

ESCOLA ESTADUAL CULTO À CIÊNCIA

FELIPE FRANCO DE SOUZA

LUCAS GALLETTA DAINEZ

OTÁVIO DE SOUSA DUARTE

**OCORRÊNCIA E NOTIFICAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES EM ÁREA URBANA
ENCAMINHADOS AO ZOOLOGICO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**

CAMPINAS

2021

ESCOLA ESTADUAL CULTO À CIÊNCIA

FELIPE FRANCO DE SOUZA
LUCAS GALLETTA DAINEZ
OTÁVIO DE SOUSA DUARTE

OCORRÊNCIA E NOTIFICAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES EM ÁREA URBANA ENCAMINHADOS AO ZOOLOGICO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

Relatório parcial de pesquisa, Método Científico, Ocorrência e Notificação de animais silvestres em área urbana encaminhados ao zoológico no município de Campinas para apreciação do Comitê de Avaliação da **FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.**

Orientadora: Claudia Carla Caniati

Coorientadora: Laura Ramos de Freitas

CAMPINAS
2021

RESUMO

Estima-se que até 2050, no Brasil cerca de 92% da população total viverá nas cidades. Com o aumento da urbanização na cidade de Campinas, considerada hoje uma metrópole do estado de São Paulo, a presença de animais silvestres nessa região também aumentou consideravelmente. O município é constituído por vegetação remanescente da Mata Atlântica, a qual foi desmatada em grande escala no século XVIII, com o intuito de cultivar a cana-de-açúcar. Com o passar do tempo a cidade cresceu a ponto de quase ter sido a capital do estado, o que não ocorreu por conta de uma epidemia de Febre Amarela. Atualmente a cidade possui apenas 3% da mata original sendo esse dividida em pequenos fragmentos, dentre os tais está o Parque Bosque dos Jequitibás, na região central da cidade, que abriga um mini zoológico. A questão norteadora, para a realização deste trabalho, partiu de uma entrevista com o médico veterinário coordenador do já referido parque. Durante a conversa, descobriu-se que, além de cuidar de animais em cativeiro, o zoológico atua também na reabilitação dos mesmos, os quais foram recolhidos pela Polícia Ambiental e que Campinas não possui um banco de dados para registrá-los. O objetivo principal do projeto, então, passou a ser sistematizar e analisar as ocorrências de notificação de animais silvestres presentes na área urbana encaminhados ao Bosque dos Jequitibás pela Polícia Ambiental no período de 2015 a 2020 e os encaminhamentos realizados pelo parque que visa o bem-estar animal. Pretende-se desenvolver um banco de dados, a partir das ocorrências registradas, estabelecendo padrões de composição (grupos taxonômicos) e distribuição espacial (organização por georreferenciamento). Atualmente, a compilação de tais dados presentes nos boletins de ocorrência está sendo feita para uma planilha a fim de que se possa estabelecer correlações entre eles. Resultados preliminares apontam a predominância de ocorrência de aves (*Psitacídeos*, maritacas e papagaios, *Falconiformes*, *gaviões*, e *Strigiformes*, *corujas*), as quais segundo dados publicados pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2013), se adaptam melhor aos desafios do ambiente das cidades. Tal fato é explicado pelo fato dos pássaros se deslocarem mais facilmente pelo ar e usarem a estrutura das edificações para fazer ninhos. Dentre os mamíferos, destacam-se os *Didelfídeos* (gambás). Os resultados esperados desse projeto são a melhoria do entendimento de situações de conflitos entre humanos e animais silvestres; demonstrar o importante papel da Polícia Ambiental no resgate de animais silvestres, bem como o papel do Zoológico de atuar na reabilitação dos mesmos, já que o município, apesar de possuir mais de 1 milhão de habitantes, não conta um Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS).

Palavras-chave: Educação ambiental, Urbanização, Polícia Ambiental, Banco de Dados, Parque Bosque dos Jequitibás.

Lista de Ilustrações

Figura 1 Vista aérea do Parque Bosque dos Jequitibás	7
Figura 2 Imagem de Satélite do Bosque dos Jequitibás	8
Figura 3 Treinamento do bombeiro civil sobre resgate de animais silvestres	10
Figura 4 Ação de Educação Ambiental	11
Figura 5 Tucano em área urbana	19
Figura 6 Espécies mais recorrentes do banco de dados	20

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Contagem de Classes	13
Gráfico 2: Contagem de Ordem	15
Gráfico 3: Contagem de Família	16
Gráfico 4: Contagem de Gênero	17
Gráfico 5: Contagem de Espécie	18
Gráfico 6: Contagem de Nome Popular	19
Gráfico 7: Diversidade de ordens e espécies	20
Gráfico 8: Destino final	21

Lista de Tabelas

Tabela 1:Espécies de aves envolvidas em resgates de fauna silvestre.	13
Tabela 2:Espécies de mamíferos envolvidos em resgates de fauna silvestre.	14
Tabela 3:Espécies de répteis envolvidos em resgates de fauna silvestre.	15

Sumário

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 OBJETIVOS	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	6
3 METODOLOGIA	9
3.1 ENTREVISTA COM MÉDICO VETERINÁRIO COORDENADOR DO PARQUE	9
3.2 BANCO DE DADOS	9
3.3 PARTICIPAÇÃO NO CURSO DO BOMBEIRO CIVIL SOBRE RESGATE DE ANIMAIS SILVESTRES	10
3.4 AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	11
3.5 BOSQUE INTERATIVO	13
4 RESULTADOS PRELIMINARES	12
4.1 RESGATE DE ANIMAIS SILVESTRES	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
6 REFERÊNCIAS	24
7 ANEXOS	25

1 INTRODUÇÃO

A cidade de Campinas é um dos principais centros urbanos do estado de São Paulo, já sendo considerada uma metrópole. Localizada em meio a Mata Atlântica, seu desmatamento começou de uma forma avassaladora há muito tempo, devido ao derrubamento de árvores em 1770 com objetivo de viabilizar o cultivo de cana de açúcar e ao crescimento muito grande da população com o objetivo de trabalhar nos canaviais. No ano de 1836, quando ocorreu o auge do ciclo açucareiro, a população, que antes era de 185 habitantes em 1767, foi para 31.397 em 1874 (SILVA, 2015, capítulo 2)

Antes do desmatamento, cerca de 97% do território da cidade de Campinas era composto por Mata Atlântica, porém o percentual nos dias de hoje é de apenas 3% da mata original (SILVA, 2015). Diante deste cenário, o encontro entre animais silvestres e humanos vem se tornando cada vez mais frequentes no meio urbano, sendo por várias vezes prejudicial para ambas as partes.

Este trabalho pretende sistematizar e analisar ocorrências de notificação de animais silvestres presentes em área urbana encaminhados ao Bosque dos Jequitibás, realizando o seu georreferenciamento e procurando estabelecer correlações entre os dados.

1.1 OBJETIVOS

- Sistematizar e analisar ocorrências de notificação de animais silvestres presentes em área urbana encaminhados ao Bosque dos Jequitibás no período de 2015 a 2020 e os encaminhamentos realizados;
- Desenvolver um banco de dados das ocorrências encaminhadas ao Bosque dos Jequitibás entre 2015 e 2020 estabelecendo padrões de composição (grupos taxonômicos envolvidos) e distribuição espacial;
- Organizar o banco de dados por georreferenciamento;

- Realizar ações de Educação Ambiental que envolvam encontro entre Seres Humanos e animais Silvestres.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Estima-se que até 2050, 68% da população viverá em espaços urbanos, sendo no Brasil cerca de 92% da população total viverá nas cidades (AGÊNCIA BRASIL, 2016)

As paisagens urbanas em todo o mundo estão se expandindo em um ritmo acelerado. Com a aceleração da urbanização irá aumentar a interação entre humanos e animais selvagens. Esta situação não só causa problemas para os animais, como para a saúde e o bem-estar humanos. Os principais efeitos desse avanço são mudanças no uso da terra, mudanças nos ciclos biogeoquímicos, mudanças climáticas, perda de biodiversidade e invasões biológicas. (FIGUEIREDO, 2019)

Dados publicados no Caderno de Educação Ambiental, Fauna Urbana, volume 2(2013), mostram que ultimamente encontros com animais silvestres nos centros urbanos têm se tornado uma coisa corriqueira, podendo ser positivos e neutros ou negativos, porém é necessário que as pessoas entendam a diferença entre fauna silvestre nativa e exótica. Os animais silvestres são as espécies nativas migratórias que se encontram dentro do território brasileiro, enquanto os exóticos estão fora de sua distribuição natural.

Os primatas (macacos-prego e saguis) e felinos de grande porte (onças, por exemplo) são animais silvestres muito populares e conhecidos, todavia as onças pintadas são consideradas exóticas, já que não são nativas da mata Atlântica. Muitas vezes, mamíferos menores, como gambás por exemplo, são vítimas de preconceitos. Além da caça os mamíferos estão ameaçados pela degradação do habitat, com a fragmentação das pequenas populações das espécies criticamente ameaçadas em áreas restritas e muitas vezes isoladas umas das outras. (SÃO PAULO, 2013)

O Tucano-toco, também é visto pelas cidades do Estado de São Paulo. Esta espécie é a maior do seu grupo, com bico grande e laranja-escuro e sua beleza o faz alvo do tráfico de animais. Originalmente sua ocorrência era em áreas mais ao centro

do Estado de São Paulo, mas devido à destruição de seus habitats naturais e à captura de animais que são soltos ou escapam, são cada vez mais comuns em áreas urbanas e periurbanas. ((SÃO PAULO, 2013)

O principal bioma do Estado de São Paulo é a Mata Atlântica, na época do descobrimento do Brasil se estendia por 15% do território brasileiro, foi a primeira floresta a receber iniciativas da colonização e dela que saiu a primeira riqueza para os colonizadores, o Pau-Brasil. Desde então, vários ciclos de exploração (ouro, cana de açúcar e café) ocorreram no seu domínio. A consequência de todos esses ciclos foi a floresta ser reduzida a 92 % de sua extensão original. E nas regiões desmatadas foram surgindo centros urbanos e com isso a fauna presente na Mata Atlântica começou a interagir com a população das cidades (DEAN,1996).

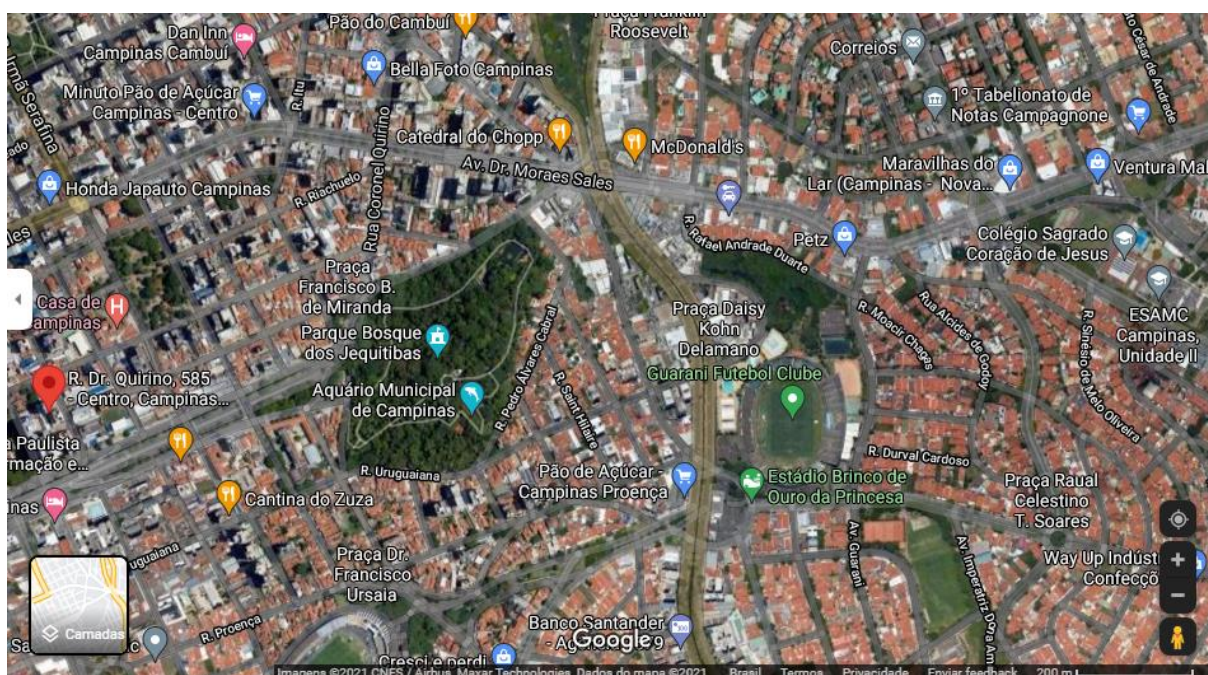
Na segunda metade do século XIX, o Parque Bosque dos Jequitibás, localizado em Campinas, pertencia a Francisco Bueno de Miranda, o bosque era uma propriedade privada que a partir de 1880, por sugestão de Dom Pedro II, foi aberto a visitas. No ano de 1915, foi vendido para a prefeitura. O bosque é um fragmento de Mata Atlântica, um dos biomas que sofreu perdas irreparáveis com a expansão da ocupação humana sobre áreas com cobertura vegetal. Anos mais tarde, foram construídos o Museu Municipal no casarão que havia dentro do bosque e o Aquário Municipal. Atualmente, o Bosque possui 10 hectares de reserva florestal nativa com várias espécies de plantas cadastradas e um zoológico com cerca de 300 espécimes de aves, répteis e mamíferos, segundo a Prefeitura Municipal de Campinas.



Figura 1 -Vista aérea do Bosque dos Jequitibás, em Campinas (SP). — Foto: João Maurício Garcia

O Bosque é um local propício para o contato das pessoas com a natureza, num ambiente urbano e é atrativo para a população, por conciliar equipamentos públicos, como o Museu, Zoológico e Espaços para alimentação e lazer (SILVA, 2015). Tombado como Monumento Natural Paisagístico do Estado de São Paulo, em 1970, pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arquetônico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT). Em 1993, todo o conjunto do parque foi tombado também pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico e Cultural de Campinas (CONDEPACC).

Figura 2 – Imagem Google maps



Fonte: <https://www.google.com.br/maps/place/R.+Dr.+Quirino,+585+-+Centro,+Campinas+-+SP,+13015-080/@-22.9077006,-47.0507895,1319m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x94c8cf35a07a3743:0x90b7f43eaa1241a!8m2!3d-22.9094103!4d-47.0559072>

A Revista CFMV, 2016 relata que no Brasil, a primeira exposição de animais data de 1880, e ocorreu no Bosque dos Jequitibás, porém apenas em 1995, o mini zoológico foi reconhecido pelo IBAMA por seu papel na educação, preservação e pesquisa ambiental.

Publicação da agência de Jornalismo Envolverde (2021), relata que no Estado de São Paulo existem apenas 14 Centros de Reabilitação de Animais Silvestres

(CRAS), esse número é muito baixo devido à grande demanda, muitas vezes a Polícia Ambiental precisa percorrer mais de 200 Km para realizar o encaminhamento de um animal resgatado. Como o município de Campinas não possui CRAS, o Bosque dos Jequitibás alberga esses animais, normalmente vítimas de maus-tratos, agressões e acidentes.

3 METODOLOGIA

A pesquisa tem caráter exploratório quantitativo e qualitativo. Para levantamento do referencial teórico foram utilizados artigos acadêmicos, História e caracterização do Parque Bosque dos Jequitibás presente nos acervos da Prefeitura Municipal de Campinas. A maior parte do estudo foi realizado no Parque, o que tornou possível o acesso às informações sobre a ocorrência de interações entre humanos e animais silvestres e resgate da fauna silvestre pela Polícia Ambiental através da análise dos Boletins de Ocorrência.

3.1- Entrevista com o médico veterinário Coordenador do Parque

(Anexo I)

3.2 - Banco de dados

Para criar o banco de dados a partir das ocorrências de interações entre animais silvestres e humanos no município de Campinas será utilizado como fonte inicial os Boletins de Ocorrência registrados pela Polícia Ambiental no período de 2015 a 2020 que foram encaminhados ao Bosque dos Jequitibás. O acesso a esse material está sendo disponibilizado pelo médico veterinário coordenador do Parque, Dr. Douglas Presotto. Inicialmente foi analisado o conteúdo do Boletim de Ocorrência, seguido da elaboração de uma tabela em planilha Excel que apresenta as seguintes informações:

- Data (dia, mês e ano)
- N° do boletim de ocorrência
- Grupos taxonômicos (classe, ordem, família, gênero, espécie e nome popular)
- Endereço (logradouro, número, bairro e município)

- Coordenadas geográficas (latitude e longitude)
- Versão da testemunha
- Relatório da autoridade policial
- Incapacidade permanente
- Destino final do animal (plantel, soltura, outra instituição, fuga e óbito)
- Identificação do solicitante (nome, endereço e telefone)

Ao fim desta primeira etapa pretende-se realizar a tabulação dos dados coletados, estabelecendo correlações entre eles, assim como, o georreferenciamento das ocorrências.

3.3 - Participação no Treinamento do bombeiro civil sobre resgate de animais silvestres

No dia 25 de setembro de 2021, às 9h da manhã, o bombeiro Queiroz deu um treinamento básico sobre como resgatar animais encontrados na cidade, em casos de estarem presos em armadilhas e em incêndios no meio da mata. Alguns equipamentos foram mostrados como o cambão, feito com um cano PVC de uma polegada de espessura e 1,20m de comprimento e uma corda de 3,5m. A corda é introduzida no cano formando uma espécie de alça que sustentará o animal para ser recolhido, e o abafador feito com um cabo de enxada, mangueiras de incêndio, pregos e arames, que pode ser utilizado em caso de queimada no estágio inicial.

Figura 3 – Treinamento com o bombeiro



Fonte: Autores, 2021

3.4 Ação de Educação Ambiental

No dia 05 de outubro de 2021, realizou-se uma palestra voltada para a questão de Educação Ambiental apresentada pelo Bombeiro Civil Alexandre Queiroz na escola onde os autores estudam, o Culto à Ciência, dentre os assuntos abordados se deu ênfase no resgate de animais silvestres no meio urbano, principalmente os gambás.

Após a explicação foi aberto um espaço de relatos e perguntas para os alunos e ao final alguns deles se propuseram a demonstrar o que aprenderam sobre o manejo do cambão e das gatoeiras.

Figura 4 – Ação de Educação Ambiental Escola Culto à Ciência



Fonte: acervo dos autores, 2021.

3.5 Bosque Interativo

A equipe foi convidada pelo coordenador do Bosque a participar de um evento chamado Bosque Interativo, o qual ocorre no último final de semana de cada mês na praça central do já citado parque. A visitação é gratuita e tem como objetivo mostrar

de perto alguns animais para os munícipes e promover a educação ambiental com a ajuda de biólogos e veterinários.

A participação no dia 27 e 28 de novembro de 2021 das 9 até as 16 horas, tem o papel de apresentar o projeto aos visitantes através de um banner e instruir as pessoas sobre a importância do conhecimento da fauna local presente no meio urbano para que não ocorra a perda de biodiversidade, causada pela falta de informação nos encontros com animais silvestres.

4 RESULTADOS PRELIMINARES

A primeira ação do estudo de campo foi uma entrevista com o Médico Veterinário coordenador do Parque Dr. Douglas Presotto, para se ter conhecimento de como era a atuação e procedimento do Município em relação a ocorrência de animais silvestres em área urbana e os encaminhamentos adotados.

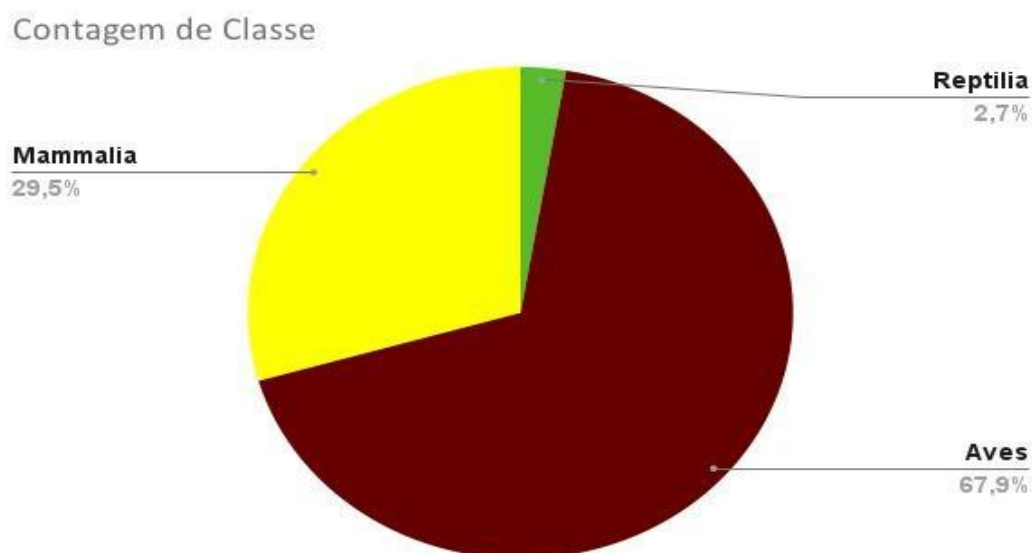
Durante a entrevista, Presotto enfatiza o impacto que os animais silvestres acarretam ao Bosque. “Os animais silvestres que aparecem em área urbana impactam o bosque de alguma forma e a presença deles geralmente gera conflitos com as pessoas. A ação antrópica por várias vezes ocorre de forma violenta contra os animais.”

Após o atendimento e reabilitação do animal a prioridade de ação é a soltura, permanecendo em cativeiro apenas aqueles que não mais possuem condições físicas de retornar ao habitat natural.

4.1 Resgate de Animais Silvestres

A composição taxonômica dos animais inseridos no banco de dados incluiu três classes (Mamíferos, Répteis e Aves), 15 ordens, 24 famílias e um total de 33 espécies de fauna silvestre, sendo 21 de aves (Tabela 1), 10 de mamíferos (Tabela 2) e 2 espécies de répteis (Tabela 3)

Gráfico 1: Contagem de Classe



Fonte: Autores, 2021

Tabela 1 – Espécies de aves envolvidas em resgates de fauna silvestre.

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Accipitriformes</i>	<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes</i>	<i>sp</i>	Urubu
<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>	<i>Mergus</i>	<i>octosetaceus</i>	Pato-mergulhão
<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	<i>Carcara</i>	<i>plancus</i>	Carcará
		<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Gavião-quiriquiri
	<i>Accipitridae</i>	<i>Rupornis</i>	<i>magnirostris</i>	Gavião-carijó
<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>	<i>Soporophila</i>	<i>lineola</i>	Bigodinho
			<i>caerulecens</i>	Coleirinho
	<i>Hirundinidae</i>	-	<i>sp</i>	Andorinha
	<i>Icteridae</i>	<i>Gnorimopsar</i>	<i>chopi</i>	Pássaro-preto
	<i>Thraupidae</i>	<i>Thraupis</i>	<i>sp</i>	Sanhaço
	<i>Tyrannidae</i>	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	Bem-te-vi

<i>Pelecaniformes</i>	<i>Ardeidae</i>	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Savacu
<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	<i>Celus</i>	<i>flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela
	<i>Ramphastidae</i>	<i>Ramphastos</i>	<i>toco</i>	Tucano-toco
<i>Psittaciformes</i>	<i>Psittacidae</i>	<i>Amazona</i>	<i>aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro
		<i>Ara</i>	<i>ararauna</i>	Arara-canindé
		<i>Pionus</i>	<i>chloropterus</i> <i>sp</i>	Arara-vermelha Maritaca
<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>	<i>Asio</i>	<i>clamator</i>	Coruja-orelhuda
		<i>Athene</i>	<i>cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
		<i>Strix</i>	<i>virgata</i>	Coruja-do-mato

Fonte: Autores, 2021

Os animais silvestres resgatados e encaminhados até o Parque Bosque dos Jequitibás são em sua maioria as aves, totalizando 65,5% de todas as ocorrências analisadas, resultado semelhante obtido no levantamento realizado por Figueiredo 2019 (64%). Dados publicados pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2013), descreve que grande parte da fauna urbana é constituída de aves que se adaptam melhor aos desafios do ambiente das cidades. Tal fato é explicado pelo fato dos pássaros se deslocarem mais facilmente pelo ar e usarem a estrutura das edificações para fazer ninhos.

Tabela 2 – Espécies de mamíferos envolvidos em resgates de fauna silvestre.

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>	<i>Cerdocyon</i>	<i>thous</i>	Cachorro-do-mato
	<i>Procyonidae</i>	<i>Procyon</i>	<i>cancrivorus</i>	Guaxinim
<i>Cingulata</i>	<i>Dasypodidae</i>	<i>Dasypus</i>	<i>sp</i>	Tatu
<i>Didelphimorphia</i>	<i>Didelphidae</i>	<i>Didelphis</i>	<i>albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca
			<i>aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta

<i>Primates</i>	<i>Callitrichidae</i>	<i>Callithrix</i>	<i>penicillata</i>	Sagui-de-tufos-pretos Sagui
	<i>Cebidae</i>	<i>Sapajus</i>	<i>nigritus</i>	Macaco-prego-preto
<i>Rodentia</i>	<i>Caviidae</i>	<i>Hydrochoerus</i>	<i>hydrochaeris</i>	Capivara
	<i>Erethizontidae</i>	<i>Chaetomys</i>	<i>subspinosus</i>	Ouriço-preto

Fonte: Autores, 2021

Em segundo lugar a classe dos mamíferos obteve o percentual de 33,3% dentre as notificações apresentadas.

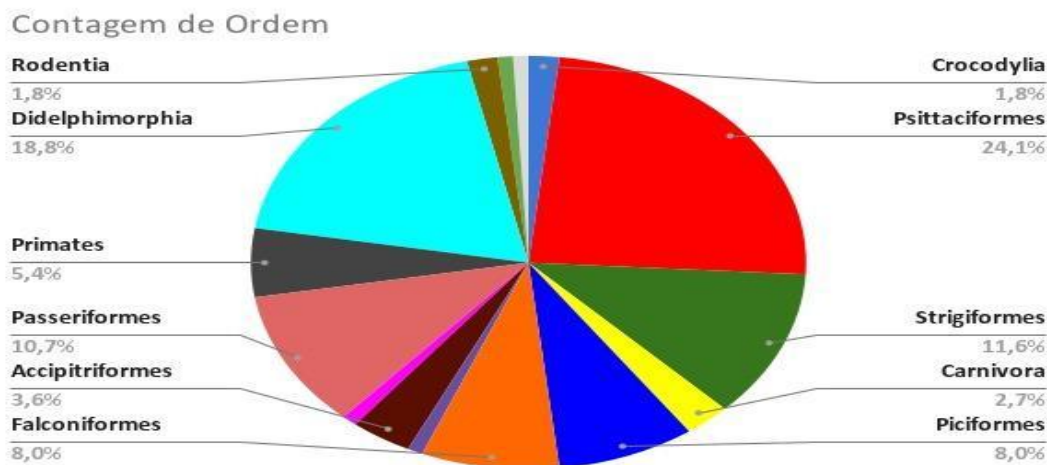
Tabela 3 – Espécies de répteis envolvidos em resgates de fauna silvestre.

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	NOME POPULAR
<i>Crocodylia</i>	<i>Alligatoridae</i>	<i>Caiman</i>	<i>latirostris</i>	Jacaré-do-papo-amarelo
<i>Testudinata</i>	<i>Testudinidae</i>	<i>Chelonoidis</i>	<i>carbonaria</i>	Jabuti-piranga

Fonte: Autores, 2021

O grupo de répteis foi o terceiro em termos de riqueza de espécies, apenas 2, detendo um número muito menor de aparições com o total de 1,2% dentre as classes sistematizadas.

Gráfico 2: Contagem de Ordem



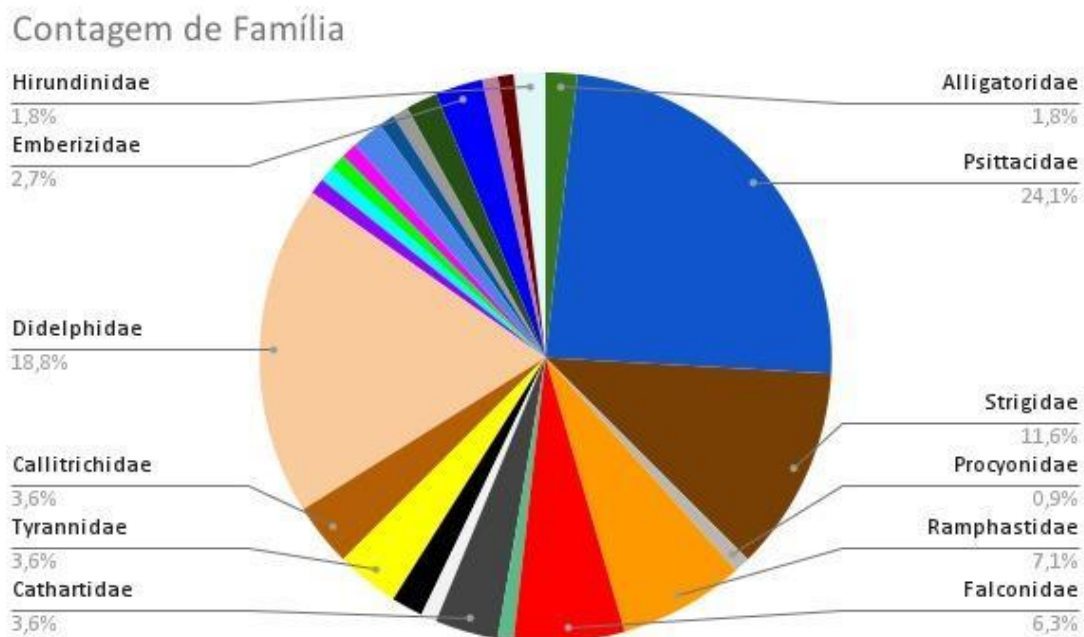
Fonte: Autores, 2021

Na classe das aves, as ordens em maior destaque são os *Psittaciformes* (Maritacas, papagaios e araras) com 15,5% e os *Strigiformes* (corujas) com 15,5%.

A arborização é característica indispensável quando o assunto é corujas no ambiente urbano. Apesar das “corujas da cidade” não estarem na lista de espécies ameaçadas, o risco é iminente. As cidades possuem vários perigos para as aves de forma geral. É muito comum ver corujas electrocutadas nos fios, presas nas linhas de pipa e atropeladas em vias movimentadas. O hábito humano de planejar jardins e parques gramados com árvores e arvoretas em torno das edificações com as suas ruas iluminadas reúnem condições ecológicas e comportamentais bastante favoráveis para o estabelecimento dos sítios de nidificação das corujas (ADELINO, 2014).

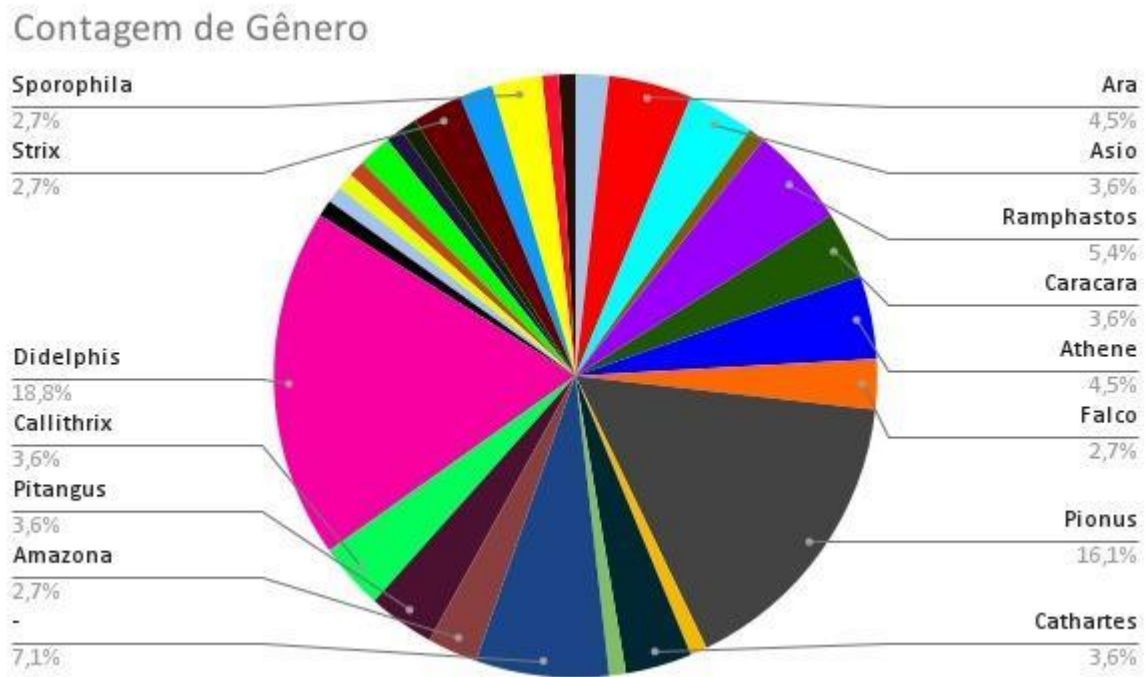
Dentre os mamíferos a ordem *Didelphimorphia* mais conhecida pelos Gambás é a mais presente entre as porcentagens com 20,2%. E em seguida vem a ordem dos *Primates* como saguis e macacos-prego. Os répteis aparecem com 1,2% na ordem *Crocodylia*.

Gráfico 3: Contagem de Família



Fonte: Autores, 2021

Gráfico 4: Contagem de Gênero



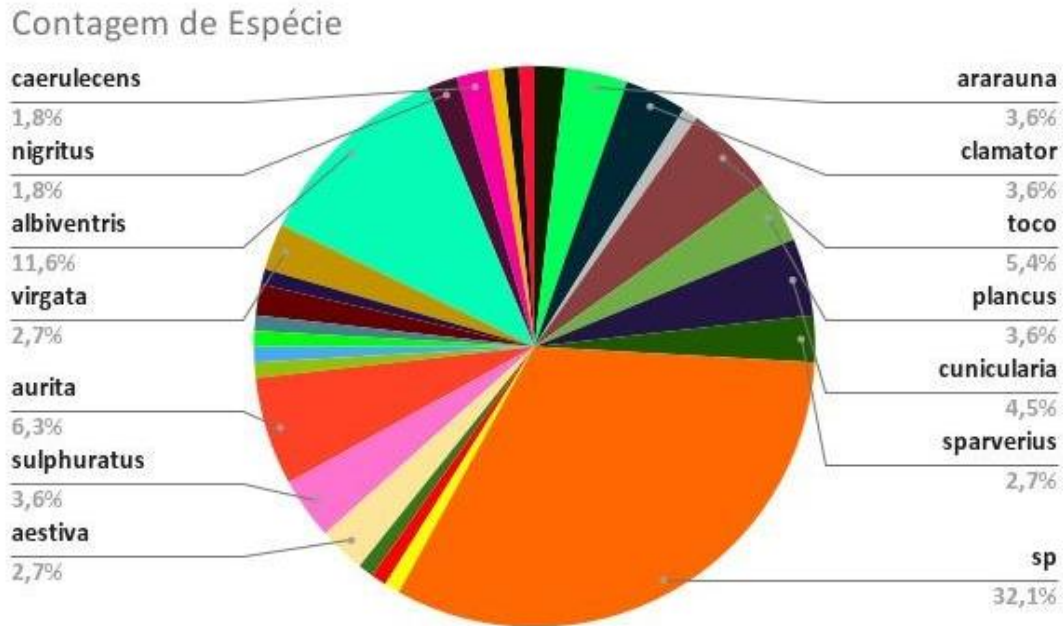
Fonte: Autores, 2021

Os primatas (macacos) e felinos de grande porte como onças, são animais muito populares e conhecidos; no entanto, muitas vezes, mamíferos menores, como gambás por exemplo, são vítimas de preconceitos. (SÃO PAULO, 2013)

Contudo, foi analisado que o gênero *Didelphis*, referente ao gênero dos Gambás, obteve a maior porcentagem de aparições, com 20,2% das ocorrências.

Vale ressaltar a competência dos gambás para o ecossistema, eles possuem substâncias em seu sangue que inibem o veneno de escorpiões e cobras, como jararacas, e corais, os tornando ótimos predadores desses, podendo ser responsáveis por um novo soro que ajuda no tratamento das picadas. Além de ajudar no controle de espécies consideradas pragas na agricultura, como insetos e roedores. Eles também são responsáveis pelo controle da população de carrapatos, que transmitem inúmeras doenças tanto para o ser humano. (FRANCA, 2020)

Gráfico 5: Contagem de Espécie



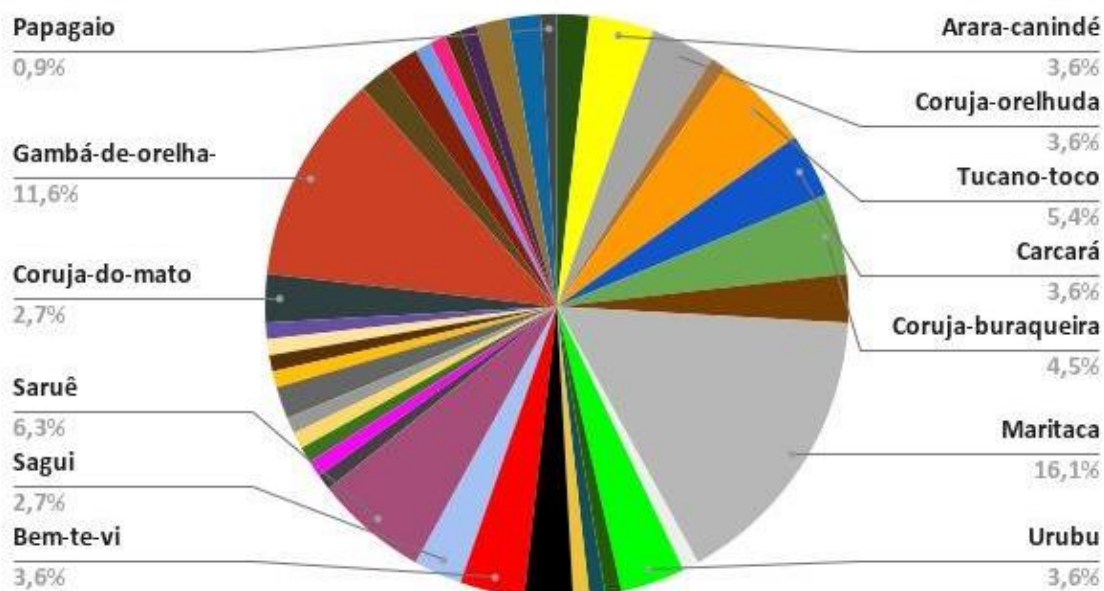
Fonte: Autores, 2021

Há na Mata Atlântica uma grande variedade de espécies de mamíferos, répteis e aves, dos quais pode-se citar os gambás, corujas e tucanos.

A categoria que há a maior porcentagem na Contagem de Espécies, com 16,7%, é nomeada pela sigla *sp* utilizada para denominar um animal cuja espécie não foi possível identificar sendo classificada apenas pelo gênero. A segunda maior categoria analisada com 15,5% representa a espécie *Albiventris*, mais conhecida como gambá-de-orelha-branca.

Gráficos 6: Contagem de Nome Popular

Contagem de Nome Popular



Fonte: Autores, 2021

O Tucano-toco, também é visto pelas cidades do Estado de São Paulo. Esta espécie é a maior do seu grupo, com bico grande e laranja-escuro e sua beleza o faz alvo do tráfico de animais. Originalmente sua ocorrência era em áreas mais ao centro do Estado, mas devido à destruição de seus habitats naturais e à captura de animais que são soltos ou escapam, são cada vez mais comuns em áreas urbanas e periurbanas. (SÃO PAULO,2013)

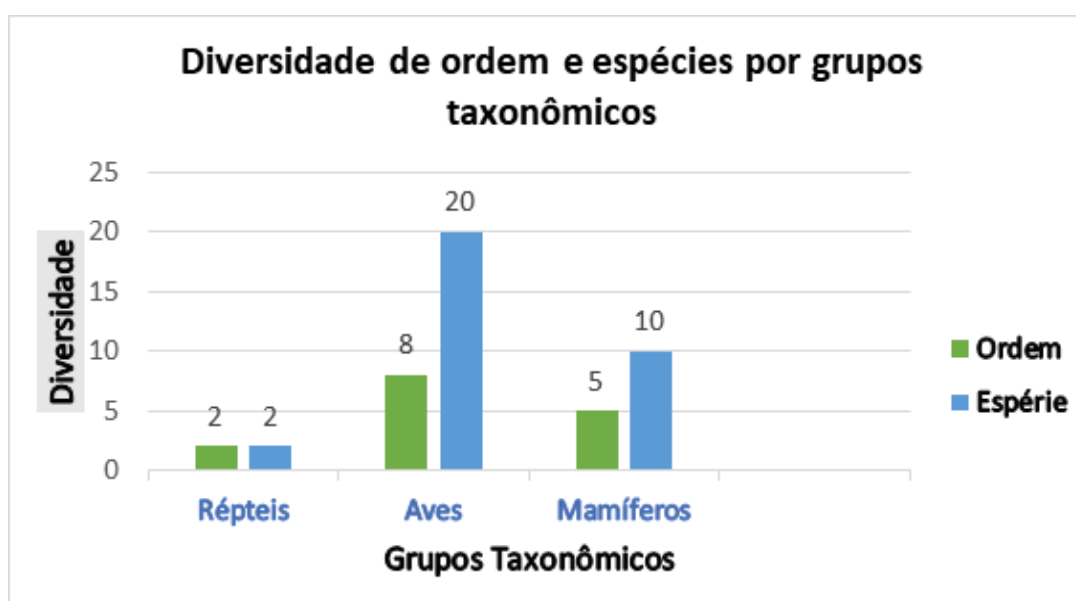
Figura 5 – Tucano em área urbana



Fonte: Acervo dos autores, 2021

A imagem acima mostra o registro efetuado pelo autor Otávio de Sousa Duarte na Rua Walter Franco de Lima destacando a presença de um tucano em área urbana na região Leste de Campinas, bairro Alphaville. Antigamente essa região era parte da Fazenda Santa Cândida e Anhumas, hoje nas proximidades passa a rodovia D. Pedro (SP348). A presença de espécies da fauna silvestre próxima a rodovias sofre impacto negativo pois há risco de indivíduos morrerem em colisão com veículos. No banco de dados a presença dos tucanos-toco se dá com uma porcentagem de 7,1%, o que o coloca no segundo dos animais mais resgatados.

Gráfico 7 – Diversidade de espécies



Fonte: Autores, 2021

A classe das aves apresenta 8 ordens e 20 espécies diferentes, o que indica a maior riqueza de espécies. Já os mamíferos possuem 5 ordens e 10 espécies distintas, porém ao analisar a riqueza de indivíduos, o gambá-de-orelha-branca se sobressai diante de todas as outras espécies registradas. Por último encontram-se os répteis, com apenas 2 ordens e 2 espécies diferentes.

Figura 6 – Espécies mais recorrentes no banco de dados

Espécies mais recorrentes do banco de dados

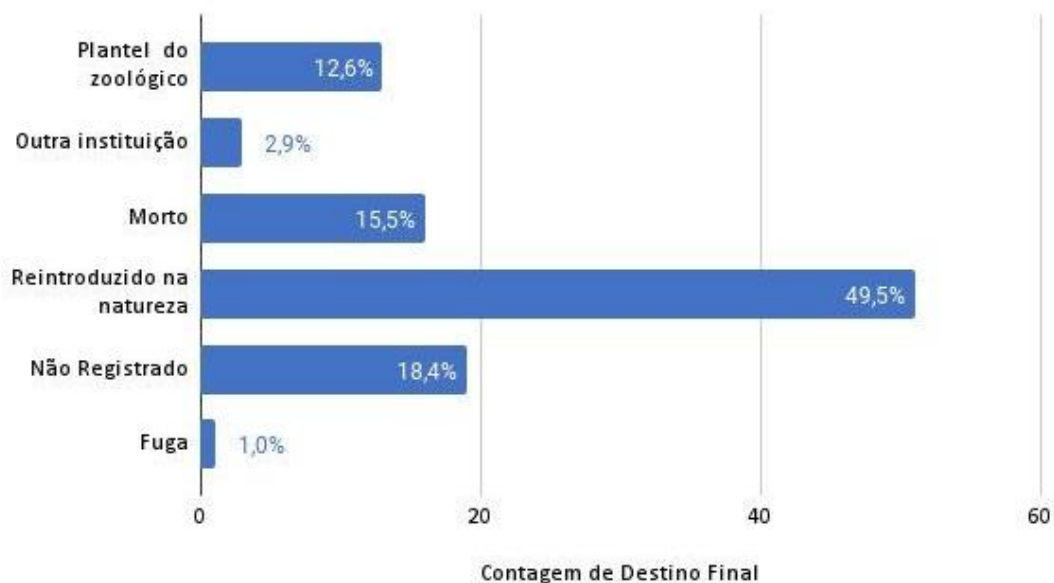


Fonte: Autores, 2021

Dentre as espécies com mais destaque no banco de dados, estão o Gambá com 15,5%, o Tucano toco com 7,1%, a Coruja Buraqueira com 6%, a Maritaca com 6%, Bem Te Vi com 4,8%, a Arara Canindé com 4,8%, o Papagaio Verdadeiro 3,6% e o Cachorro do Mato com 2,4%.

Gráfico 8 – Destino final

Contagem de Destino Final



Fonte: Autores, 2021

Das ocorrências registradas, 50% dos animais foram reabilitados com sucesso e conseguiram ser reintroduzidos na natureza. Um problema encontrado foi que 18% dos dados não foram registrados qual foi o seu destino final. Alguns animais são encontrados com a saúde muito debilitada, o que levou 15% deles a óbito. 13% dos resgatados não foram possíveis serem reintroduzidos na natureza devido ao fato de terem ficado com alguma incapacidade permanente, a qual prejudicaria sua sobrevivência em seu habitat natural. Outros 3% representam a transferência para outras instituições após a reabilitação. Apenas 1% das ocorrências foram registradas a fuga do animal.

Paralelamente ao trabalho de levantamento das Notificações de animais Silvestres encaminhado ao Bosque dos Jequitibás foi realizado um curso básico dos principais procedimentos a serem adotados no resgate de animais.

Com a palestra realizada na escola Culto à Ciência foi possível observar que vários alunos se comoveram com o tema e participaram da mesma, sendo assim foi aberto um espaço para perguntas e relatos. Ao final, alguns deles se disponibilizaram para demonstrar o que aprenderam sobre os equipamentos de manuseio, utilizando o cambão e a gatoeira.

Os resultados esperados ao final deste projeto são a melhoria do entendimento da população sobre situações de conflitos entre humanos e animais silvestres e saber como agir de forma que nenhuma das duas partes se lesionem; demonstrar o importante papel da Polícia Ambiental e dos bombeiros no resgate de animais silvestres, bem como a atuação do Zoológico na reabilitação dos mesmos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto encontra-se em andamento, já foram tabulados os dados de 2015 a 2019, em seguida pretende-se incluir os de 2020 e 2021. Na entrevista com o Coordenador do Bosque percebeu-se uma intensa preocupação em relação ao bem-estar animal e preservação da fauna silvestre.

Em relação ao banco de dados pretende-se aplicar filtros para obtenção de informações em relação aos seguintes quesitos:

- a situação de risco dos animais,
- frequência de classes (Répteis, aves e mamíferos),
- frequência da espécie,
- frequência da sazonalidade (período seco e úmido)
- Distribuição espacial por bairros com descritores de paisagem e socioeconômicos.
- Área urbana, agrícola, vegetação natural e cursos hídricos;

Observou-se que uma grande parte dos dados não apresentava o logradouro ou apresentava o endereço do Bosque ou da delegacia responsável pela ocorrência (47%), o que pode prejudicar o georreferenciamento, contudo acredita-se ser possível extrair informações como a sazonalidade de todos os dados.

O georreferenciamento será feito para que seja possível a análise de quais são os locais onde mais possuem aparições dos animais e quais são eles.

Visando contribuir para o "bem-estar animal" no espaço urbano, deu-se início ao desenvolvimento de ações que promovam educação ambiental com uma palestra do bombeiro Alexandre Queiroz e os autores do projeto na escola em que estudam, para que a população esteja mais preparada para ocorrências de encontros com animais silvestres em suas residências ou próximos a elas. Está previsto também no planejamento da equipe a criação de redes sociais para a disseminação das informações obtidas com esta pesquisa.

6 REFERÊNCIAS

ADELINO, José Ricardo Pires. **Distribuição espacial dos ninhos de Athene cunicularia (coruja-buraqueira) e dinâmica de sua utilização**. Botucatu, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/122960/000819000.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em setembro/2021.

AGÊNCIA BRASIL. Mais de 90% da população Brasileira viverão em cidades. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-10/mais-de-90-da-populacao-brasileira-vivera-em-cidades-em-2030>. Acesso em junho/2021.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Cia. das Letras, 1996. 67 p.

FIGUEIREDO, Camila Silva, **Padrões de interações entre humanos e animais silvestres no Rio de Janeiro, uma megacidade no hotspot de biodiversidade da Mata Atlântica**, 2019. Disponível em: http://www.unirio.br/ccbs/ibio/cursos/cienciasambientais/monografias-do-curso-de-ciencias-ambientais/CAMILA_FIGUEIREDO_TCC_FINAL.pdf. Acesso em junho/2021

MEIRELES, Rafael. **Bosque dos Jequitibás, o mais antigo parque de Campinas**. Disponível em: <https://viajantesemfim.com.br/bosque-dos-jequitibas-o-mais-antigo-parque-de-campinas/>. Acesso em junho/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS: **A cidade** disponível em <https://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplurb/dados-do-municipio/cidade/>. Acesso em agosto 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS: **Atrações Naturais** - disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/sobre-campinas/atracoes-naturais.php>, acesso em julho/2021.

REVISTA CFMV. **Zoológicos e a conservação da Biodiversidade**. Brasília DF Ano XXII no 69 Abril a Junho 2016.

SAO PAULO, 2013. Secretaria do Meio Ambiente. **Cadernos de Educação Ambiental: Fauna Urbana**. Disponível em: <http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/367133.PDF>. Acesso em setembro/2021.

da SILVA, Karen Natasha. **Bosque dos Jequitibás, 100 anos de conservação ambiental**, 2015.

YOUSHE, Paola. **Estado de São Paulo terá o seu 15º Centro de atendimento de Fauna**. Disponível em: <https://envolverde.com.br/estado-de-sp-tera-seu-15o-centro-de-atendimento-de-fauna-municipios-comecam-a-se-mexer/>. Acesso em agosto/2021.

7 Anexos

Entrevista com Dr. Douglas Presotto (Médico Veterinário e Coordenador do Bosque dos Jequitibás) - 05/08/2021

Como surgiu o Bosque dos Jequitibás no município de Campinas?

R: "O bosque teve seu início em 1888, porém ele era propriedade privada de Francisco Bueno de Miranda por sugestão de Dom Pedro II e tinha uma coleção de animais silvestres sendo considerado um dos primeiros "zoológicos" do Brasil (Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV). O parque passava por alguns problemas como o de manutenção. Francisco queria trazer uma linha de trem de uma companhia chamada Carris de Ferro até a entrada do bosque. A linha foi construída, contudo quando ele pediu para a companhia tornar a linha funcional ela se negou. Acredita-se que por esses problemas ele tenha desistido de cuidar do parque e então o ofereceu à prefeitura. Em 04 de maio de 1915 a prefeitura realizou a compra e o tornou público. O IBAMA reconheceu o parque como zoológico dentro de suas normas no ano de 1995."

Qual o tipo de público que frequenta o Bosque dos Jequitibás?

R: "A estimativa da quantidade de visita ao bosque antes da pandemia era cerca de 1 milhão por ano. É possível dividir esses visitantes em dois grupos, durante a semana o público que mais vai é o visitante habitual, que utiliza o espaço do bosque para fazer caminhada, correr, praticar atividade física ou ficar sentado para ler um livro. Já aos finais de semana, a maior parte dos visitantes, chamados de esporádicos, frequenta o parque com o objetivo de ver o zoológico. No mês de julho/2021 foi realizada uma exposição de orquídeas em conjunto com a Secretaria de Turismo, o evento atraiu 15 mil visitantes em dois dias."

Quais ações e acontecimentos importantes em relação ao Parque Bosque dos Jequitibás você gostaria de nos relatar?

R: "Em 2015 o bosque estava completando seu centenário, desde quando foi aberto ao público, e foram feitas várias reformas e melhorias e a construção do centro de educação ambiental. Na ocasião, uma estudante de jornalismo: Karen Natasha da Silva, elegeu o Bosque dos Jequitibás como tema de seu Trabalho de Conclusão de Curso, além da pesquisa para conclusão da Graduação, Karen escreveu o livro intitulado: **Bosque dos Jequitibás, 100 anos de conservação ambiental.**"

A ação humana é a única responsável pela ocorrência de fauna silvestre em ambiente urbano?

R: "Não. Um estudo feito pela UNESP e pela USP, concluiu que algumas espécies de aves estão preferindo fazer seus ninhos em construções humanas como embaixo de pontes e no forro das casas por ser mais protegido de vento e frio, fazendo com que a incubação dos ovos demore menos tempo por ser mais quente."

Caso alguma pessoa encontre algum animal silvestre em sua residência ou em meio a cidade, o que deve ser feito?

R: "A primeira regra é melhor não mexer no animal, por exemplo, uma maritaca que está no chão, mas ela pode só estar aprendendo a voar e seu ninho está próximo. Se a pessoa pegar para cuidar, ou já chamar a polícia ela pode estar atrapalhando o desenvolvimento da ave e pode ser que ela não consiga mais ser reintroduzida na natureza.

Agora, se o animal estiver em risco ou representar perigo para espécie humana, a melhor atitude é comunicar a Polícia Militar Ambiental."

E de qual forma a ocorrência de animais silvestres em área urbana impactam o bosque?

R: "Os animais silvestres que aparecem em área urbana impactam o bosque de alguma forma e a presença deles geralmente gera conflitos com as pessoas. A ação antrópica por várias vezes ocorre de forma violenta contra os animais. Um Gavião foi encaminhado ao bosque e encontra-se sob cuidados veterinários. Ele foi resgatado pela Polícia Ambiental após uma pessoa ligar declarando que o animal estava em sua propriedade e com a asa baleada. Não se sabe ao certo, mas pode ter sido a própria pessoa que ligou, que tenha efetuado o disparo porque a ave poderia estar atacando suas galinhas e ao ver que o animal não morreu, então ligou para a polícia.

Linhas de pipa com cerol também são muito perigosas para as aves, uma coruja resgatada, tinha se enroscado em uma dessas linhas e durante o atendimento realizado pela veterinária ao examinar sua asa, diagnosticou o corte. Após a recuperação da coruja, a mesma não pode ser devolvida ao seu ambiente natural, devido às limitações permanentes decorrentes do acidente. Esse animal passa a ser mantido em cativeiro."

Existem outras instituições que trabalham com animais silvestres?

R: "Sim. De acordo com a Instrução Normativa nº7 de 2015 do IBAMA, existem 4 diferentes formas de nomear essas instituições."

E quais são elas?

R: "**O Jardim Zoológico**, que é um empreendimento de fauna de pessoa jurídica destinado a manutenção de um plantel de animais em cativeiro ou em semiliberdade com a finalidade de exposição para o público seus objetivos são lazer, pesquisas (não são realizadas no Bosque dos Jequitibás) e educação ambiental;

o Mantenedor de Fauna, que ocorre quando uma pessoa possui uma propriedade rural e decide construir recintos para manter animais que vem de capturas e resgates e é fechado ao público;

o Centro de Triagem de Animais Silvestres (Cetas), que é o lugar onde é levado os animais resgatados de tráfico e geralmente é uma quantidade muito grande é fechado ao público;

o Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), infelizmente não existe em Campinas então os animais que deveriam ser reabilitados nele são levados ao zoológico, mas não é um trabalho obrigatório do bosque. Aqui na região existe a Fundação Mata Ciliar em Jundiaí, porém ela é uma ONG, então nem sempre possui o material necessário.

Em São Paulo existe o **CRAS PET (Parque Ecológico do Tietê)** que é mantido pela Fundação Zoológico de São Paulo, portanto possui uma estrutura maior e é do estado inteiro."

Quais alternativas podem ser aplicadas para minimizar o impacto de animais silvestres próximos a áreas urbanas?

R: "Corredores ecológicos e parques lineares são muito importantes para o deslocamento dos animais de forma segura, por exemplo construção desses corredores sobre rodovias para que os animais a atravessem de forma mais segura."

Existe alguma forma de contribuirmos com esse trabalho de acolhimento de animais silvestres presentes em área urbana que se encontram em risco?

R: "Sim, podemos realizar o levantamento dos boletins de ocorrência da Polícia Ambiental desde 2015, quando fui transferido do Centro de Controle de Zoonoses para esta unidade.

Hoje contamos com estagiários que atuam como colaboradores realizando questionários para os visitantes com o objetivo de saber qual o conhecimento das pessoas sobre o papel dos zoológicos.

A contribuição de vocês irá agregar muito."