ser transmissoras da raiva pelo contato de secreções com ferimentos (WHO, 1999). Atualmente, essas espécies possuem grande relevância no cenário brasileiro, uma vez que, o número de morcegos nos espaços urbanos positivos para raiva tem crescido em diversas capitais (CCZ, 2022). Ademais, de acordo com o Ministério da Saúde (2023), o número de infecções ocorridas por agressões de quirópteras no intervalo de 2010 a 2020 superou as de cães e outros mamíferos. A crescente desses índices estabelece um novo panorama epidemiológico sobre o país e consequentemente sobre os espaços universitários. Além da raiva, outras doenças infecciosas podem ser transmitidas pelo contato próximo com a fluidos e material biológico da carcaça, como a histoplasmose, doença fúngica transmitida pela aspiração de esporos do *Histoplasma capsulatum*, sendo popularmente conhecida como doença das cavernas (FERREIRA et al. 2009).

Quadro 3 – Levantamento prévio de herpetofauna com base nos atendimentos de ocorrências dentro do campus Pampulha

HERPETOFAUNA			
Táxon	Nome popular	GRAU DE AMEAÇA	
		MMA	IUCN
SQUAMATA			
Tropiduridae			
Tropidurus sp.	Calango	LC	LC

Colubridae			
<i>Philodryas</i> sp.	Cobra-verde	LC	LC
<i>Atractus pantostictus</i>	Cobra-da-terra	LC	LC
Dipsadidae			
<i>Dipsas</i> sp.	Jararaca-dormideira	LC	LC
Viperidae			
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	LC	LC
Teiidae			
<i>Tupinambis</i> sp.	Teiú	LC	LC

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Quadro 4 – Levantamento prévio de invertebrados com base nos atendimentos de ocorrências dentro do *campus* Pampulha

INVERTEBRADOS			
Táxon	Nome popular	GRAU DE AMEAÇA	
		MMA	IUCN
ARANEAE			
Ctenidae			
Phoneutria sp.	Aranha-armadeira	LC	LC
SCORPIONES			
Buthidae			
Tityus serrulatus	Escorpião-amarelo	LC	LC
APOIDEA			
Apidae			
Tetragonisca angustula	Abelha-jataí	LC	LC
COLEPTERA			
Buprestidae			
Euchroma gigantea	Besouro-metálico	N/A	N/A

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

5.2 Conflitos com a fauna silvestre no *campus* universitário da UFMG no período de 2022 a 2023: Origem

Durante os anos de 2022 e 2023 foi realizado o atendimento de 256 animais, sendo totalizadas 513 ocorrências, que estão indicadas na tabela 1 e gráfico 1, de acordo com cada situação encontrada. Dentre as ocorrências principais, incluem-se:

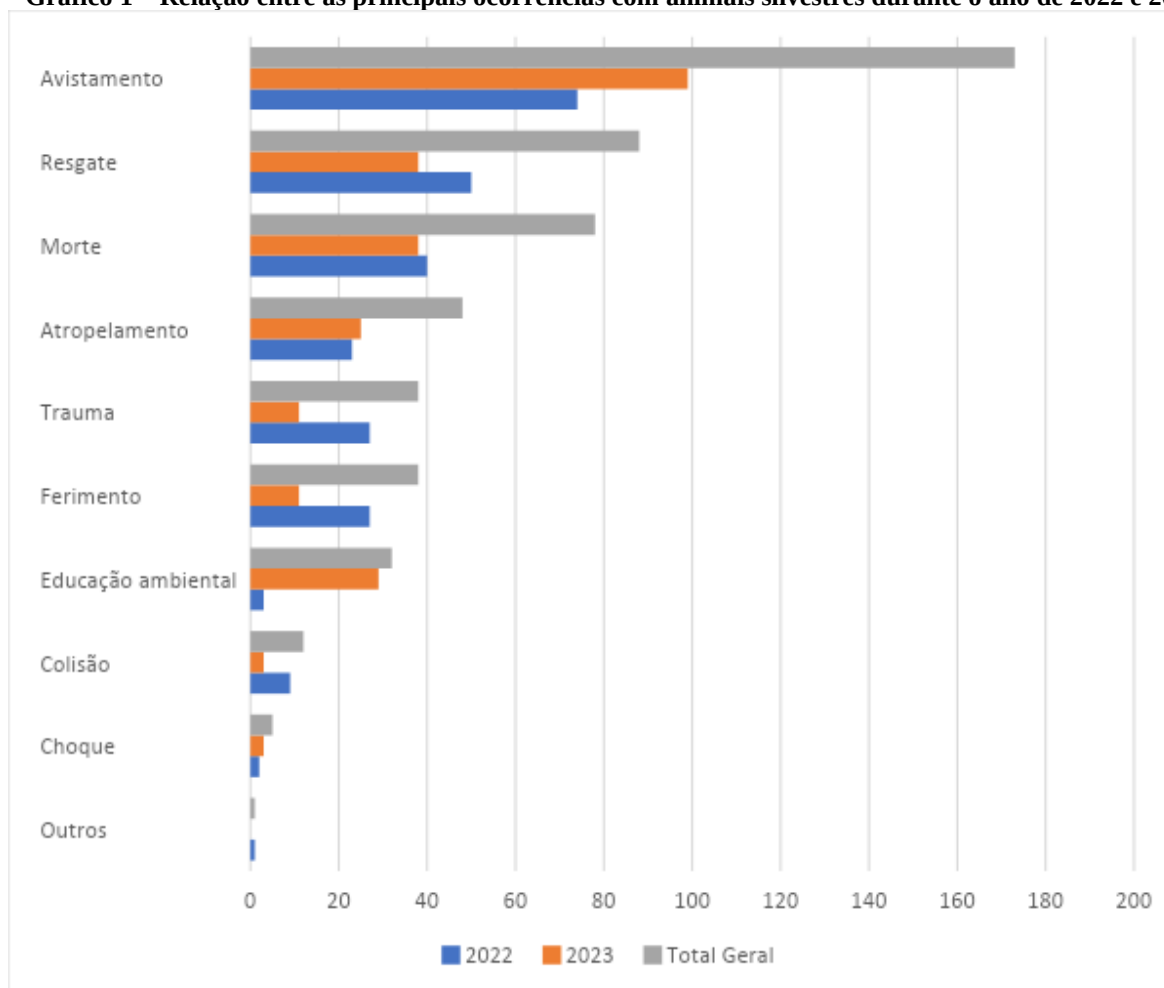
- Avistamento de animal silvestre, seja em situação de conflito ou não. Quando reportado, este avistamento foi registrado
- Resgate: envolve toda vez que o animal teve necessidade de ser retirado imediatamente do local ou manejado pela equipe
- Morte: indica toda a vez que o animal foi encontrado morto ou teve o óbito assim que houve o atendimento emergencial
- Atropelamento: indicam todos os animais que foram encontrados pelas ruas do *campus* em situação de atropelamento, seja avistado no momento do ocorrido ou posteriormente após exame de necrópsia
- Ferimento: indicam todos os animais que foram encontrados com algum tipo de ferimento pelo corpo, que foi necessário manejo de ferida. Os ferimentos podem ter sido causados por algum conflito, como predação ou até mesmo pelo que antecede a morte.
- Trauma: Refere-se a todos os animais encontrados em situação de perturbação física, seja em choque ou não. Alguns exemplos que podemos mencionar são animais que foram agredidos por cães e gatos
- Educação ambiental: Refere-se a todos os atendimentos a animais em que sua biologia era desconhecida e foi motivo de chamado. Em sua grande maioria dos casos, se realizou orientações básicas sobre o que o animal come, onde costuma viver e porque ele está ali e o que deve ser feito.
- Colisão em vidro: Refere-se a todo animal que colidiu diretamente em vidro e foi possível visibilizar o ocorrido.
- Choque elétrico: Refere-se a todo animal que sofreu de eletroplessão e veio a óbito ou foi atendido ainda em vida.
- Outros: Referem-se a outras situações, como monitoramento de ninhos, remoção de animais, predação por cães e gatos.

Tabela 1 – Conflitos com animais silvestres atendidos no ano de 2022 e 2023. Registros realizados com base nos atendimentos de ocorrências dentro do *campus* Pampulha

Ano OCORRÊNCIA	2022		2023		Total Geral	
	Número	%	Número	%	Número	%
Avistamento	74	28,91%	99	38,52%	173	33,72%
Resgate	50	19,53%	38	14,79%	88	17,15%
Morte	40	15,63%	38	14,79%	78	15,20%
Atropelamento	23	8,98%	25	9,73%	48	9,36%
Ferimento	27	10,55%	11	4,28%	38	7,41%
Trauma	27	10,55%	11	4,28%	38	7,41%
Educação ambiental	3	1,17%	29	11,28%	32	6,24%
Colisão em vidro	9	3,52%	3	1,17%	12	2,34%
Choque elétrico	2	0,78%	3	1,17%	5	0,97%
Outros	1	0,39%	0	0,00%	1	0,19%

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Gráfico 1 – Relação entre as principais ocorrências com animais silvestres durante o ano de 2022 e 2023



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Em sua grande maioria, obteve-se o recolhimento e destinação dos animais para os órgãos competentes. As imagens 11 e 12 ilustram algumas situações de conflito encontradas no *campus* Pampulha durante o período. Ao se realizar uma análise destes dados, é possível afirmar que houve em média, 1,5 ocorrências no *campus* por dia, sejam elas de quaisquer naturezas.

Imagem 11 – Sagui de tufo preto (*Callithrix penicillata*) preso em armadilha de cola instalada para controle de roedores, sendo realizada sua soltura posteriormente



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Imagem 12 – Urubu de cabeça preta filhote (*Coragyps atratus*), criado em lixeira dentro de *campi* universitário. Animal foi recolhido pelo centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte



Fonte: Yara Freitas, 2022.

Os conflitos com a fauna silvestre em *campi* universitários podem envolver uma variedade de espécies, dependendo da região e do ambiente do *campus*. Entre as espécies mais comumente associadas a conflitos estão o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), Pombo-doméstico (*Columba livia*), Pomba-asa-branca (*Patagioenas picazuro*), Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), Teiú (*Tupinambis* sp). Estes conflitos se originam por diversos motivos e ocorrem geralmente próximo aos prédios e instalações, onde a maioria da comunidade não espera encontrar estes animais. A oferta de abrigos e alimentos nestes locais, geralmente é a principal causa de aproximação. Nesta linha de raciocínio, observa-se que por desconhecimento, a maioria da comunidade que realiza o acionamento, acaba agravando a situação, por desconhecimento da biologia da espécie e de seus comportamentos, em especial em centros urbanos. Para lidar com estes conflitos com a fauna silvestre em *campi* universitários, várias estratégias de manejo foram adotadas. Estas incluem a implementação de medidas preventivas, como o gerenciamento adequado de resíduos alimentares e lixo, a criação de barreiras físicas para impedir o acesso de animais a áreas sensíveis, e principalmente a educação e conscientização da comunidade universitária sobre a importância da convivência harmoniosa com a fauna silvestre, e, em alguns casos, o uso de técnicas de manejo populacional, como a captura e deslocamento de animais.

A presença da fauna silvestre em *campi* universitários pode trazer benefícios, como a conservação da biodiversidade e experiências educacionais enriquecedoras. No entanto, em alguns casos, também podem surgir conflitos entre a fauna silvestre e a comunidade acadêmica, resultando em problemas de segurança, danos à infraestrutura e incômodos. Os conflitos decorrem principalmente do fato de os animais buscarem abrigo e alimento em residências e de as pessoas que vivem atualmente nas cidades terem menor familiaridade e maior dificuldade em lidar com a fauna nativa (DITCHKOFF, 2006). Estes conflitos podem gerar desafios para a comunidade acadêmica em termos de segurança e danos à infraestrutura. A grande maioria dos conflitos envolvem principalmente o desconhecimento da biologia e do comportamento destes animais ou ainda de informações questionáveis sobre a convivência com os mesmos, como o medo de transmissão de patógenos ou de situações improváveis.

5.2.1 Atropelamentos

Em 2022 e 2023 foi possível atender 48 atropelamentos no total dentro do *campus* Pampulha. Em comparação com o total de atendimentos realizados, este número representa 9,36% das ocorrências dentro do *campus*.

Diversas espécies de animais silvestres podem ser afetadas pelo atropelamento em *campi* universitários e rodovias. Isso inclui mamíferos de pequeno porte como gambás (*Didelphis albiventris*), aves, como jacu (*Penelope superciliaris*), Saracura três potes (*Aramides cajaneus*) répteis, como teiú (*Tupinambis* sp.). As imagens 13,14 e 15 demonstram algumas espécies que foram encontradas atropeladas dentro do *campus* Pampulha. Espécies ameaçadas e em risco também podem ser impactadas negativamente por atropelamentos, o que pode ter consequências significativas para a conservação da biodiversidade regional.

Imagem 13 – Jacuguaçu (*Penelope superciliaris*) após atropelamento



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 14 – Gambá de orelha branca (*Dipelphis albiventris*) após atropelamento. O choque do carro fraturou a mandíbula do animal e teve morte imediata



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 15 – Teiú (*Tupinambis* sp.) após atropelamento



Fonte: Fernanda Louro, 2023.

O atropelamento de animais silvestres é uma preocupação ambiental significativa, tanto em áreas urbanas quanto em rodovias. O crescimento urbano e a expansão de infraestruturas, como estradas e edifícios, podem fragmentar os habitats naturais, forçando os animais a atravessarem estradas em busca de alimento, abrigo ou parceiros. Além disso, a falta de passagens de fauna adequadas e a alta velocidade dos veículos contribuem para o aumento dos atropelamentos.

Além do sofrimento e mortalidade dos animais, o atropelamento pode causar desequilíbrios ecológicos, afetando as populações locais. Também pode representar um risco para a segurança dos motoristas, especialmente quando animais são atingidos. Além disso, o custo financeiro associado aos acidentes de trânsito envolvendo animais silvestres pode ser significativo. Para reduzir o impacto do atropelamento de animais silvestres em *campi* universitários e rodovias, diversas estratégias de mitigação podem ser adotadas. Isso inclui a construção de passagens de fauna, como viadutos e túneis subterrâneos, para permitir a travessia segura de animais. Além disso, a implementação de sinalização adequada, redução de velocidade em áreas críticas, cercas de proteção e monitoramento da fauna podem contribuir para a redução do número de atropelamentos.

5.2.2 Choques elétricos

Durante o ano de 2022 e 2023 foram atendidos cinco casos de animais que sofreram eletroplessão no *campus* Pampulha. As imagens 16 e 17 ilustram dois indivíduos que foram vítimas da eletroplessão. Em comparação com o total de atendimentos realizados, este número representa 0,97% das ocorrências dentro do *campus*.

A morte por eletroplessão, ou seja, a morte ocorrida em consequência de descarga elétrica acidental é uma preocupação significativa quando se trata de animais silvestres. A eletroplessão ocorre quando animais entram em contato com estruturas elétricas, como linhas de transmissão de energia, postes ou equipamentos elétricos, resultando em lesões graves ou morte. Diversas espécies de animais silvestres podem ser afetadas, incluindo aves (morte imediata), que são particularmente vulneráveis devido ao seu voo próximo ao nível das linhas de transmissão. No entanto, mamíferos arborícolas, como esquilos e pequenos primatas, também podem estar em risco ao entrar em contato com postes e equipamentos elétricos. Além da perda de indivíduos, pode resultar em desequilíbrios ecológicos, uma vez que as espécies afetadas geralmente desempenham papéis importantes nos ecossistemas, tendo implicações negativas para a conservação de espécies ameaçadas ou em risco.

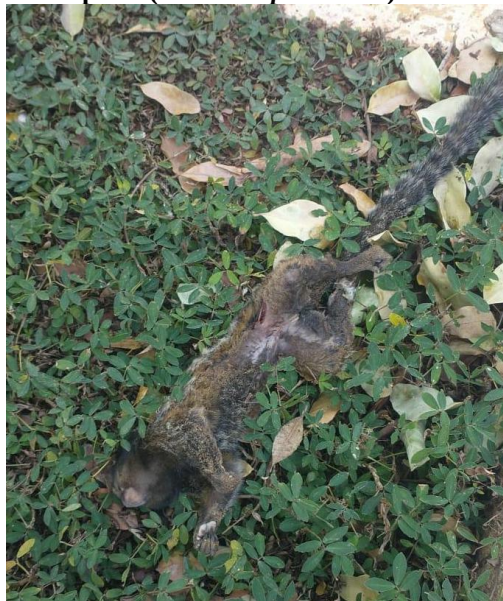
Para mitigar a mortalidade por eletroplessão em animais silvestres, várias estratégias podem ser adotadas. Isso inclui a implementação de medidas de segurança nas infraestruturas elétricas, como o uso de isoladores adequados, dispositivos de afastamento e isolamento de pontos críticos para reduzir o risco de contato entre animais e fios elétricos. Além disso, a instalação de pólos de pouso para aves e a implementação de programas de monitoramento podem ajudar a reduzir as mortes de animais silvestres por eletroplessão.

Imagem 16 – Mico de tufo preto (*Callithrix penicillata*), encontrado no campus UFMG Pampulha, vítima de eletroplessão



Fonte: Fernanda Louro, 2023.

Imagem 17 – Sagui de tufo preto (*Callithrix penicillata*) encontrado após eletroplessão



Fonte: Fernanda Louro, 2023.

5.2.3 Colisão em Vidros

Durante o ano de 2022 e 2023 foi possível atender 12 casos de aves colididas em vidro, sendo algumas culminando em morte iminente e outras foi realizado atendimento e encaminhamento para órgão competente. Em comparação com o total de atendimentos realizados, este número representa 2,34% das ocorrências dentro do *campus*. As imagens 18 e 19 demonstram dois atendimentos que foram realizados durante este período.

Imagem 18 – Tucanuaçu filhote (*Ramphastos toco*), morto após colisão em vidro



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 19 – Jacuguaçu (*Penelope superciliaris*) encontrado morto em *campi* universitário após colisão em vidro



Fonte: Camila Siqueira, 2022.

As colisões de aves em vidros representam uma ameaça significativa para a avifauna, resultando em ferimentos graves e morte de aves em todo o mundo. Edifícios universitários, como bibliotecas, laboratórios e salas de aula, frequentemente possuem grandes superfícies envidraçadas, o que aumenta o risco de colisões. As colisões podem levar a lesões traumáticas, como fraturas, concussões e hemorragias internas, além de resultar em mortalidade (HAGER et al., 2017). A gravidade das lesões depende da velocidade da colisão, do tamanho da ave e da rigidez do vidro (KLEM, 2014). Além disso, as colisões também podem ter efeitos negativos nas populações de aves, especialmente em espécies ameaçadas ou em declínio (LOSS et al., 2014). A transparência dos vidros é um dos principais fatores, pois as aves podem não perceber a presença do vidro ou confundir a reflexão do ambiente com um local seguro para pousar (KLEM, 2014). A presença de vegetação reflexiva próxima aos edifícios também pode atrair as aves e aumentar o risco de colisões (HAGER et al., 2017). Além disso, a iluminação noturna dos edifícios pode desorientar as aves durante as migrações ou interferir em seus padrões de voo, resultando em colisões (MACHTANS et al., 2013).

Para mitigar as colisões de aves em vidros, várias medidas têm sido propostas e estudadas. Uma estratégia comumente utilizada é a aplicação de adesivos ou películas nos vidros para criar padrões visuais que alertem as aves sobre a presença da barreira (HAGER et al., 2017). Esses padrões podem ser feitos de diferentes formas, como linhas verticais, pontos ou silhuetas de aves. Outras medidas incluem a instalação de redes ou telas de proteção nas áreas críticas e a modificação do design dos edifícios, utilizando materiais menos reflexivos ou com características que ajudem as aves a perceber o vidro como uma barreira (KUMMER et al., 2016).

5.2.4 Conflitos com o ser humano

Durante o ano de 2022 e 2023 foram atendidos 88 (17,15%) animais em situação de conflito, sendo 32 (6,24%) destes atendimentos realizados ação educativa para orientação (educação ambiental). As principais situações de conflito incluíam: animais presos em alguma sala, animais presos em tubulações ou fiações dentro dos prédios, sendo alimentados por algum ser humano (ausência de conscientização). As imagens 20 e 21 ilustram atendimentos que foram realizados in loco para auxiliar essas situações de conflito.

A convivência entre animais silvestres e seres humanos pode gerar situações de conflito devido à ocupação de habitats naturais, invasão de áreas urbanas e rurais, entre outros fatores. Quando animais silvestres são encontrados em situações de conflito com humanos, é necessário adotar medidas adequadas para sua manutenção ou destinação, garantindo tanto a segurança das pessoas quanto o bem-estar dos animais. Existem diferentes estratégias para a destinação de animais silvestres em situações de conflito com humanos, incluindo a captura e translocação para áreas adequadas, reintrodução em habitats naturais, reabilitação e posterior soltura, e até mesmo o controle populacional em casos extremos. A escolha da estratégia depende da espécie, do contexto do conflito e da avaliação da situação in loco. A avaliação do estresse, condições de confinamento, saúde e comportamento animal são fundamentais para garantir que as medidas adotadas sejam adequadas e respeitem o bem-estar dos animais envolvidos.

A participação da comunidade local e a educação ambiental desempenham um papel crucial na mediação de animais silvestres em situações de conflito. Dickman 2010, realizou um estudo que destaca a importância de considerar fatores sociais, como atitudes e percepções das comunidades locais com abordagens participativas, que podem melhorar os resultados de manejo. A conscientização pública sobre a importância da conservação da fauna silvestre, os riscos associados ao contato direto com animais silvestres e a adoção de práticas de convivência responsável são essenciais para minimizar os conflitos e promover a coexistência pacífica.

Imagem 20 – Urubu de cabeça preta (*Coragyps atratus*) preso em rede de quadra no centro pedagógico da UFMG. O animal foi retirado do local, avaliado clinicamente e realizado a soltura



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 21 – Recolhimento de aranha armadeira (*Phoneutria sp.*), no Hospital Veterinário da UFMG. O animal foi recolhido e encaminhado ao laboratório de Aracnologia do ICB, UFMG



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

5.2.5 Conflitos com fauna doméstica

Durante o ano de 2022 e 2023 não foram atendidas ocorrências de predação por animais domésticos. Deduz-se que não seja possível intermediar o momento da caça do animal e alimentação, pois muitas vezes pode não ser possível visibilizar a ação em si. Todavia, foram encontrados 38 (7,41%) animais em 2022 e 2023 em situação de ferimento no *campus* Pampulha, não sendo possível determinar a origem destes ferimentos. Atualmente no *campus*, há a presença de cerca de 110 animais domésticos, sendo 07 cães e os demais gatos. Todos os animais dentro do *campus* Pampulha estão castrados, vacinados para raiva e vermifugados, tendo sua colônia 100% controlada. Há uma subcomissão de manejo ético populacional específica para controle destes animais, que conta com ações de vigilância em tempo real.

A presença de animais domésticos em *campi* universitários pode gerar conflitos com a fauna silvestre, levando à preocupação com a conservação e ao debate sobre a exclusão desses animais como uma medida para reduzir a mortalidade da fauna silvestre. Embora possa ser considerada uma medida para reduzir o conflito com a fauna silvestre, sua implementação enfrenta desafios, como o abandono recorrente. Um trabalho realizado pela equipe da comissão permanente de políticas de animais da UFMG indica que em 1 ano de registro, houve 171 novos animais domésticos dentro do *campus*, sendo 59 deles adotados e os demais devolvidos ao local de origem (Captura, esterilização e devolução - CED). Há outros desafios, que incluem a necessidade de conscientização da comunidade acadêmica e a busca de soluções alternativas para o cuidado e controle destes animais, como programas de adoção responsável, importância da castração e educação sobre a convivência harmoniosa entre animais domésticos e fauna silvestre.

Em um estudo, realizado por Loyd em 2013, utilizou-se câmeras de vídeo acopladas a animais domésticos para quantificar a predação de gatos domésticos em áreas urbanas. Ele revela a extensão da predação de animais silvestres por gatos domésticos e destaca a subnotificação desses eventos. Ao utilizar tecnologia de monitoramento animal, os pesquisadores puderam obter dados mais precisos.

A exclusão de determinadas espécies ou populações dos ambientes urbanos com a finalidade de reduzir ou solucionar conflitos com os animais silvestres, quando adotada como única medida, apresenta elevada chance de insucesso e de desperdício de recursos, sendo completamente ineficaz a médio e longo prazos (VILELA, 2016). Após a eventual retirada dos animais, os ambientes liberados serão recolonizados pelas populações circunvizinhas, e os conflitos terão novo início, caso as medidas de manejo ambiental e sensibilização das pessoas envolvidas não sejam adotadas (VILELA, 2016).

Há a hipótese que casos de conflito entre animais domésticos e fauna silvestre estão subnotificados. Muitos desses conflitos ocorrem em áreas urbanas, e envolvem interações como predação de animais silvestres por cães e gatos domésticos. A falta de notificação, registro, conhecimento e conscientização sobre esses eventos pode dificultar a adoção de medidas adequadas para mitigar os conflitos.

5.3 Percepção dos alunos, técnicos e funcionários sobre a presença dos animais silvestres no *campus* Pampulha.

Foi realizado um questionário de opinião anônimo sobre a percepção da comunidade acadêmica sobre os animais silvestres da UFMG, divulgado através das mídias sociais. O total de respostas obtidas foi de 447. A tabela 2 e o gráfico 2 representam os dados encontrados.

Tabela 2 – Levantamento de dados realizado através do questionário anônimo para a comunidade da UFMG. Os números expressos são em quantidade absoluta.

Você sabe o que são zoonoses?		
Pergunta	Número	%
Sim	425	95,1%
Não	22	4,9%
Você sabe o que são animais silvestres?		
Pergunta	Número	%
Sim	443	99,1%
Não	4	0,9%
Você sabe como proceder em caso de encontrar um animal silvestre em situação de conflito?		
Pergunta	Número	%
Sim	355	79,4%
Não	92	20,6%
Você tentaria cuidar do animal silvestre machucado na sua casa?		
Pergunta	Número	%
Sim	292	65,3%
Não	29	28,2%
Talvez	126	6,5%
Em caso de encontro com animais peçonhentos, como cobras, aranhas e escorpiões, e em caso de morcegos encontrados caídos, você já presenciou e sabe como deve proceder?		
Pergunta	Número	%
Sim e sei como proceder	68	15,2%
Sim e não sei como proceder	68	15,2%
Não, mas sei como proceder	96	21,5%
Não presenciei e não sei como devo proceder	215	48,1%
Você acredita que animais silvestres dentro do <i>campus</i> são um problema?		
Pergunta	Número	%

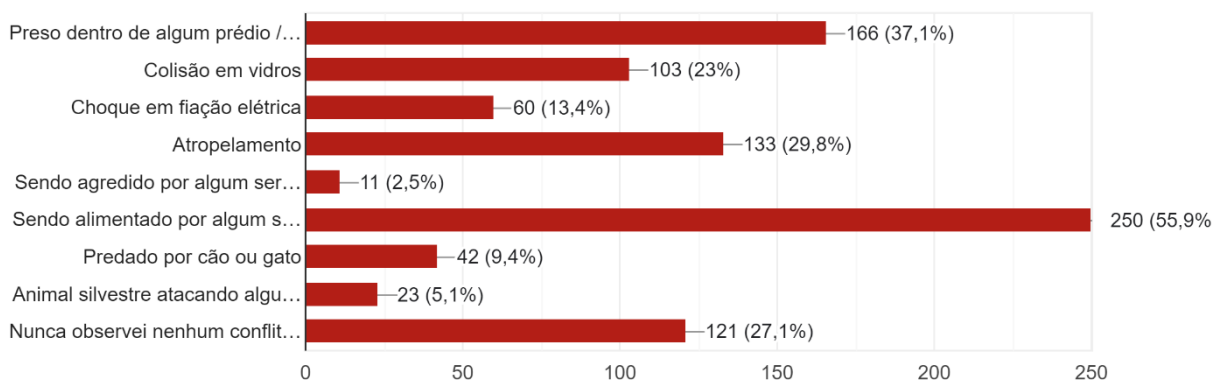
Sim	18	4%
Não	339	75,9%
Talvez	90	20,1%
Caso um animal silvestre apareça na sua frente, você o alimentaria?		
Pergunta	Número	%
Sim, alimentaria com o que eu tivesse disponível	1	0,2%
Depende da situação que o animal se encontrar	130	29,1%
Não alimentaria de forma alguma	316	70,7%

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Gráfico 2 – Conflitos com animais silvestres observados com frequência no campus Pampulha

Quais conflitos com animais silvestres dentro do campus você observa com frequência?

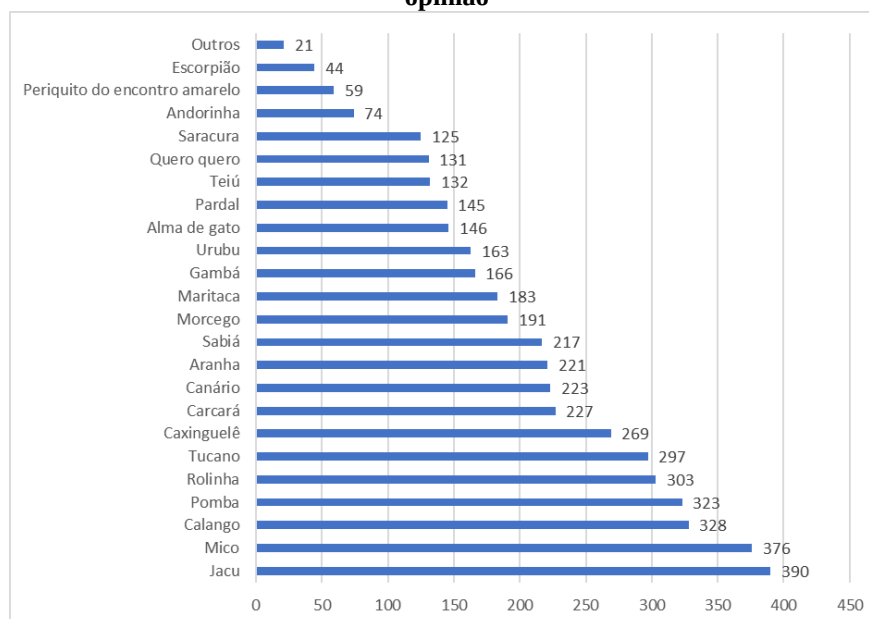
447 respostas



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Dentre as perguntas, 95,1% informaram que sabiam o que eram zoonoses e 99,1% das pessoas afirmaram que sabiam o que eram animais silvestres, sendo feito um levantamento de quais animais mais comuns eram visualizados por quem respondeu o questionário, sendo mais conhecidas, por ordem crescente (de menor prevalência a maior) as espécies Rolinha (*Columbina talpacoti*), Pomba-asa-branca (*Patagioenas picazuro*), Calango (*Tropidurus* sp.), Sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*), Jacuguaçu (*Penelope superciliaris*). As demais espécies estão indicadas pelo gráfico 3.

Gráfico 3 – Relação entre os animais silvestres mais conhecidos no *campus* Pampulha em questionário de opinião



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Dentre os conflitos com animais silvestres dentro do *campus* observados com maior frequência, 55,9% responderam que os animais estavam sendo alimentados por algum ser humano, 36,9% preso dentro de algum edifício, 23,1% colisão em vidros, 13,6% choque em fiação elétrica, 29,9% atropelamento, 2,5% sendo agredido por algum ser humano, 9,3% predado por cão ou gato, 5,2% animal silvestre atacando ser humano e 27,1% alegaram nunca ter visto nenhum conflito. Foi aberto um espaço anônimo para descrição das situações de conflito específicas, que em sua grande maioria, incluiu relatos de animais sendo alimentados dentro de restaurantes universitários e por alunos dentro do *campi*.

Ainda dentro da pesquisa, foi realizado um questionário breve se a comunidade acadêmica saberia como proceder em caso de encontrar um animal silvestre em situação de conflito. 79,2% das pessoas responderam que saberiam proceder, e 20,8% responderam que não. Foi aberto um espaço para opinião, opcional, e a grande maioria informou que acionaria um órgão competente ou a divisão de gestão ambiental da universidade. Em caso de encontrar um animal silvestre machucado em casa, 65,2% das pessoas informaram que cuidariam do animal em casa, 28,3% informaram que não cuidariam. 6,6% informaram que talvez cuidaria. Em caso de encontrar um animal silvestre na frente, 70,8% indicaram que não alimentariam o animal de forma alguma, 29% indicaram que depende da situação que o animal se encontrar e 0,2% indicaram que alimentariam o animal silvestre com o que tivessem disponível.

Em caso de encontro com animais peçonhentos, como cobras, aranhas e escorpiões e encontro com quiropterofauna, 15,4% responderam que já presenciou e saberia como proceder, 15,2% responderam que já presenciou, mas não soube como proceder, 21,7% responderam que

não presenciou, mas saberiam como proceder, 47,7% responderam que nunca presenciou e não saberia como responder. Houve um espaço aberto para um resumo breve de como seria procedido a grande maioria das pessoas responderam que procurariam o centro de controle de zoonoses de Belo Horizonte, o departamento de gestão ambiental, informando que não tocariam, fugiriam ou encaminhariam pedidos para IBAMA.

Foi realizada também uma pergunta se a comunidade acredita que animais silvestres dentro do *campus* são um problema. 76,2% responderam que acredita que sim, 20,2% acreditam que não e 3,6% acreditam que talvez. Em um espaço aberto de opinião, informaram que acreditam que a principal medida de mitigação que pode auxiliar o problema dos animais silvestres é a educação ambiental. Foi realizado também um levantamento de quais medidas de conflito a comunidade acharia interessante, obtendo maiores índices de votação as seguintes medidas: campanha para não alimentar os animais silvestres (85,1%), distribuição de cartilhas educativas (75,3%), instalação de travessias de animais silvestres (71%), proteção dos fios contra choques elétricos (69%), instalação de placas de trânsito (46,4%) e instalação de quebra-molas (33,9%). Outras respostas incluíam multa para alimentação de animais silvestres, telar as janelas, criação de áreas verdes e outras ações de cunho ambiental.

A presença de animais silvestres em ambientes urbanos é uma realidade comum no Brasil, e a percepção da população sobre esses animais desempenha um papel importante na conservação da fauna e no estabelecimento de estratégias de convivência harmônica. Essas pesquisas exploram a aceitação, valorização, medo, percepção de riscos e benefícios associados à presença de animais silvestres, bem como a disposição para adotar medidas de mitigação. Além disso, investigam o nível de conhecimento sobre a fauna local, suas características, comportamento, necessidades e importância ecológica.

Conhecer as atitudes, conhecimentos e comportamentos da população em relação a esses animais é essencial para o desenvolvimento de estratégias de educação ambiental, conscientização e medidas de conservação eficazes. Observa-se que a maior parte da comunidade acadêmica ainda possui desconhecimento dos maiores riscos relacionados ao contato direto com animais silvestres, apesar de ter conhecimento sobre as zoonoses. Também é possível afirmar que uma parcela das pessoas também já presenciou um conflito dentro do *campus* universitário. O perfil observado auxiliou e reforça as medidas de mitigação realizadas neste trabalho e a necessidade de educação continuada dentro do *campus*.

5.4 Ações de mitigação realizadas para o impacto da fauna silvestre e gestão de conflitos

Como exemplo de atendimento ao público através de visita às unidades e orientações para situações de conflito, podemos mencionar o caso ocorrido na Faculdade de ciências humanas, no qual um ninho de Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), estava se tornando alvo de reclamações de diversos servidores. Foi realizada uma visita *in loco* e avaliada a situação do ninho, onde foi possível realizar ovoscopia, técnica na qual averigua a condições dos ovos, limpeza do ninho e conversa com a comunidade e cuidadores da unidade. Antes da visita, estavam sendo jogados próximo do urubu carne de frango e os animais estavam sendo alvo de comentários de deboche dentro da unidade. Após a visita de veterinário e biólogo e diálogo com a comunidade, o animal recebeu um nome e seu filhote tem tido monitoramento constante, com oferta de água limpa, sem fornecimento de alimentação (visando que o animal tenha seu comportamento natural e esteja em bem-estar) e tem um grande carinho e apreço por todos que passam por aquela localidade. As imagens 22, 23 e 24 demonstram o atendimento realizado do animal.

As soluções para os conflitos que envolvem a fauna silvestre e a população humana geralmente são complexas e requerem, quase sempre, medidas diversas e integradas. É necessário entender a origem dos problemas e atuar de forma corretiva e preventiva a fim de minimizar a reincidência dos casos. Entretanto, na grande maioria das ocorrências, a sociedade, ao acionar uma instituição pública para denunciar um conflito relacionado aos animais silvestres, espera uma solução sem custos financeiros, imediata e com efeitos permanentes, que quase sempre envolve a captura e a remoção dos espécimes causadores dos problemas. (VILELA, 2016).

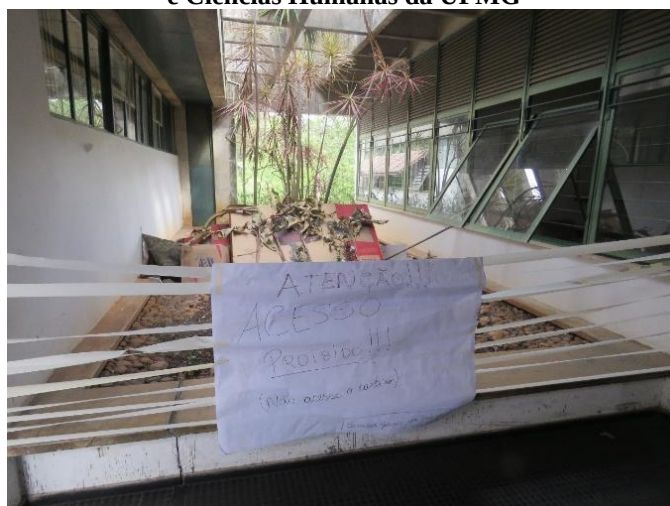
É importante ressaltar que a retirada de indivíduos de um determinado local, ou seja, apenas uma pequena parcela de uma grande população, não produzirá os efeitos desejados se os fatores ambientais que favoreceram o aparecimento dos indivíduos não forem alterados, pois outros espécimes voltarão e ocuparão o nicho desocupado pela remoção. (Vilela, 2016). A Instrução Normativa do Ibama nº 141/2006, que estabelece as diretrizes para o manejo de fauna silvestre sinantrópica no Brasil, e a literatura especializada recomendam que as ações de intervenção, remoção ou eliminação dos espécimes envolvidos somente devem ocorrer quando já se houverem esgotado as medidas de manejo ambiental básicas, sendo elas: remoção da fonte de alimentos, remoção dos abrigos, proteção dos animais domésticos, respeito ao animal e educação ambiental.

Para compreender plenamente a situação após um chamado e oferecer soluções eficazes, é necessário ir além do diálogo e realizar visitas *in loco* para avaliar a condição dos animais. As visitas *in loco* proporcionam uma perspectiva realista e abrangente da situação dos animais, permitindo uma avaliação direta de seu estado de saúde, bem-estar e ambiente em que vivem. Esse contato direto com a realidade é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficientes de avaliação e tratamento. O atendimento ao público desempenha um papel crucial na conscientização e educação sobre a importância da preservação da fauna. Através de um atendimento acolhedor e informativo, é possível transmitir conhecimentos sobre a diversidade de espécies e os desafios enfrentados por elas em seu habitat natural.

A presença física dos profissionais envolvidos demonstra o comprometimento e a seriedade das ações empreendidas, o que fortalece a confiança da comunidade. É durante essas visitas que os profissionais têm a oportunidade de interagir com a comunidade local, ouvindo suas preocupações, sugestões e avaliações sobre a situação dos animais silvestres. A gratidão expressa pela comunidade em relação à atenção especial dedicada a essas questões é um reflexo do impacto positivo do trabalho realizado. Através desse diálogo contínuo, é possível estabelecer parcerias duradouras e construir uma base sólida para medidas que envolvem os animais.

A atenção especial dada às preocupações da comunidade também é fundamental para o sucesso do atendimento ao público e das visitas *in loco*. Ao envolver a comunidade no processo de avaliação e tratamento, cria-se um senso de responsabilidade compartilhada e uma conexão mais profunda com a causa. Isso fortalece o compromisso de preservar a fauna silvestre não apenas como um bem coletivo, mas também como parte integrante da identidade local.

Imagem 22 – Isolamento de ninho de urubu de cabeça preta (*Coragyps atratus*), na Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 23 – Urubu de cabeça preta (*Coragyps atratus*) e seu filhote após nascimento



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Imagem 24 – Filhote de urubu de cabeça preta (*Coragyps atratus*) com uma semana de vida

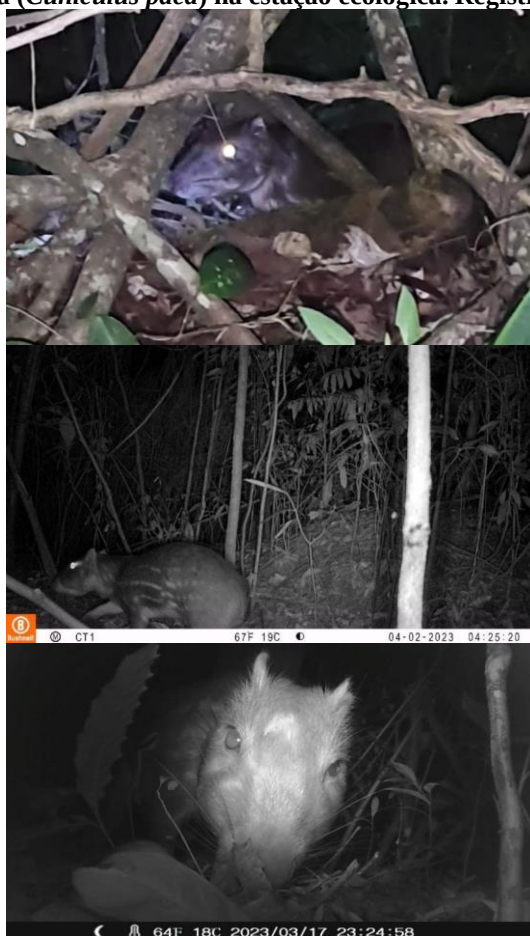


Fonte: Camila Siqueira, 2023.

5.4.1 Monitoramento de fauna

Durante a procura por um animal doméstico abandonado no *campus* UFMG Pampulha, foi possível instalar câmeras *trap* dentro da estação ecológica. Durante este monitoramento, foi possível detectar a presença de um indivíduo de (*Cuniculus paca*) (IMAGEM 25), que não havia sido relatado na UFMG em 10 anos. O indivíduo foi monitorado por cerca de um mês, sendo possível após um período, visualizá-lo sem a presença de câmera *trap*. O monitoramento foi realizado em mais de um ponto dentro da estação ecológica, onde foi possível visibilizar outros indivíduos da fauna local. (IMAGEM 26).

Imagem 25 – Paca (*Cuniculus paca*) na estação ecológica. Registro de câmera Trap



Fonte: Débora Muller, 2023.

Imagem 26 – Caginguelê, registrado na estação ecológica. Registro de câmera trap



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Realizar monitoramento regular da fauna para avaliar a presença e a saúde das populações de animais silvestres nos *campi*. Isso pode ser feito por meio de técnicas como armadilhagem fotográfica, monitoramento acústico e registros de avistamentos. Os dados coletados podem fornecer informações valiosas para a tomada de decisões de gestão.

5.4.2 Travessias para animais silvestres e instalação de placas

A partir dos resultados obtidos, no *campus* Pampulha da UFMG foram realizadas intervenções diretas para minimizar os impactos das ocupações da instituição na dinâmica dos animais silvestres de ocorrência no local, como os problemas previamente relatados (acidentes de trânsito, atropelamentos): instalação de pontos para travessia dos animais, de placas de sinalização. Priorizou-se regiões com menor movimentação de pessoas, fácil acesso a matas consolidadas, e que afastem os animais de áreas com grandes transformadores elétricos, entre outras fiações que apresentem risco para o bem-estar dos mesmos.

Todos os pontos críticos de travessia de animais do *campus* Pampulha foram definidos de acordo com os relatos e ocorrências registrados pela subcomissão de animais silvestres da UFMG. Foram realizadas visitas aos locais, registro fotográfico e mapeamento utilizando a ferramenta Google Maps. Foi realizado um levantamento prévio de quais são os pontos críticos de atropelamento de travessias e acidente com animais silvestres na UFMG. (MAPA 2) e as principais espécies acometidas pela ausência de travessias (QUADRO 1).

Mapa 2 – Pontos críticos de atropelamento, Campus Pampulha. Os pontos indicados marcam onde houve mais de 3 atropelamentos de animais domésticos e silvestres no campus, durante o ano de 2022 e 2023



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Quadro 5 – Principais espécies impactadas com a ausência de travessias para animais silvestres e atropelamentos

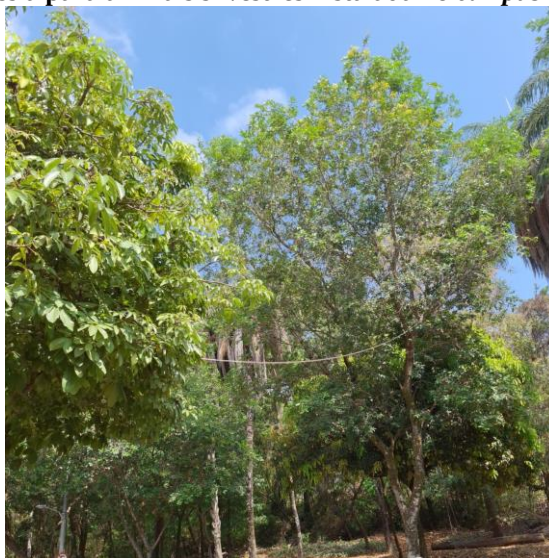
Nome popular	Nome científico	Problematização
Teíu	<i>Tupinambis sp</i>	Atropelamento
Gambá de Orelha Branca	<i>Didelphis albiventris</i>	Atropelamento / ausência de travessia
Sagui de Tufos Pretos	<i>Callithrix penicillata</i>	Atropelamento / ausência de travessia
Caxinguelê	<i>Sciurus aestuans</i>	Atropelamento / ausência de travessia
Jacupemba	<i>Penelope superciliaris</i>	Atropelamento / ausência de travessia
Saracura três potes	<i>Aramides cajaneus</i>	Atropelamento

Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Dessa forma, foram estabelecidas algumas etapas para a instalação das travessias, dentro da universidade, sendo elas: 1) Avaliação dos problemas e necessidades pela Subcomissão de Animais Silvestres; 2) definição das principais ocorrências e espécies impactadas, 3) mapeamento dos pontos críticos; 4) relatório para registro, apresentação da avaliação aos potenciais parceiros a fim de solicitar apoio, viabilizando recursos para as ações necessárias, aquisição e instalação de placas de sinalização, pontes suspensas aquisição e instalação em pontos estratégicos.

Foi recebido doação de mangueiras hidráulicas de tamanhos diferentes, que foram utilizadas travessias, além da confecção com cano e corda de uma travessia (IMAGEM 27). Os 16 pontos foram instalados dentro do *campus* Pampulha, conforme informado no mapa 3.

Imagem 27 – Travessia para animais silvestres instalada no *campus* Pampulha da UFMG



Fonte: Débora Carolina, 2023.

Mapa 3 – Pontos de instalação de travessias para animais silvestres. Cada ponto instalado indicado pela letra P, indica um ponto de travessia instalado.



Fonte: Camila Siqueira, 2023

A urbanização e o desmatamento têm impactos significativos na vida dos animais silvestres, exigindo uma readaptação à nova realidade de ambientes fragmentados. Esses animais frequentemente precisam buscar alimentos e abrigo em áreas urbanas, o que inclui a travessia de ruas pavimentadas com tráfego intenso de carros e pedestres, além da presença de redes elétricas. Essa interação entre animais e ambiente urbano cria situações de risco, especialmente quando combinada com o excesso de velocidade do tráfego e a falta de estruturas

de proteção adequadas, como sinalização viária suficiente e estruturas de proteção e encerramento da fiação elétrica.

A ocorrência de travessia de animais em locais de risco, associada ao excesso de velocidade do tráfego e à falta de estruturas de proteção adequadas, pode implicar na ocorrência de acidentes de trânsito, morte de animais e exposição da comunidade ao risco de zoonoses. O contato da população com animais mortos nas vias públicas aumenta a possibilidade de transmissão de doenças, tais como a raiva ou infecções bacterianas. A falta de manejo adequado das carcaças e a ausência de medidas sanitárias podem intensificar esses riscos, impactando negativamente a saúde pública.

A instalação de placas informativas foi realizada visando auxiliar a diminuição da velocidade pelos carros e consequentemente a diminuição no impacto de vida silvestre. Foi realizada a confecção de placas informativas através do recurso da CPPA com as principais espécies que são impactadas dentro do *campus* (FIGURA 7), porém, devido a legislação, foi realizada a instalação da placa de trânsito prevista por lei (IMAGEM 28). Os pontos de instalação estão sinalizados pelo mapa 4.

Figura 7 – Placas de sinalização confeccionadas com animais presentes em *campi* universitário



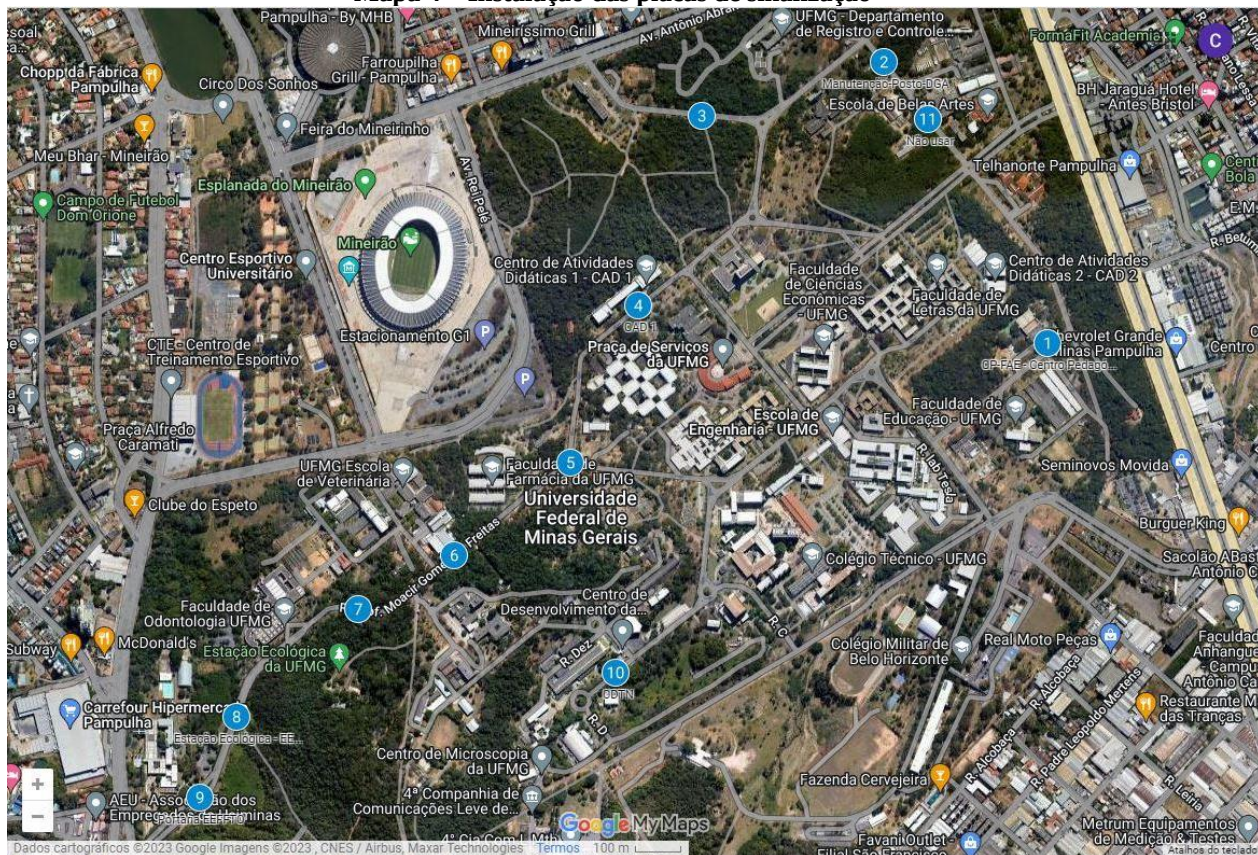
Fonte: Camila Siqueira, 2022.

Imagem 28 – Placa para sinalização de travessias de animais silvêstres



Fonte: Fernanda Louro, 2022.

Mapa 4 – Instalação das placas de sinalização



Fonte: Camila Siqueira, 2023

O *campus* Pampulha da UFMG apresenta grande número de animais silvestres que circulam livremente entre seus diversos fragmentos de mata. Dessa forma, para garantir uma boa relação entre as pessoas, animais e meio ambiente se faz necessário que medidas facilitadoras do trânsito e proteção de animais sejam tomadas, juntamente com a conscientização da população. Somente por meio de uma abordagem abrangente, que envolva ações preventivas, monitoramento constante e educação ambiental, poderemos promover a segurança dos animais silvestres, garantir a integridade das infraestruturas urbanas e preservar a saúde pública. O sucesso na execução das intervenções necessárias depende de ações integradas e alinhadas entre os diversos setores e segmentos da universidade, sendo a colaboração das Áreas Verdes, gerência ambiental da Escola de Veterinária e demais setores essenciais para a realização dos trabalhos.

A urbanização e o desmatamento têm impactos significativos na vida dos animais silvestres, exigindo uma readaptação à nova realidade de ambientes fragmentados. Esses animais frequentemente precisam buscar alimentos e abrigo em áreas urbanas, o que inclui a travessia de ruas pavimentadas com tráfego intenso de carros e pedestres, além da presença de redes elétricas. Essa interação entre animais e ambiente urbano cria situações de risco, especialmente quando combinada com o excesso de velocidade do tráfego e a falta de estruturas de proteção adequadas, como sinalização viária suficiente e estruturas de proteção e encerramento da fiação elétrica.

A ocorrência de travessia de animais em locais de risco, associada ao excesso de velocidade do tráfego e à falta de estruturas de proteção adequadas, pode implicar na ocorrência de acidentes de trânsito, morte de animais e exposição da comunidade ao risco de zoonoses. O contato da população com animais mortos nas vias públicas aumenta a possibilidade de transmissão de doenças, tais como a raiva ou infecções bacterianas. A falta de manejo adequado das carcaças e a ausência de medidas sanitárias podem intensificar esses riscos, impactando negativamente a saúde pública.

5.4.3 Educação ambiental

Durante o ano de 2022 e 2023 foi possível realizar o atendimento de 32 casos em que foi necessária educação ambiental. A mobilização e sensibilização da comunidade acadêmica é de suma importância para a preservação de fauna dentro de *campi*. Existem várias estratégias eficazes que podem ser adotadas para minimizar os impactos negativos das atividades humanas nos *campi* universitários. Envolver a comunidade acadêmica de forma ativa na implementação

das estratégias de conservação da fauna nos *campi* universitários é essencial para o sucesso das iniciativas.

5.4.3.1 Guia de Avifauna urbanística do *Campus Pampulha*

Foi desenvolvido uma apresentação simples, intitulada “Quem voa por aqui – UFMG *campus* Pampulha” no qual possuem fotos e nomes populares e científicos e curiosidades das aves de biótipo urbanístico dentro do *campus* Pampulha. O catálogo foi divulgado virtualmente através das mídias sociais e conta com a presença de 39 espécies, sendo possível serem visibilizadas diariamente no *campus* por qualquer aluno (FIGURAS 8 e 9)

Figura 8 – Guia do *Campus* de Avifauna: capa



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Figura 9 – Guia do *Campus* de Avifauna: exemplo de página



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Os *campi* universitários são ambientes que frequentemente abrigam uma diversidade de avifauna devido à presença de áreas verdes, jardins e vegetação. Nesse contexto, guias de avifauna brasileira específicos para os *campi* universitários têm se mostrado ferramentas valiosas para a identificação e estudo das aves presentes nessas áreas. Estes guias universitários fornecem informações detalhadas sobre as espécies de aves que podem ser encontradas nessas áreas. Eles geralmente incluem descrições, ilustrações e informações sobre hábitos, vocalizações e distribuição geográfica das aves, facilitando a identificação correta das espécies. Esses dados são essenciais para estudos científicos sobre a ecologia, comportamento, migração e outras áreas de pesquisa relacionadas à avifauna.

Também há o desempenho de um papel importante na educação ambiental. Eles permitem que estudantes, professores e funcionários da universidade conheçam as aves que habitam o ambiente em que vivem, despertando o interesse e a curiosidade sobre a biodiversidade local. Esses guias podem ser usados em atividades de campo, como observação de aves, oferecendo aos estudantes a oportunidade de aprender sobre as diferentes espécies de aves e os ecossistemas aos quais estão associadas.

Ao fornecer informações sobre as espécies presentes nas áreas universitárias, eles aumentam a conscientização sobre a importância da conservação dos habitats e ecossistemas que sustentam essas aves. Além disso, a identificação correta das espécies permite que sejam adotadas medidas de gestão adequadas para a proteção e preservação dos ambientes naturais dentro dos *campi* universitários, incluindo aumento da vigilância destes animais.

5.4.3.2 Abandono de animais – casos excepcionais

Durante o ano de 2022 e 2023, foi possível presenciar 2 abandonos de animais silvestres e exóticos, sendo um jabuti-tinga (*Chelonoidis denticulata*) e um canário-belga (*Serinus canaria domestica*) com anilha caseira feita de mangueira. Com relação ao jabuti-tinga, por se tratar de uma espécie silvestre nativa, o mesmo foi encaminhado para o centro de triagem de animais silvestres em Belo Horizonte -MG. Com relação ao canário belga foi realizada divulgação em procura do dono, mas não obtivemos resposta. Por ser uma espécie exótica, o canário não poderia ser reintroduzido no ambiente e devido à ausência de local para destinação do animal, foi realizada adoção responsável do animal para uma família (IMAGEM 29). Vale ressaltar que medidas como esta para destinação só podem ser realizadas como último recurso e em caso de recomendações oriundas de profissionais do IBAMA.

Imagem 29 – Canário (*Serinus canaria domestica*) após um ano de adoção



Fonte: Camila Siqueira, 2023

O abandono de animais silvestres e exóticos é uma questão preocupante que afeta negativamente a biodiversidade e o bem-estar animal. Esses animais muitas vezes são liberados no ambiente natural ou deixados para trás em situações inadequadas, o que pode levar a sérias consequências para os ecossistemas nativos.

Para este acontecimento, pode haver várias causas, incluindo a falta de conhecimento sobre as necessidades e cuidados adequados, aquisição impulsiva, mudanças nas circunstâncias pessoais dos proprietários, falta de regulamentação e fiscalização do comércio ilegal de animais, entre outros fatores. É importante compreender as causas subjacentes a fim de implementar estratégias eficazes de prevenção e conscientização.

O abandono desses animais pode ter diversas consequências negativas. Quando liberados na natureza, animais exóticos podem se tornar invasores, competindo com espécies nativas por recursos e causando impactos ecológicos significativos. Além disso, animais silvestres abandonados podem enfrentar dificuldades para se adaptar e sobreviver em ambientes inadequados, levando a problemas de saúde, falta de alimentação adequada e exposição a predadores (VILELA 2016)

Diversas medidas têm sido adotadas para prevenir e mitigar o abandono de animais silvestres e exóticos. Isso inclui a implementação de campanhas de conscientização sobre a posse responsável de animais e o estabelecimento de políticas de educação ambiental nas escolas.

5.4.3.3 Campanha não alimente o mico

A campanha realizada através das mídias sociais (*Whatsapp*, *Instagram*) também destaca alternativas saudáveis, como a conservação do habitat natural dos micos e a observação responsável a uma distância segura. (FIGURAS 10 e 11). Uma campanha de conscientização sobre os malefícios da alimentação de micos é essencial para informar a população sobre os riscos envolvidos. Houve a ênfase que a alimentação inadequada desses animais pode comprometer sua saúde e bem-estar, além de aumentar a probabilidade de transmissão de doenças para humanos. É fundamental compreendermos a importância de preservar a saúde e o bem-estar dessas espécies e promover a convivência harmoniosa entre humanos e animais silvestres.

Figura 10 – Campanha “Não alimente o mico”: capa



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Figura 11 – Campanha "Não alimente o mico": exemplo de página



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Os animais silvestres, como os micos, são frequentemente encontrados em áreas naturais e urbanas. Apesar de parecer uma atitude gentil, alimentar esses animais pode trazer consequências negativas tanto para eles como para os seres humanos.

Alimentar micos pode resultar na transmissão de patógenos, como o *Herpesvirus saimiri*. Essa infecção pode causar doenças graves nos primatas e pode ser transmitida aos seres humanos por meio de mordidas, arranhões ou contato com fluidos corporais infectados. O herpesvírus pode causar problemas de saúde significativos em humanos, especialmente em pessoas com o sistema imunológico comprometido.

O ato de alimentar com frequência os animais silvestres por meio de cevas faz com que a barreira invisível que naturalmente evita o contato direto dos humanos com os espécimes silvestres seja reduzida ou interrompida pelo processo adaptativo. Essa situação é muito comum e frequentemente relatada nos casos em que os primatas urbanos estão envolvidos. Por serem animais considerados mais “simpáticos” às pessoas, é comum observar que os próprios reclamantes iniciam o processo de aproximação pela oferta voluntária ou involuntária de alimentos. (VILELA et al, 2016) A alimentação inadequada de micos e outros animais silvestres pode agravar a transmissão de diversas zoonoses, ou seja, doenças que podem ser transmitidas entre animais e humanos. Podemos mencionar algumas doenças emergentes e reemergentes, que são comuns entre essas espécies, como febre amarela e a toxoplasmose. Ao alimentar micos, aumentamos a probabilidade de contato direto com essas espécies e, conseqüentemente, sua densidade populacional e com isso, podem surgir patógenos, colocando nossa saúde e a destes animais em risco.

5.4.3.4 Cartilhas educativas temáticas

Foram elaboradas para o *campus* Pampulha, algumas cartilhas temáticas com base nas situações de conflito encontradas, ilustradas pelas figuras 12, 13, 14, 15 e 16. Essa conscientização é crucial para a saúde pública, pois muitas zoonoses têm em seu ciclo, a presença de animais silvestres como reservatório, como por exemplo, doenças como raiva, esporotricose e leishmaniose. Ao fornecer informações sobre as zoonoses associadas aos animais silvestres, as cartilhas educativas auxiliam na identificação de riscos, na adoção de medidas de prevenção e no estabelecimento de comportamentos seguros em relação à fauna silvestre.

As cartilhas temáticas educativas também têm o potencial de engajar a população no processo de conservação da fauna. Elas podem incentivar a participação ativa das pessoas, promovendo ações práticas e conscientes em relação aos animais silvestres, como denúncia de

crimes ambientais, adoção de práticas de convivência responsável e apoio a iniciativas de conservação.

As cartilhas educativas também podem destacar a importância da conservação dos ambientes naturais e da preservação dos animais silvestres como mecanismos de controle de zoonoses, sendo uma importante ferramenta na saúde pública. A degradação do habitat natural pode levar ao deslocamento de animais silvestres para áreas urbanas, aumentando o risco de interações com humanos e a transmissão de doenças.

Figura 12 – Cartilhas educativas sobre os gambás encontrados em situações de conflito



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Figura 13 – Cartilha educativa sobre o sagui de tufo preto (mico) para situações de conflito



Fonte: Camila Siqueira, 2023.

Figura 14 – Cartilha sobre avifauna encontrada em situação de conflito



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Figura 15 – Cartilha para situação de conflito com teiús



Fonte: Camila Siqueira, 2023

Figura 16 – Cartilha para situação de conflitos com morcegos



Fonte: Camila Siqueira, 2023

5.4.3.5 Passaporte educativo

No *campus* Pampulha da UFMG, uma iniciativa inovadora está em pleno andamento: o Passaporte de Animais do *Campus* (FIGURA 17). Essa iniciativa visa proteger a fauna doméstica e silvestre local, incentivar a consciência ambiental e promover a vigilância e monitoramento dos animais

O Passaporte de Animais do *Campus* é uma importante ferramenta para identificar e monitorar a vida selvagem presente no *campus*. Ao registrar a presença de animais silvestres, os estudantes contribuem para a criação de um inventário da fauna local. Ao participar do programa, os alunos são incentivados a aprender mais sobre a diversidade de animais presentes no *campus* e a compreender a importância do monitoramento e do equilíbrio dos ecossistemas, aumentando a rede de vigilância já existente, contribuindo para a segurança e o bem-estar de todos no *campus*. Essa participação ativa dos estudantes no processo de vigilância promove um ambiente mais seguro e consciente.

Cada vez que um aluno avista um animal silvestre, ele recebe um carimbo em seu Passaporte de Animais do *Campus*. Esses carimbos podem ser acumulados ao longo do tempo, e os alunos podem receber reconhecimento e recompensas especiais com base no número de avistamentos registrados (Carimbo especial). Isso cria um incentivo adicional para que os estudantes participem ativamente da atividade.

Figura 17 – Passaporte dos animais do *Campus Pampulha*



Fonte: Camila Siqueira, 2023

5.4.3.6 Birdwatching

Dentro da UFMG, no *campus Pampulha*, há muitos alunos que atuam como observadores de aves em vários prédios. Estes alunos, costumam registrar suas fotos na plataforma wikiaves e criam listas pela plataforma *e-bird*, no qual conseguem compartilhar com outros usuários a presença de outras espécies.

O *birdwatching* é uma atividade que consiste em obter registros visuais ou sonoros das aves, e até mesmo fotografá-las em seu ambiente natural, realizada por muitos como atividade de lazer (Alexandrino Et Al, 2012). Para registrar estas informações, é comum a utilização de binóculos e máquinas fotográficas ou mesmo câmeras de telefone celulares e, as espécies também podem ser identificadas através de suas vocalizações, com gravações para análises da espécie.

É um *hobby* que tem ganhado popularidade em todo o mundo. Envolve a observação e o estudo das aves em seu ambiente natural. Desempenham um papel fundamental na conservação das aves e de seus habitats. Os observadores de aves atuam como "cidadãos cientistas" ao coletar dados sobre a ocorrência, distribuição e abundância de aves. Essas informações são valiosas para monitorar populações e identificar tendências que podem indicar problemas ambientais, como a perda de habitat ou mudanças climáticas. O *birdwatching* tem sido associado a benefícios positivos para a saúde mental e o bem-estar humano. A atividade proporciona uma oportunidade de conexão com a natureza, redução do estresse e aumento da sensação de tranquilidade. Além disso, observar aves pode estimular a curiosidade, a aprendizagem e o senso de admiração pela biodiversidade.

5.4.3.7 Treinamento de porteiros e funcionários

Dentre as ações de mitigação já realizadas este ano, podemos mencionar o treinamento das 81 portarias e guaritas que contemplam o *campus* Pampulha, realizado pela Comissão de Manejo Populacional de Animais do *Campus* UFMG, através da residência em Saúde Pública da UFMG.

Entendemos que além do resgate de animais silvestres encontrados em situação de vulnerabilidade em *campi* universitários, é fundamental conscientizar, sensibilizar e mobilizar a comunidade acadêmica e a comunidade externa à UFMG em relação ao problema de abandono de animais e da ecologia do animal em si. Dessa forma o projeto também atua produzindo material educativo, em diferentes formatos, e divulgando este material de forma ampla para toda a sociedade. Os materiais educativos elaborados pela comissão para o treinamento de portarias e guaritas correspondem às “Fichas de orientação rápida de manejo dos animais da UFMG” e o cartaz “coibição de abandono”, que foram distribuídos durante o treinamento, gratuitamente. (FIGURAS 18 e 19).

Figura 18 – Fichas de orientação rápida: Manejo de animais na UFMG



Figura 19 – Cartaz coibição do abandono



Fonte: Comissão permanente de políticas de animais da UFMG, 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fauna urbana se aproveita ao máximo da abundância de alimentos nas cidades, tanto aqueles naturais, oriundos de plantas e outros animais urbanos, quanto das rações e outros alimentos oferecidos aos animais domésticos e do desperdício e da destinação inadequada de resíduos produzidos pelos seres humanos. Adicionalmente, a ausência de predadores e a abundância de abrigos e nichos ecológicos, potencializados pela maior tolerância por parte humana à presença desses animais, são outros fatores que contribuem para a permanência e proliferação dessas espécies animais nas cidades.

A presença de animais silvestres nos *campi* universitários é um tema de interesse crescente na área da ecologia urbana. A diversidade de espécies encontradas nessas áreas pode fornecer valiosas oportunidades para a pesquisa e educação. No entanto, é importante que as instituições acadêmicas desenvolvam estratégias de gestão adequadas para minimizar os impactos negativos das atividades humanas e promover a coexistência harmoniosa entre humanos e animais silvestres.

Este trabalho apresenta novos dados sobre a comunidade de animais presentes do *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais, com a caracterização das principais ocorrências que envolvem estes animais, além de trazer uma comparação com os trabalhos já existentes, acarretando um novo panorama, que pode ser utilizado para estudos posteriores. Os objetivos de descrever e apresentar as principais ocorrências que envolvem estes animais e de se realizar um prévio levantamento de fauna foi atingido, apresentando um quadro compatível com as ocorrências. O *campus* Pampulha da UFMG representa uma ilha de vegetação imersa em uma matriz urbana e que atua como importante área de preservação de fauna e flora dentro da cidade de Belo Horizonte (Dias, 2008). A presença de uma área dentro do limite urbano é importante pelo papel de preservação das espécies nativas, incluindo ameaçadas e endêmicas, além de instrumento de conscientização e educação ambiental. Apesar de ser uma área urbana de dimensão moderada e bastante impactada, o *campus* Pampulha abriga uma fauna bastante rica e diversa. As ocorrências destes animais ao longo de dois anos serviram como ferramenta para plano de manejo e melhorias que visam o bem-estar da fauna local.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, A.A., OSTFELD, R.S., TABOR, G.M., HOUSE, C., PEARL, M.C. **Conservation medicine: ecological health in practice**. Oxford, U.K., Oxford University Press, 2002.
- ALVES, P.A.B., VIEGAS, D.M. MODENA, C.M. **Características demográficas da população canina atendida em hospitais veterinários de Belo Horizonte**. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot., vol. 47, nº 4, p. 613-619, 1995.
- ANCILLOTTO, L., VENTURI, G., RUSSO, D. **Presence of humans and domestic cats affects bat behaviour in an urban nursery of greater horseshoe bats (*Rhinolophus ferrumequinum*)**. Behavioural Processes, v. 164, p. 4–9, 2019.
- BECKERMAN, A.P., BOOTS, M., GASTON, K.J. Urban bird declines and the fear of cats. Anim. Conserv., v. 10, p. 320–325, 2007.
- ASCENSÃO, F., MIRA, A. (2007). **Factors affecting culvert use by vertebrates along two stretches of road in southern Portugal**. Ecological Research, 2007. 22(1) 57-66 p.
- AZNAR, F. J., PÉREZ-MARTÍN, J. E. (2019). **The role of environmental education in wildlife conservation: a case study of a primate observation project**. Journal of Sustainable Tourism, 2019. 27(4), 367-389 p.
- BICALHO, G.C. **Análise da implantação do programa de manejo ético populacional de cães e gatos no campus Pampulha da UFMG**. Monografia (Residência em Medicina Veterinária), Universidade Federal de Minas Gerais, 2021, 80f.
- BONNINGTON, C., GASTON, K.J., EVANS, K.L. **Fearing the feline: domestic cats reduce avian fecundity through trait-mediated indirect effects that increase nest predation by other species**. J Appl Ecol, 2013. 15-24 p. v. 50.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Raiva**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso em: 07 out. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Lei de Crimes Ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 16 nov. 2023.
- BRAWN, J. D.; ROBINSON, S. K.; THOMSON, F. R. **The role of disturbance in the ecology and conservation of birds**. Ann. Rev. Ecol. Syst., 2001. 251-276 p. v. 32.
- CADERNOS TÉCNICOS DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. (CADERNOS TÉCNICOS DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG) N.72 - 1986 - Belo Horizonte, Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 1986-1998

CADERNOS TÉCNICOS DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. (CADERNOS TÉCNICOS DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA UFMG) N.107- 1986 - Belo Horizonte, Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 1986-1998

CALLEFE, J.L.R., FERREIRA NETO, J.S. **Sistemas de vigilância em saúde animal**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2020.

CAMPOS-SILVA, J. V., et al. **Educational materials as a tool for conservation**: evaluating the effectiveness of a booklet on river dolphin conservation in the Amazon. *Oryx*, 2019. 53(1), 112-118 p.

CARDOSO, S.L.C.; SOBRINHO, M.V.; VASCONCELLOS, A.M.A. **Gestão ambiental de parques urbanos**: o caso do Parque Ecológico do Município de Belém Gunnar Vingren. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 2015. n. 1, 74-90 p. v. 7.

CARNEVALLI, N., & RIGUEIRA, S. E. **Estudo da Avifauna da Represa da Pampulha e de sua área de influência – Belo Horizonte – MG**. *Lundiana: International Journal of Biodiversity*, 2(1), 103–116. 1982

CARRETE, M., SÁNCHEZ-ZAPATA, J. A., BENÍTEZ, J. R., LOBÓN, M., DONÁZAR, J. A. **Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor**. *Biological Conservation*, 2010. 143(6), 1493-1500 p.

CCZ, Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte. **Alerta Epidemiológico**: Caso de raiva felina em Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2021/ni-alerta-epidemiologico-caso-de-raiva-felina-em-bh.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2023.

CCZ, Centro de Controle de Zoonoses de Diadema. 2016. **CCZ de Diadema orienta sobre contato com morcego**. Disponível em: <https://portal.diadema.sp.gov.br/ccz-de-diadema-orienta-sobre-contato-com-morcego/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

CONOVEZ, M. R. **Resolving human-wildlife conflicts**: The science of wildlife damage management. CRC Press, 2002.

COSTA, F. S., ARAÚJO, R. M. **Wildlife and the city**: attitudes and perceptions of urban residents towards wildlife in the city of João Pessoa, Brazil. *Urban Ecosystems*, João Pessoa, BR, 2014. 17(1), 185-197 p.

COSTA, W. A. et al. **Manual técnico do Instituto Pasteur**: profilaxia da raiva humana. In: *Manual Técnico do Instituto Pasteur: profilaxia da raiva humana*. Instituto Pasteur, São Paulo, BR, 2000. 33-33 p.

COX, D. T., et al. (2017). **Doses of nearby nature simultaneously associated with multiple health benefits**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2017. 14(2), 172.

COX, D. T, HUDSON, H. L., SHANAHAN, D. F., GASTON, K. J., FULLER, R. A. **The rarity of direct experiences of nature in an urban population**. *Landscape and Urban Planning*, 2017. 160, 79-84.

CROOKS, K. R., SUAREZ, A. V. **Urbanization and the ecology of wildlife diseases.** Trends in Ecology & Evolution, 2006. 21(2), 133-141.

DAL PONT, K. R. **De "bota-fora" à Estação Ecológica da UFMG: pequenas conquistas e a construção de significados ambientais urbanos.** Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008

DIAS, D. F. **Comunidade de Aves do Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais: O que mudou em 26 anos?** [Monografia de Bacharel em Ciências Biológicas]. Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2008

DIAS, D. F., & Rodrigues, M. **Registro do tiê-sangue *Ramphocelus bresilius* em Belo Horizonte, Minas Gerais.** Revista Brasileira de Ornitologia, 16(3), 243-245., 2008.

DECKER, D. J., RILEY, S. J., SIEMER, W. F. **Human-wildlife conflict:** Complexity in the marine environment. Johns Hopkins University Press, 2012.

DEEM, S.L. **Conservation Medicine to One Health:** The Role of Zoologic Veterinarians. Chapter 73. In: MILLER, I., ERIC, R. (Ed.) *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine. Part V: General Zoo and Wild Animal Topics*, Elsevier Saunders, 2015.

DESTEFANO, S., DEBLINGER, R. D. **Human-wildlife conflicts in a suburban community:** An exploratory analysis. *Human Dimensions of Wildlife*, 2005. 10(2), 107-119.

DICKINSON, J. L., et al. **The current state of citizen science as a tool for ecological research and public engagement.** *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2010. 10(6), 291-297.

DICKMAN, A. J. **Complexities of conflict:** the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*, 2010. 13(5), 458-466.

DITCHKOFF, S. S., SAALFELD, S. T., GIBSON, C. J. **Animal behavior in urban ecosystems:** Modifications due to human-induced stress. *Urban Ecosyst.*, 2006. 5-12 p. v. 9.

ERICKSON, W. P., JOHNSON, G. D., YOUNG, D. P. **A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collisions.** USDA Forest Service General Technical Report PSW-GTR-191, 2005.

FAHRIG, L., RUTWINSKI, T. **Effects of roads on animal abundance:** An empirical review and synthesis. *Ecology and Society*, 2009. 14(1), 21.

FERNANDES-FERREIRA, H., ALVES, R. R. **Ethnoornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil.** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2017. 13(1), 1-17.

FERREIRA, A. D. **Efeitos positivos gerados pelos parques urbanos:** o caso do passeio público da cidade do Rio de Janeiro. Dissertação (mestrado) –Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006.

FILLOY, J., LEPCZYK, C. A. **Birds in an urban campus**: Assemblage composition, dominance, and occurrence. *Urban Ecosystems*, 2014. 17(4), 1191-1204.

FITZGERALD, B.M. **Diet of domestic cats and their impact on prey populations**. In: TURNER, D.C., BATESON, P. (Org.). *The Domestic Cat: its Biology and Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, 1988, p. 123–144.

FREEBERG, T.M., BOOK, D.L., WEINER, R.L. **Foraging and calling behavior of Carolina chickadees (*Parus carolinensis*) in response to the head orientation of potential predators**. *Ethology*, 2016.10–19 p. v. 122.

FREITAS, A.C.P. **Distribuição espaço-temporal dos animais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2003 a 2012**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2014.

FREITAS, A.C.P., OVIEDO-PASTRANAI, M.E., VILELA, D.A.R., PEREIRA, P.L.L., LOUREIRO, L.O.C., HADDAD, J.P.A., MARTINS, N.R.S., SOARES, D.F.M. **Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte**, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.45, n.1, p.163-170, 2015.

FUCHS, C. **Como podemos definir vigilância?** Matrizes, São Paulo, ano 5, 2011.

FURTADO, M.M.; HAYASHI, E.M.K.; ALLENDORF, S.D. et al. **Exposure of Free-Ranging Wild Carnivores and Domestic Dogs to Canine Distemper Virus and Parvovirus in the Cerrado of Central Brazil**. *Ecohealth*, 2016. 549–557 p. v. 13.

GANDIN, D. **Planejamento como prática educativa**. AEC do Brasil, 6. Edições Loyola, 2005.

GHELER-COSTA, C. Et al. **Mamíferos de médio e grande porte do campus Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo**, Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 2, n. 1, 2002.

GHELER-COSTA, C., VERDADE, L.M., ALMEIDA, A.F. **Mamíferos não-voadores do campus “Luiz de Queiroz”**. Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil. *Revta bras. Zool.* 19 (Supl. 2): 203 - 214, 2002.

GOMPPER, M. E. **Free-ranging dogs and wildlife conservation**. Oxford University Press, 2014.

GÖSSLING, S., et al. **Birdwatching tourism**: a sustainable form of tourism in rural destinations? *Journal of Sustainable Tourism*, 2017. 25(9), 1175-1193.

GRILO, C., BISSONETTE, J. A., SANTOS-REIS, M. **Spatial-temporal patterns in Mediterranean carnivore road casualties**: Consequences for mitigation. *Biological Conservation*, 2009. 142(2), 301-313.

HAGER S. B., et al. **Bird-window collisions**: Causes and solutions. In: Bird Conservation: Global Evidence for the Effects of Interventions. Cambridge University Press, 2017. 197-214.

HANSEN, A. J., KNIGHT, R. L., MARZLUFF, J. M. **Effects of exurban development on biodiversity**: Patterns, mechanisms, and research needs. Ecological Applications, 2005. 15(6), 1893-1905.

HICKMAN JR, Cleveland P. Et al. **Princípios integrados de zoologia**. 16. Ed. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016 / 2019. 2019. v, 937 p.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **Portaria nº 2489, de 9 de julho de 2019**. Alterar o parágrafo único do artigo 1º da Portaria Ibama nº 93, de 07 de julho de 1998. Diário Oficial da União, 2019. ed. 132, sec. 1., p. 50.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **Portaria 93, de 08 de julho de 1998**. Diário Oficial da União, 09/07/1998, 1998.

IBAMA, (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **Instrução normativa nº 5, de 13 de maio de 2021**. Diário Oficial da União, 2021.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **Instrução Normativa nº 7, de 30 de abril de 2015**. Diário Oficial da União, 2015.

ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). **Instrução Normativa nº 03, de 01 de setembro de 2014**. Diário Oficial da União, 2014.

JARDIM, C. H., MONTEIRO, H. C. **Microclimatic units in the UFMG ecological station in Belo Horizonte, Brazil**: methodological aspects and the role of vegetation in thermal impacts. Geografias, Belo Horizonte, BR. v. 10, n. 1, 2014.

JESSUP, D. A. **The welfare of feral cats and wildlife**. JAVMA, v. 225, n. 9, 2004.

JUNIOR, J. L. R. **Técnicas de Captura e Contenção Físico-química**. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens. Editora Roca, São Paulo, 2006. p.992-1039.

KAPLAN C., TURNER G. S., WARREL D. A. **Rabies**: the facts. Oxford University, Oxford, UK, 1986.

KLEM D. **Bird-window collisions**. Wilson Bull, 2014. 126(2):287-291.

Kummer J. A., et al. **Avian mortality at windows**: The second largest human source of bird mortality on Earth. Collurio, 2016. 34(2):8-15.

LANETZKI, C. S., CARDIM, O. S. A.; BASS, L. M., ABRAMOVICI et al. **O perfil epidemiológico do Centro de Terapia Intensiva Pediátrico do Hospital Israelita Albert Einstein**. *Einstein*, vol. 10, nº 1, p.16-21, 2012.

LEONG, M., DUNN, R. R., TRAUTWEIN, M. D., HENSHAW, M. T. **Biodiversity and socioeconomics in the city**: A review of the luxury effect. *Biological Reviews*, 2017. 92(1), 549-571.

LIM, H. C.; SODHI, N. S. **Responses of avian guilds to urbanization in a tropical city**. *Land. Urban Plann.*, v. 66, p. 199-215, 2004.

LOSS S. R., et al. **Bird–building collisions in the United States**: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor*, 2014. 116(1):8-23.

LOSS S. R., WILL, T., MARRA, P. P. **Direct mortality of birds from anthropogenic causes**. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 2014. 45, 327-345.

LOSS, S.R., MARRA, P.P. **Population impacts of free-ranging domestic cats on mainland vertebrates**. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2017. 15, 502–509.

LOYD, K. A. T., HERNANDEZ, S. M., CARROLL, J. P., ABERNATHY, K. J., MARSHALL, G. L. **Quantifying free-roaming domestic cat predation using animal-borne video cameras**. *Biol. Conserv.*, 2013. v. 160, p. 183-189.

LYON, D. **Surveillance society**: monitoring everyday life. Buckingham: Open University. 2001. Press.

MACHTANS C. S. et al. **A first estimate for Canada of the number of birds killed by colliding with building windows**. *Avian Conserv Ecol.*, 2013. 8(2):6.

MAGALHÃES, J. D. R. et al. Eficiência das técnicas de capturas aplicada aos estudos de répteis no Brasil. *Anais da VI Semana Nacional de ciência e tecnologia*. Recife, 2009.

MANCINI, A. N., TURNER, K. L. **Avian mortality from electrocution on power lines within the United States**. *Journal of Fish and Wildlife Management*, 2017. 8(1), 199-210.

MARINI, M. Â., CAVALCANTI, R. B. **Birds in urban parks in Latin America**: A successful case of conservation. In *Urban*, 2014.

MARQUES, M. C. M., LOMBARDI, J. A. **Biodiversity conservation priorities in a university campus in Brazil**. *Environmental Management*, 2009. 44(3), 538-551.

MARQUES, M. C. M. et al. **Evaluating the comprehension of a booklet on snakes by secondary school students**. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2017. 13(1), 1-12.

MARINS, L. D., MONTIANI-FERREIRA, F. (2019). **Herpesvirus infection in nonhuman primates**: A literature review of diagnostic, techniques and preventive strategies. *Journal of Medical Primatology*, 2019. 48(3), 129-142.

MASSEI, G., COWAN, D. P. **Fertility control to mitigate human-wildlife conflicts: a review.** Wildlife Research, 2014. 41(1), 1-21.

MINAS GERAIS. Secretaria de saúde de Minas Gerais. **Boletim epidemiológico raiva.** Belo Horizonte, 2022.

MCKINNEY, M. L. **Effects of urbanization on species richness:** A review of plants and animals. Urban Ecosystems, 2008. 11(2), 161-176.

MELLOR, D. J. **Updating animal welfare thinking:** moving beyond the "Five Freedoms" towards "A Life Worth Living". Animals, 2016. 6(10), 59.

MORA, M., NAPOLITANO, C., ORTEGA, R. et al. **Feline immunodeficiency virus and feline leukemia virus infection in free-ranging guignas (*Leopardus guigna*) and sympatric domestic cats in human perturbed landscapes on Chiloé Island, Chile.** J Wildl Dis., 2015. v. 51, n. 1, p. 199-208. Doi: 10.7589/2014-04-114.

MORO, M. E. G., SILVA, A. L. C., SILVA, F. P. et al. **Levantamento qualitativo da fauna de pequenos vertebrados do Campus de Pirassununga da Universidade de São Paulo visando conservação de áreas verdes.** Cap. 12. In: MALHEIROS, T. F., ESPINOSA, D. C. R., FERNANDEZ, F. R. B. et al. (Ed.), Universidades Rumo à Sustentabilidade, São Paulo: SGA/USP, 2019, p. 187-197.

MORO, R. S. et al. **Biodiversidade do campus Fernando Costa da Universidade de São Paulo:** Um estudo sobre a fauna de vertebrados. Revista de Biologia Neotropical, 2019. v. 16, n. 2, p. 89-106.

NUNES, M. **Fauna Urbana – a vida selvagem à nossa porta.** Disponível em: [http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Fauna-e-Flora/content/Fauna-Urbana--a-vida-selvagem-a-nossa-- porta?bl=1&viewall=true#Go_1](http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Fauna-e-Flora/content/Fauna-Urbana--a-vida-selvagem-a-nossa--porta?bl=1&viewall=true#Go_1). Acesso em 20 set. 2023.

OLIVEIRA, E. S., SANTOS, M. P. **Factors associated with the abandonment of exotic companion animals:** a literature review. Journal of Applied Animal Welfare Science, 2018. 21(1), 18-30.

OLIVEIRA, L. C., LABRUNA, M. B. **Zoonoses transmitidas por primatas não humanos.** Revista de Patologia Tropical, 2017. 46(3), 221-234.

PEDROSO, J. GUARDA, C., LUTINSKI, J. A. **Campus universitário como ambiente para a conservação de uma assembleia de formigas (Hymenoptera: Formicidae).** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 2021. v.4, n.2, p. 2717-2735.

PREISSER, E. L., BOLNICK, D. I., BENARD, M. F. **Scared to death? The effects of intimidation and consumption in predator-prey interactions.** Ecology, 2005. v. 86, p. 501–509.

REDPATH, S. M., et al. **Understanding and managing conservation conflicts.** Trends in Ecology & Evolution, 2013. 28(2), 100-109.

RIGHI, ALEXANDRE FERREIRA. **50 animais do museu** / Alexandre Ferreira Righi; Flávia Santos Faria. – Belo Horizonte: Copiart Gráfica Editora, 2019. 124 p. : il.

ROCHA, C. F. D., BERGALLO, H. G., VAN SLUYS, M., ALVES, M. A. S. **A fauna silvestre nas cidades: o caso do Rio de Janeiro**. Technical Books Editora, 2011.

ROCHA, V., PIRES, S. **Exotic pets in Portugal: a review of the current legislation and illegal trade**. Journal of Applied, 2018.

ROMERO, F., ESPINOZA, A., SALLABERRY-PINCHEIRA, N., NAPOLITANO, C. **A five-year retrospective study on patterns of casuistry and insights on the current status of wildlife rescue and rehabilitation centers in Chile**. Revista Chilena de Historia Natural, 2019. v.92, p.1-10.

RYTWINSKI, T., FAHRIG, L. **Do species life history traits explain population responses to roads? A meta-analysis**. Biological Conservation, 2012. 147(1), 87-98.

SACRISTÁN, I., ACUÑA, F., AGUILAR, E. et al. **Cross-species transmission of retroviruses among domestic and wild felids in human-occupied landscapes in Chile**. Evol. Appl., 2021. v. 27, n. 14, p. 1070-1082.

SANTOS, F. A. M., SANTOS, A. A. **Avifauna of the Federal University of Pernambuco, Recife, Brazil: A contribution to the urban ornithology in the Northeast**. Ornithology Research, 2019. 27(2), 105-113.

SANTOS, F. P., et al. **Wild animal feeding in urban areas: a case study with tufted capuchins (Sapajus spp.) In northeastern Brazil**. Urban Ecosystems, 2019. 22(1), 211-218.

SANTOS, S. M., LOURENÇO, A., MIRA, A., BEJA, P. **Factors influencing road permeability and usage by vertebrates in Mediterranean landscapes**. Biological Conservation, 2011. 144(1), 674-682.

SAVARD, J. P. L., CLERGEAU, P., MENNECHEZ, G. **Biodiversity concepts and urban ecosystems**. Land. Urban Planning, 2011. v. 48, p. 131-142.

SCHULTZ, P. W. Empathizing with nature: **The effects of perspective taking on concern for environmental issues**. Journal of Social Issues, 2000. 56(3), 391-406.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE (MS). **Boletim Epidemiológico**: Raiva, Mato Grosso do Sul, 2022. Disponível em: <https://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/BOLETIM-EPIDEMIOLOGICO-RAIVA-2019-a-2021-jan-2022.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SELHUB, E. M., LOGAN, A. C. **Your brain on nature: The science of nature's influence on your health, happiness, and vitality**. Harper Collins, 2012.

SHOCHAT, E., WARREN, P. S., FAETH, S. H., MCINTYRE, N. E., HOPE, D. **From patterns to emerging processes in mechanistic urban ecology**. Trends in Ecology & Evolution, 2006. 21(4), 186-191.

SILVA, V. N., ALVES, R. R. **Wild animals as pets in Brazil: an ethnozoological approach.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2017. 13(1), 1-16.

SILVA-RODRÍGUEZ, E. A., SIEVING, K. E. **Domestic dogs shape the landscape scale distribution of a threatened forest ungulate.** Biol. Conserv., 2012. v. 150, n. 1, p. 103– 110.

SINCLAIR, A. R. E., FRYXELL, J. M., CAUGHLEY, G. **Wildlife Ecology, Conservation, and Management.** 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2014.

TORRES, P. C., CUNHA, A. A. **The role of university campuses in fostering pro-environmental behavior.** Journal of Cleaner Production, 2016. 112(Part 5), 3687-3697 p.

TRAVIS, D. A., SMITH, K. **Risk Analysis Framework Guidance for Wildlife Health Professionals.** Cap. 2. In: MILLER, R.E., LAMBERSKI, N., CALLE, P. (Ed.), Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine, v. 9, 2019, 4-10.

TROUWBORST, A., MCCORMACK, P. C., CAMACHO, E. M. **Domestic cats and their impacts on biodiversity: A blind spot in the application of nature conservation law.** People and Nature, 2020. v. 2, p. 235–250.

UFMG (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS). **Dados Estruturais.** Departamento de Planejamento Físico e Obras, 2000. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/campus-pampulha-1999.htm>. Acesso em 07 out. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **ESTAÇÃO ECOLÓGICA DA UFMG. Plano de Manejo da Estação Ecológica da UFMG: Desafios e oportunidades para os anos 2022-2027.** Autor: Coordenadora Maria Auxiliadora Drumond. Ano: 2022

VANCLAY, F., LAWRENCE, G. **The effectiveness of pamphlets in transferring information about wildlife conservation.** Wildlife Society Bulletin, 1994. 22(4), 564-569.

VASKE, J. J., DECKER, D. J. **Impact of value orientations on attitudes toward wildlife and the environment: A meta-analysis.** Journal of Leisure Research, 2007. 39(3), 304-322.

WESTON, M. A., FITZSIMONS, J. A., WESCOTT, G., MILLER, K. K., EKANAYAKE, K. B., SCHNEIDER, T. **Bark in the Park: A Review of Domestic Dogs in Parks.** Environ Manage., 2014. v. 54, n. 3, p. 373-82.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **World survey of rabies, 1999.** Geneva, 1999.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). **Workshop on genetic and antigenic molecular epidemiology of Lyssaviruses.** World Health Organization Veterinary Public Health Unit, Geneva, 1994. P.7.

WOAH (WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH). **Animal Health Surveillance.** In: WOAH (WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH). Terrestrial animal health code. Paris, 2019. Chapter 1.4.