

Entre as árvores e os prédios: Os resgates de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) em Belo Horizonte, Minas Gerais.

Carolina Manzali Bottcher

Orientadora: Camila Palhares Teixeira

Coorientador: Regiane da Silva Rodrigues

Belo Horizonte

2024

Carolina Manzali Bottcher

Entre as árvores e os prédios: Os resgates de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) em Belo Horizonte, Minas Gerais.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso”, do curso de Ciências Biológicas na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, para a obtenção de grau em bacharel em Ciências Biológicas.

Belo Horizonte

2024

“A jornada de mil quilômetros começa com o primeiro passo”

O Rei Leão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe, Rosana, e ao meu pai, Herbert, pela vida e por todas as oportunidades que me foram dadas, por acreditarem em mim, por sempre se fazerem presentes através de gestos, por todas brincadeiras que deixam tudo mais leve e engraçado, por toda preocupação e carinho, sem vocês nada disso seria possível. A minha irmã Sophia por sempre me mostrar o lado bom das coisas, por me encher de orgulho, me inspirar a continuar nadando e tentar chegar no infinito e além. Ao meu irmão Luan, por toda preocupação e cuidado, pelas fofocas alheias e momentos felizes. Vocês são a parte mais importante de mim.

À minha orientadora Camila, pela confiança, orientação e oportunidade de desenvolver esse trabalho. A minha coorientadora Regiane, por todos os conselhos, ensinamentos, desdobramentos, carinho e muita paciência. A orientação precisa de vocês foi fundamental para a realização deste estudo, desde as primeiras ideias até a conclusão. O conhecimento e as contribuições inestimáveis de ambas me guiaram, permitindo que eu me aprimorasse tanto acadêmica quanto pessoalmente. Ao Arthur Soares Fernandes, pela ajuda e disponibilidade em compartilhar seu conhecimento.

Aos membros da banca examinadora por sua disponibilidade e generosidade em contribuir com este trabalho. A contribuição de vocês será essencial para o aprimoramento e validação deste estudo, e desde já reconheço o valor inestimável de sua disponibilidade e comprometimento com a formação acadêmica e científica.

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais pelos quatro anos memoráveis de graduação, por toda infraestrutura e apoio. A todos os professores e funcionários do ICBS que contribuíram com minha formação, não só profissional e acadêmica, mas também pessoal com as aulas e todos os conselhos que ficaram na memória.

Ao Instituto de Pesquisa e Conservação Waita principalmente pela oportunidade de fazer parte dessa grande família realizando o grande sonho de trabalhar com a conservação e reabilitação de animais silvestres, por todo ensinamento que me foi passado, por todo acolhimento e carinho. Agradeço também pelos dados cedidos e por todo auxílio durante o desenvolvimento deste e de todos os trabalhos. Agradeço a Caroline por ser muito mais que uma chefe, por me inspirar ser uma pessoa melhor, por contribuir com muitos conhecimentos valiosos, por sempre ter um olhar atencioso e cuidadoso, por todos os conselhos, por todos os abraços, por ser luz mesmo em dias nublados, por toda fofoca e piada contada, por me dar forças pra continuar e por todos os momentos simples que jamais serão esquecidos. Agradeço também ao Marco por ser um grande exemplo tanto profissional quanto pessoal, por toda ajuda com as identificações e todos os olhinhos nas tentativas, por toda calma e disponibilidade de ajudar mesmo no meio do caos. Agradeço a Magda por toda paciência, ajuda e conselhos em todos os momentos. Agradeço a toda equipe WAITA que me recebeu de braços abertos e com muito carinho.

Ao Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte por também fazer parte da realização do sonho de trabalhar com os silvestres. A Celinha, Cecília, Júlia, Erika, Armanda, Thiago, Daniel, Daniela, Emília e Laer que me acolheram com muito carinho e paciência contribuindo com muito conhecimento sobre a biologia e a veterinária, além de ensinamentos que são muito além do âmbito profissional.

Ao João Gabriel, por todo amor, apoio, paciência, carinho e leveza. Seu companheirismo contribui diariamente a sempre me fazer buscar ser minha melhor versão, todas as brincadeiras que mostram que momentos de tensão podem ser aliviados com crises de riso, todas as vezes que você foi luz e me mostrou e ajudou a sair de momentos tenebrosos, por todo incentivo a correr atrás de qualquer coisa que eu demonstrei o mínimo de interesse, por sempre estar disposto a me escutar e entender o que se passa no meu mundinho, por sempre vibrar todas minhas conquistas, sempre fazer minhas vontades, por não medir esforços para me ajudar e por ser a melhor pessoa que eu poderia ter ao meu lado para dividir a vida.

A toda equipe do SOS Silvestres, Sheila, Ana Clara, Giovanna, Arthur, Natália e Cynthia por serem aqueles que alegram as minhas manhãs com uma música de procedência duvidosa, energético e uma cantoria que renova as energias. A equipe Bicho Solto, trabalhar com vocês é um grande prazer e agradeço a cada particularidade que aprendi durante esse tempo e toda paciência.

Ao Lucas, Marcela e Lara por serem os melhores amigos que eu poderia ter feito durante a graduação, todo apoio, conselho, paciência, brincadeiras e carinho, que sorte a minha encontrar vocês.

A todos os amigos que fiz durante essa trajetória, obrigada por tornar o processo mais leve e divertido. Aos amigos que fiz durante o estágio, obrigada por todo conhecimento trocado, carinho e apoio. Um agradecimento a Clara, Giulia, Adiellen, Camila e Júlia por toda paciência em me ensinar as contenções e por toda amizade durante esse tempo.

A família Manzali, em especial tio Fausto, tio Cláudio, tio Fabinho, tio Sílvio, tia Sileia, tia Dênia, tia Dil, Kika, Flavinha e Fabiane, ao meu padrinho, a minha Dadá e a família Rodrigues e Vieira. Obrigada por todo amor, carinho, preocupação e momentos, vocês estarão pra sempre em meu coração.

A Juliana acompanhou com paciência e dedicação ao longo deste percurso. Seu apoio foi essencial para que eu pudesse compreender e enfrentar os desafios emocionais que surgiram durante o desenvolvimento deste trabalho. Com sua orientação, aprendi a cultivar resiliência e equilíbrio, o que se refletiu diretamente na minha capacidade de realizar este projeto. Obrigada por me ajudar a enxergar além das dificuldades e por ser uma presença constante de apoio e encorajamento.

A Chloe, Catarina, Lola e Maggie por serem a melhor parte de chegar em casa e por me fazer esquecer as complicações com uma lambida ou um canto bonito.

RESUMO

A crescente urbanização impacta significativamente a fauna silvestre, exigindo estudos para compreender as respostas das espécies a essas mudanças. Este trabalho teve como objetivo analisar de forma descritiva os padrões de resgate de micos-estrela (*Callithrix penicillata*) em Belo Horizonte. Foram analisados os dados de resgate do projeto SOS Silvestres, considerando variáveis como localização, época do ano e características dos animais. Os resultados indicaram uma maior concentração de resgates na região nordeste e nas estações mais secas. A maioria dos animais resgatados eram adultos e apresentavam ferimentos, evidenciando os desafios enfrentados por esses animais em ambientes urbanos. Estes achados destacam a importância da conservação de áreas verdes e da implementação de ações de educação ambiental para promover a coexistência entre humanos e fauna silvestre.

Palavras-chave: *Callithrix penicillata*; Resgate de fauna; Urbanização.

ABSTRACT

Increasing urbanization has a significant impact on wildlife, requiring studies to understand the species' responses to these changes. This study aimed to descriptively analyze the rescue patterns of the black tufted marmoset (*Callithrix penicillata*) in Belo Horizonte. Rescue data from the SOS Silvestres project was analyzed, taking into account variables such as location, time of year and animal characteristics. The results indicated a higher concentration of rescues in the northeast and in the drier seasons. Most of the animals rescued were adults and had injuries, highlighting the challenges faced by these animals in urban environments. These findings highlight the importance of conserving green areas and implementing environmental education actions to promote coexistence between humans and wildlife.

Key words: *Callithrix penicillata*; Fauna rescue; Urbanization.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico do número total de solicitações, animais envolvidos e animais resgatados pela equipe do SOS Silvestres.

Figura 2: Gráfico do número de solicitações recebidas e de resgates efetivos de *Callithrix penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres.

Figura 3: Gráfico do número de solicitações recebidas e de resgates efetivos de *Callithrix penicillata* pela equipe do SOS Silvestres de acordo com a estação do ano.

Figura 4: Gráfico do número de solicitações recebidas e de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres a cada mês.

Figura 5: Gráfico do número de solicitações recebidas e de indivíduos de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com as regionais de Belo Horizonte.

Figura 6: Gráfico do número de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com o sexo.

Figura 7: Gráfico do número de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com a idade.

Figura 8: Gráfico do número de solicitações de resgate e de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com o tipo de atendimento.

LISTAS DE SIGLAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

CAOMA - Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente.

MPMG - Ministério Público de Minas Gerais.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO.....	13
2.1. Objetivo geral.....	13
2.2. Objetivos específicos.....	13
3. METODOLOGIA.....	13
3.1. Área de estudo.....	13
3.2. Coleta de dados.....	14
3.3. Análise de dados.....	15
4. RESULTADOS.....	16
4.1. Análise das solicitações X resgates efetivados.....	17
4.2. Análise temporal e regional.....	18
4.3. Análise da estrutura populacional resgatadas.....	20
4.4. Análise sobre o tipo de atendimento.....	22
5. DISCUSSÃO.....	22
6. CONCLUSÃO.....	25
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

As cidades têm tido um crescimento desenfreado devido ao processo de industrialização e busca pelo desenvolvimento que acompanham a ascensão do capitalismo (Abelém, 2018). Esse processo de urbanização, caracterizado pela substituição de áreas verdes por espaços destinados às necessidades humanas, transforma intensamente as áreas, resultando em ambientes compostos por residências, centros comerciais e indústrias (Lima, 2021). Grande parte dessas regiões são impermeáveis e causam a perda e fragmentação de habitat, levando ao aumento de temperatura acima do esperado pela média global (Fournier, 2020) uma vez que as áreas verdes têm o papel ecológico na regulação do clima, melhoria do ar e conservação da biodiversidade (Londe & Mendes, 2014). Em Belo Horizonte, a rápida urbanização deu início a partir dos anos 1940 desencadeou profundas transformações na cidade (Aragão, 2018).

Frente à fragmentação das áreas verdes, pesquisadores têm buscado entender como as espécies silvestres respondem a esse processo. Fischer (2015) propõe uma categorização usando os termos 1) evitadores urbanos, 2) exploradores urbanos e 3) adaptadores urbanos. A primeira categoria inclui espécies que apresentam uma ampla gama de respostas à urbanização: algumas não conseguem sobreviver em paisagens densamente urbanizadas, enfrentando extinção local devido à perda de habitat e outras pressões, enquanto outras se mantêm auto sustentáveis em redes de áreas naturais dentro ou ao redor das cidades. Os chamados utilizadores urbanos são espécies que demonstram uma adaptação flexível ao ambiente urbano, variando desde o uso ocasional de recursos nas cidades até a capacidade de estabelecer populações reprodutivas em áreas altamente desenvolvidas. Por fim, os chamados moradores urbanos são espécies que vão desde aquelas capazes de manter populações viáveis tanto em áreas naturais quanto em áreas desenvolvidas, até aquelas totalmente dependentes de ambientes urbanos para sua sobrevivência. Esse grupo adapta-se intensamente às condições da cidade, utilizando seus recursos de forma contínua e, em alguns casos, tornando-se exclusivamente dependente deles para sua existência.

Diante do exposto, o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) é categorizado por Teixeira (2015) como um explorador urbano. Mesmo sendo capaz de desbravar centros urbanizados, essa espécie ainda é dependente do habitat natural para fins reprodutivos. *C. penicillata* é endêmica do Brasil com maior ocorrência no cerrado (Reis, 2010), ocupa florestas semi-decíduas, áreas secundárias, matas ciliares e regiões mais áridas, como cerradões (Sigrist, 2012). Essa dependência da área verde reflete na distribuição da espécie no ambiente urbano de Belo Horizonte, a presença e o tamanho do parque, ou espaço verde, tende a concentrar as populações de mico-estrela na cidade (Teixeira, 2015).

Durante a busca por alimentos, o *C. penicillata* explora a disponibilidade de frutos em árvores exóticas presentes em quintais e pomares, como observado por Leite (2011). Em meio seu habitat natural, sua dieta inclui pequenos vertebrados, frutas, flores, néctar e exsudatos de determinadas árvores (Sigrist, 2012). No meio urbano, esses animais são frequentemente alimentados por humanos com frutas, guloseimas, biscoitos, salgadinhos, mas também buscam seus alimentos em lixos (Franco, 2021). Essa interação humana com a vida selvagem pode trazer benefícios no âmbito do bem-estar das pessoas, mas essa relação pode gerar conflitos entre os envolvidos (Hinchcliffe et al, 2022).

A fauna que agora vive nas cidades, apresenta dificuldades em relação a mudança radical de ambiente principalmente pela troca da vegetação pelo ambiente cimentado (Corrêa, 2016). A proximidade com as populações humanas força os animais a terem uma interação com infraestruturas urbanas e os expõe a maiores riscos como utilizar dos cabos de transmissão de energia para se locomover, expondo-os ao risco de choques elétricos (Corrêa, 2016; Teixeira, 2015). Além disso, a necessidade de atravessar ruas aumenta a probabilidade de atropelamentos. Essas situações podem contribuir com o aumento dos casos de resgates de animais feridos (Goulart, 2010).

Diante desse panorama, a crescente demanda por resgates de animais silvestres em áreas urbanas tem impulsionado o desenvolvimento de projetos especializados, como o SOS Silvestres. Com uma equipe multidisciplinar capacitada, o projeto visa o resgate de animais em situação de vulnerabilidade e/ou risco em Belo Horizonte e Região metropolitana. A experiência do SOS Silvestres

têm demonstrado a importância de uma abordagem especializada para a identificação e contenção desses animais, superando as limitações apontadas por Goulart (2010).

2. OBJETIVO

2.1.Objetivo geral

Realizar uma análise descritiva dos resgates de mico-estrela (*Callithrix penicillata*) em Belo Horizonte, Minas Gerais realizados pelo Projeto SOS Silvestres.

2.2.Objetivos específicos

- Analisar de forma descritiva a distribuição dos resgates de mico-estrela nas nove regiões de Belo Horizonte;
- Analisar de forma descritiva a distribuição dos resgates nas estações do ano;
- Analisar de forma descritiva o sexo e idade dos indivíduos resgatados.

3. METODOLOGIA

3.1.Área de estudo

A capital mineira, Belo Horizonte, tem uma área territorial de 331,354 km², é ocupada por uma população de 2.315.560 habitantes (IBGE, 2022). Está localizada no centro-sul do estado de Minas Gerais, Brasil, delimitada pelas latitudes 19°46'35" e 20°03'34"S e por longitudes 43°51'27" e 44°03'47" O e conta com nove regionais administrativas, sendo elas Barreiro, Centro-sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova (Portal MG, 2010). O crescimento acelerado de Belo Horizonte se deu, inicialmente, devido a movimentos migratórios onde a população passou de 12 mil habitantes em 1897 para 55,5 mil habitantes em 1920. Atualmente, a área urbanizada da capital abrange aproximadamente 274,04 km², o que corresponde a quase 83% da superfície total do município. Em contraste, as áreas destinadas à preservação de espaços verdes ocupam apenas 40 km², ou 12% da área total. Desses, somente 10% são considerados áreas protegidas. As áreas verdes estão dispersas de maneira irregular por todo o território da cidade, com a

maior concentração situada na região sul, próxima à Serra do Curral (Fernandes, 2014).

3.2.Coleta de dados

Os dados utilizados neste trabalho foram coletados do projeto SOS Silvestres, realizado pelo Instituto de Pesquisa e Conservação Waita e financiado com recursos ambientais de multas e medidas compensatórias pelo Caoma/MPMG por meio da plataforma Semente. Tal projeto visa o resgate da fauna silvestre em situação de vulnerabilidade e risco em Belo Horizonte e região metropolitana.

As solicitações de resgates são feitas pelo número de telefone e, posteriormente, encaminhadas para o WhatsApp. Todos os atendimentos passam por uma triagem, na qual são solicitados dados pessoais (nome completo, idade e endereço completo) e dados a respeito da solicitação (foto do animal e histórico) para identificação da espécie em questão.

Após a triagem, as solicitações de atendimento são classificadas em atendimento remoto ou resgate presencial. Nos atendimentos remotos, a equipe realiza orientações de educação ambiental via WhatsApp quando é constatado que o animal está saudável e não necessita de intervenção. Nos casos de resgate presencial, onde o animal está em situação de vulnerabilidade ou risco, a equipe se desloca até o local informado. Se o animal resgatado estiver em boas condições de saúde, ele é translocado para uma área verde próxima; caso apresente problemas de saúde, é encaminhado ao Centro de Triagem de Animais Silvestres de Belo Horizonte.

Atualmente, o projeto encontra-se em sua segunda fase, e o aumento das solicitações diárias e do fluxo de trabalho exigiu a implementação de um método mais prático e seguro para o armazenamento de dados. Para atender essa demanda, foi desenvolvido, em colaboração com a professora Camila Palhares Teixeira, um aplicativo que permite registrar detalhadamente as informações de cada caso e sincronizá-las em uma planilha online, facilitando o acesso e o gerenciamento dos dados.

Para o presente trabalho, foram analisadas as solicitações de resgate para mico-estrela, no intervalo de Julho de 2023 a Julho de 2024, onde foram coletadas

as seguintes informações: datas dos atendimentos, idade e sexo do animal, tipo de atendimento, saúde do animal e coordenadas de recolhimento. Além disso, selecionamos apenas as solicitações em que o animal foi resgatado a fim de aumentar a precisão dos dados, já que nesses atendimentos houve o manejo e avaliação clínica do animal pela equipe do SOS Silvestres.

3.3. Análise de dados

Foi realizada uma análise descritiva dos dados de resgate de mico-estrela em Belo Horizonte. A finalidade dessa abordagem foi obter um panorama abrangente sobre as ocorrências e identificar padrões sazonais, regionais e demográficos que poderiam orientar as ações de conservação e resgate. Os dados brutos, fornecidos pelo projeto SOS Silvestre, foram triados e organizados em uma planilha no Excel, na qual as informações foram categorizadas e ordenadas. Esse processo de triagem foi essencial para facilitar a interpretação dos dados e permitir uma análise detalhada e focada nos fatores mais relevantes para o estudo.

Para realizar a análise descritiva, alguns dados foram agrupados de acordo com características específicas. As datas dos atendimentos foram organizadas de acordo com o mês, possibilitando a categorização das ocorrências em períodos do ano divididos entre "chuvosa" e "seca". Essa divisão foi uma adaptação necessária, visto que a cidade de Belo Horizonte está localizada em uma área de transição dos biomas de Cerrado e Mata Atlântica (Xavier, 2018), sendo assim, as quatro estações do ano não são bem definidas e sim os períodos climáticos distintos com características climáticas predominantes: estação seca e estação chuvosa (Althoff, 2024). Com base nos dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a estação chuvosa se inicia em outubro e termina em março e a estação seca vai de abril à setembro. As informações referentes aos bairros e coordenadas de resgates permitiram a organização dos atendimentos por regionais de Belo Horizonte e a identificação das regiões com maior incidência para os dados coletados. Quanto às variáveis específicas dos indivíduos resgatados, foram mantidas as categorias relacionadas ao sexo (fêmea, macho e indeterminado, quando não foi possível visualizar e identificar) e idade dos animais (filhote, jovem e

adulto), garantindo uma visão mais detalhada sobre as características demográficas dos micos-estrela resgatados.

Além dessas variáveis, o tipo de atendimento foi classificado em duas categorias, 1) conflito de fauna e 2) animal ferido. Na categoria de conflito de fauna, foram agrupados atendimentos em que o animal estava saudável e não era necessário o resgate, porém era necessária alguma intervenção. Estes casos incluem filhotes, animais que entraram em espaços dos quais não conseguiam sair ou estavam em locais inadequados, como áreas residenciais ou comerciais. Já a categoria de animal ferido abrange atendimentos nos quais o animal apresentava sinais de comprometimento de saúde, decorrentes de quedas, ataques de outros animais, choques elétricos ou atropelamentos.

4. RESULTADOS

Ao todo, a equipe do SOS Silvestre recebeu 102 solicitações de resgate, envolvendo um total de 109 animais, durante o período de julho de 2023 a julho de 2024, abrangendo tanto a região metropolitana de Belo Horizonte quanto os atendimentos realizados remotamente. No entanto, para este estudo, foram utilizados apenas dados de resgates presenciais dentro do limite urbano de Belo Horizonte, o que resultou em um conjunto de 38 resgates, totalizando 41 indivíduos de *Callithrix penicillata* (Figura 1).

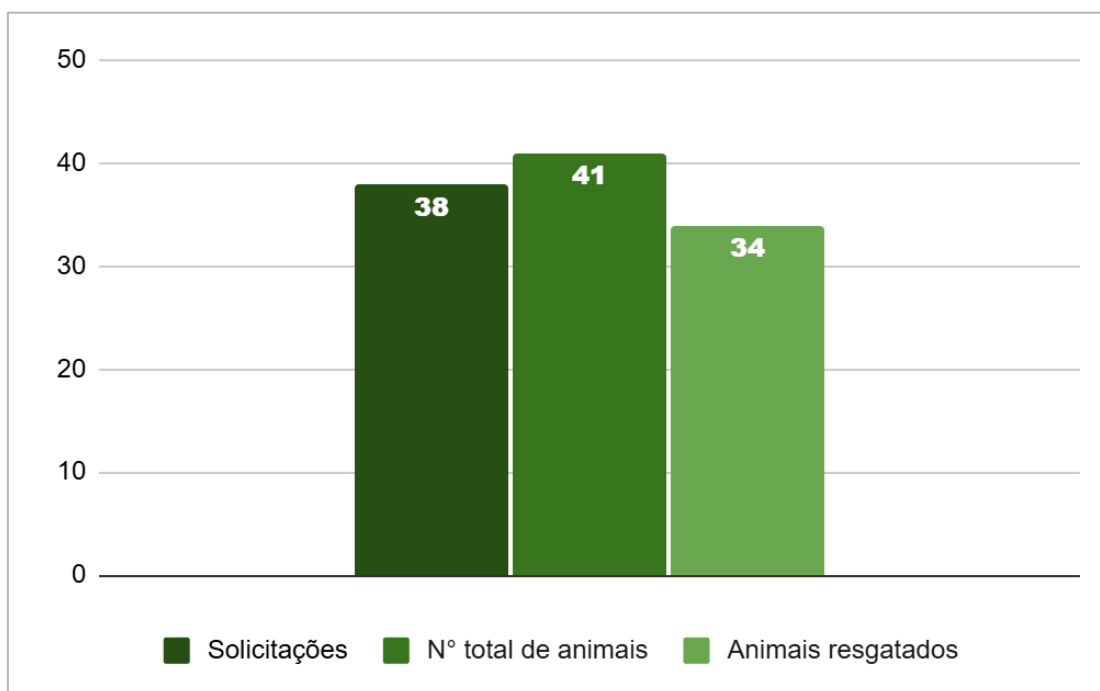


FIGURA 1 - Número total de solicitações, animais envolvidos e animais resgatados pela equipe do SOS Silvestres.

4.1. Análise das solicitações X resgates efetivados

Das 38 solicitações recebidas, 84,21% (n=32) resultaram no resgate efetivo do animal. Entre os seis casos não concluídos, em dois dos atendimentos os animais não foram encontrados e em quatro o animal fugiu quando a equipe se aproximou (Figura 2).

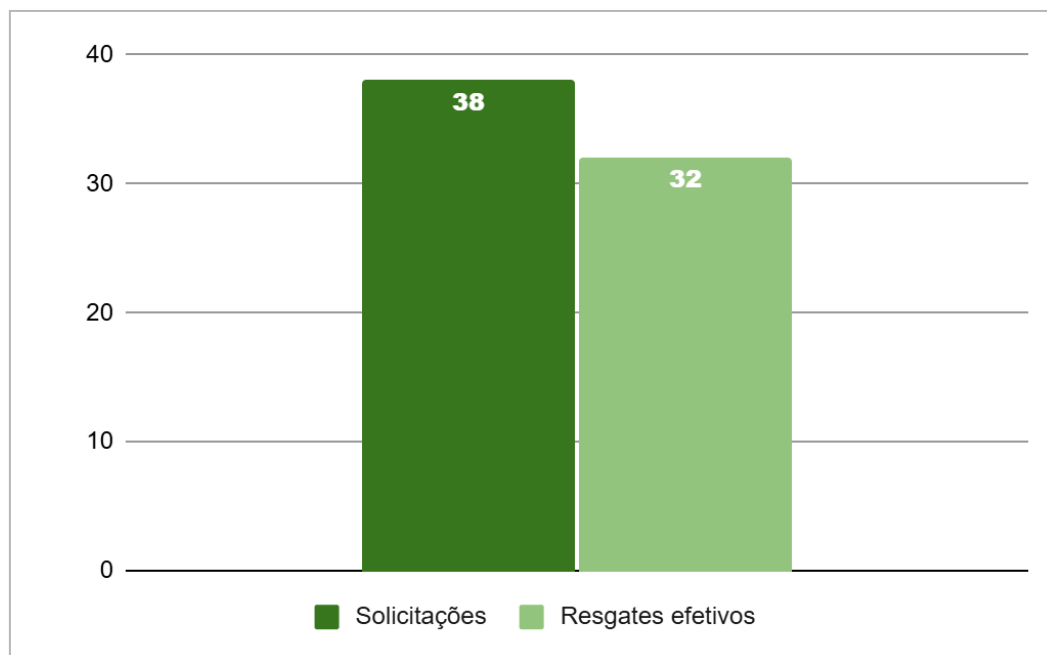


FIGURA 2 - Número de solicitações recebidas e de resgates efetivos de *Callithrix penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres.

4.2. Análise temporal e regional

Das 38 solicitações, 29 ocorreram nos meses de seca e resultaram no resgate de 27 animais. Já no período chuvoso, foram registradas nove solicitações que resultaram em sete animais resgatados (Figura 3). Observou-se que abril se destacou como o mês com maior número de registros, totalizando nove solicitações e oito resgates efetuados (Figura 4).

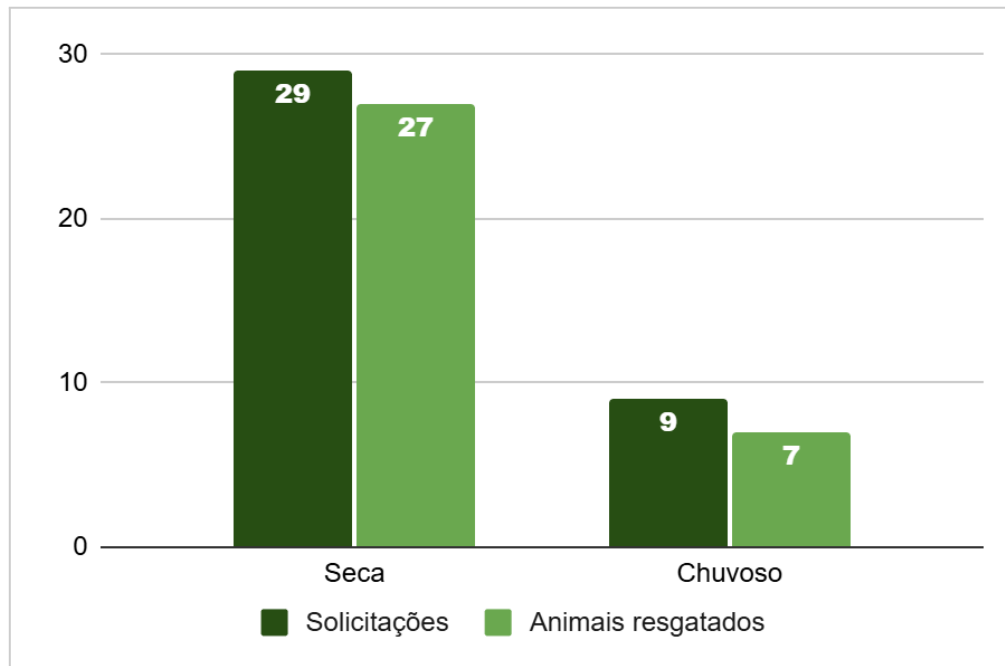


FIGURA 3 - Número de solicitações recebidas e de resgates efetivos de *Callithrix penicillata* pela equipe do SOS Silvestres de acordo com a estação do ano.

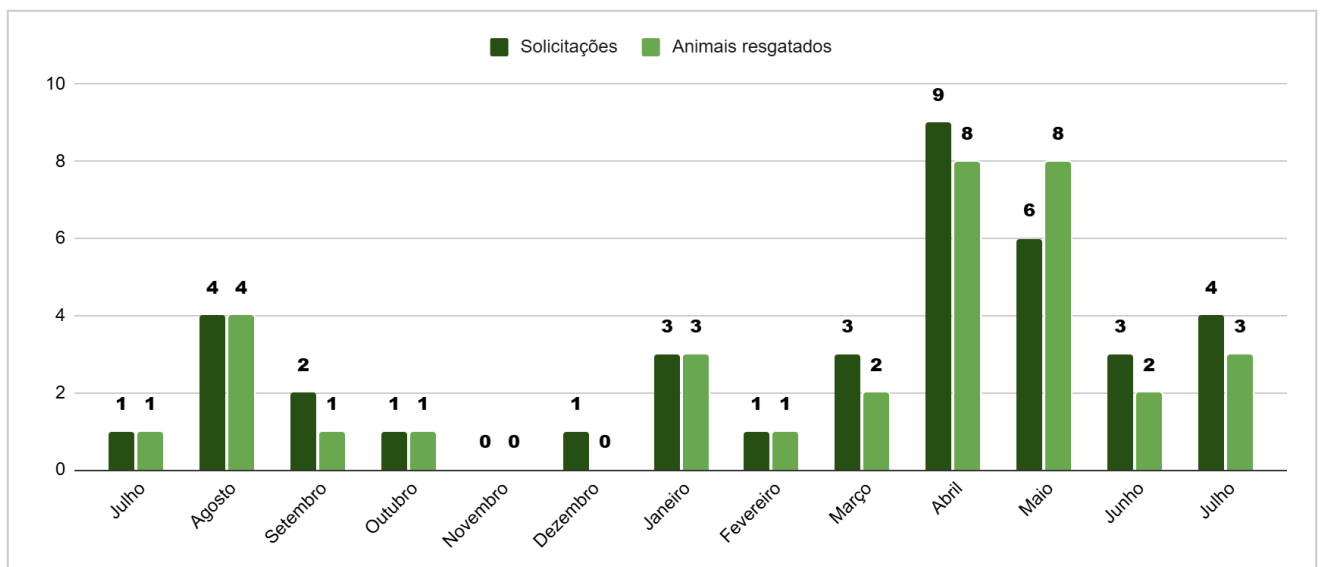


FIGURA 4 - Número de solicitações recebidas e de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres a cada mês.

Dentre as nove regiões de Belo Horizonte, a região Nordeste destacou-se com o maior número de solicitações, totalizando 13 solicitações de resgates, onde 12 animais foram resgatados (Figura 5) .

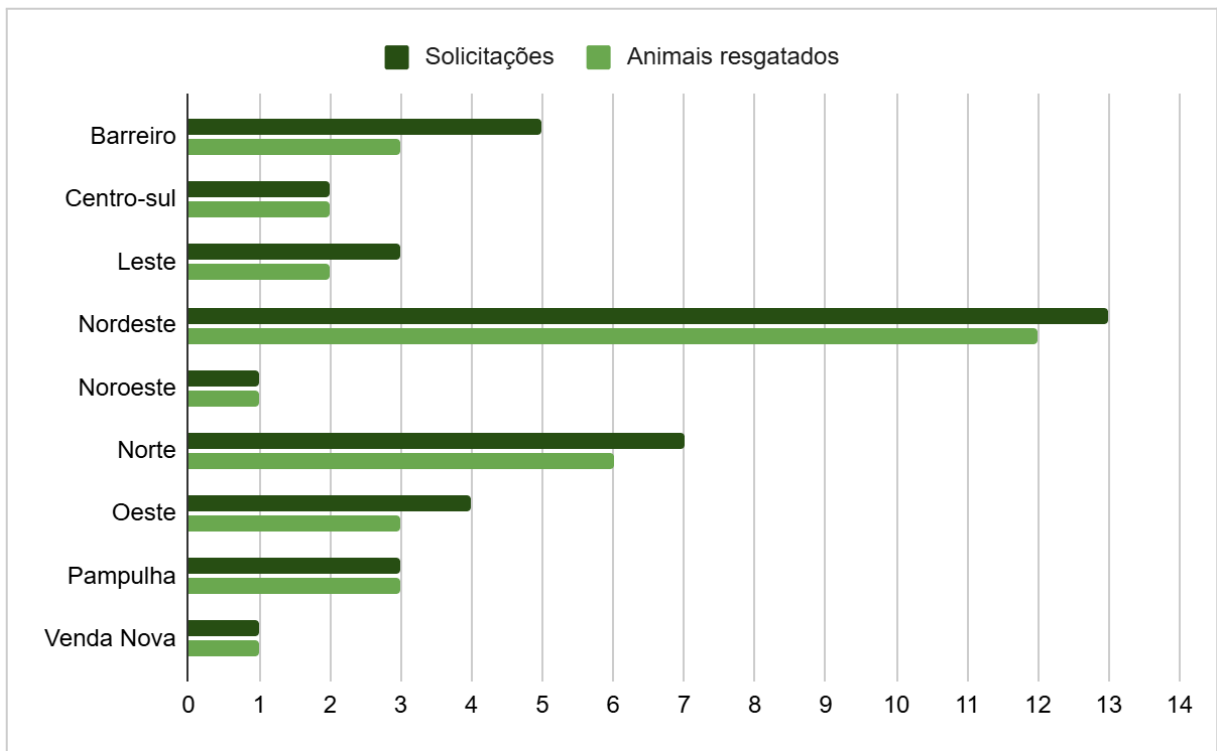


FIGURA 5 - Número de solicitações recebidas e de indivíduos de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com as regionais de Belo Horizonte.

4.3. Análise da estrutura populacional resgatadas

A análise revelou que, dos 34 mico-estrelas resgatados, 50% (n=17) foram fêmeas, 47,1% (n=16) foram machos e 2,9% (n=1) foram de sexo indeterminado (Figura 6). Em relação à idade, 70,6% (n=24) dos animais resgatados foram adultos, 14,7% (n=5) foram jovens e 14,7% (n=5) foram filhotes (Figura 7).

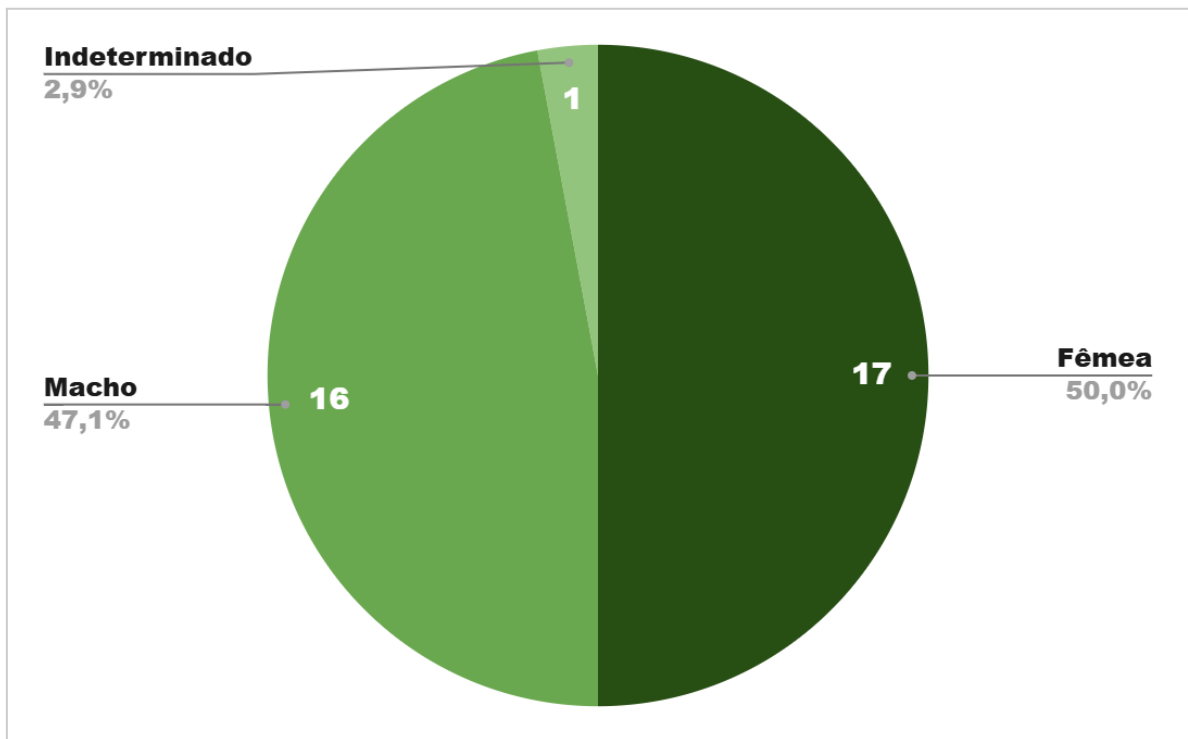


FIGURA 6 - Número de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com o sexo.

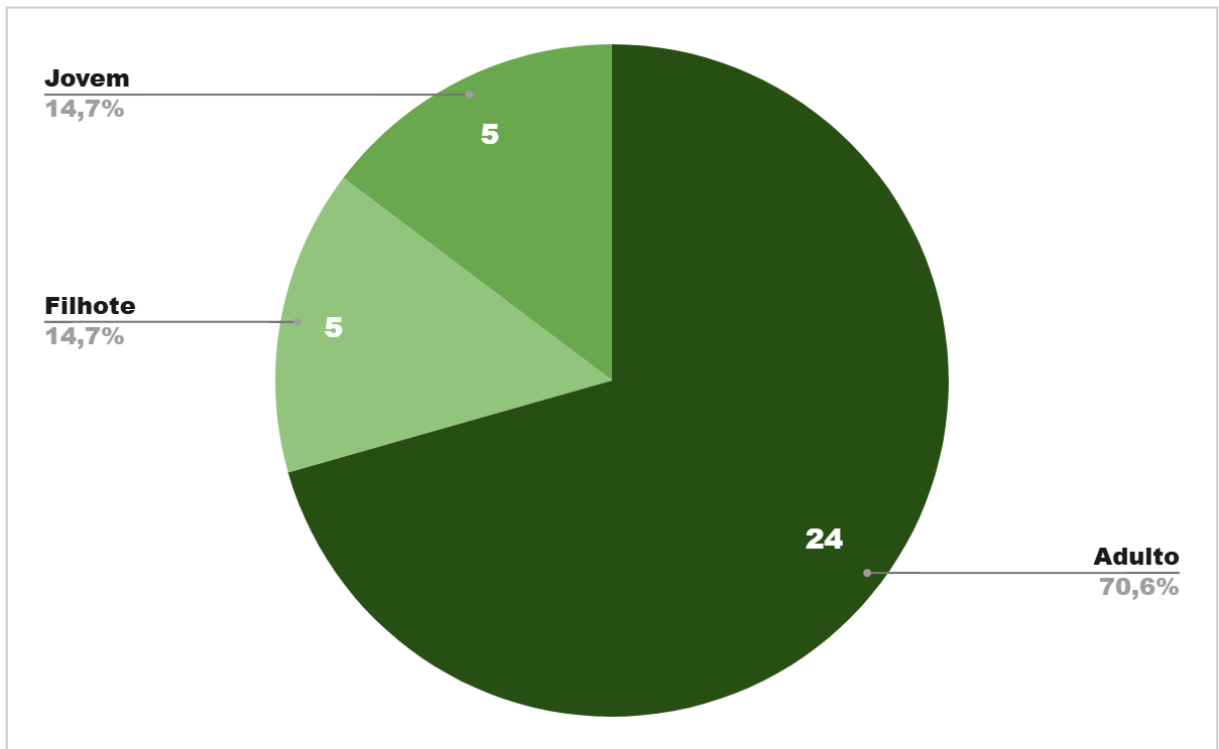


FIGURA 7 - Número de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com a idade.

4.4. Análise sobre o tipo de atendimento

Das 38 solicitações de resgate, 31 referiam-se a animais feridos e, entre esses, 28 resultaram em resgates efetivos (Figura 8).

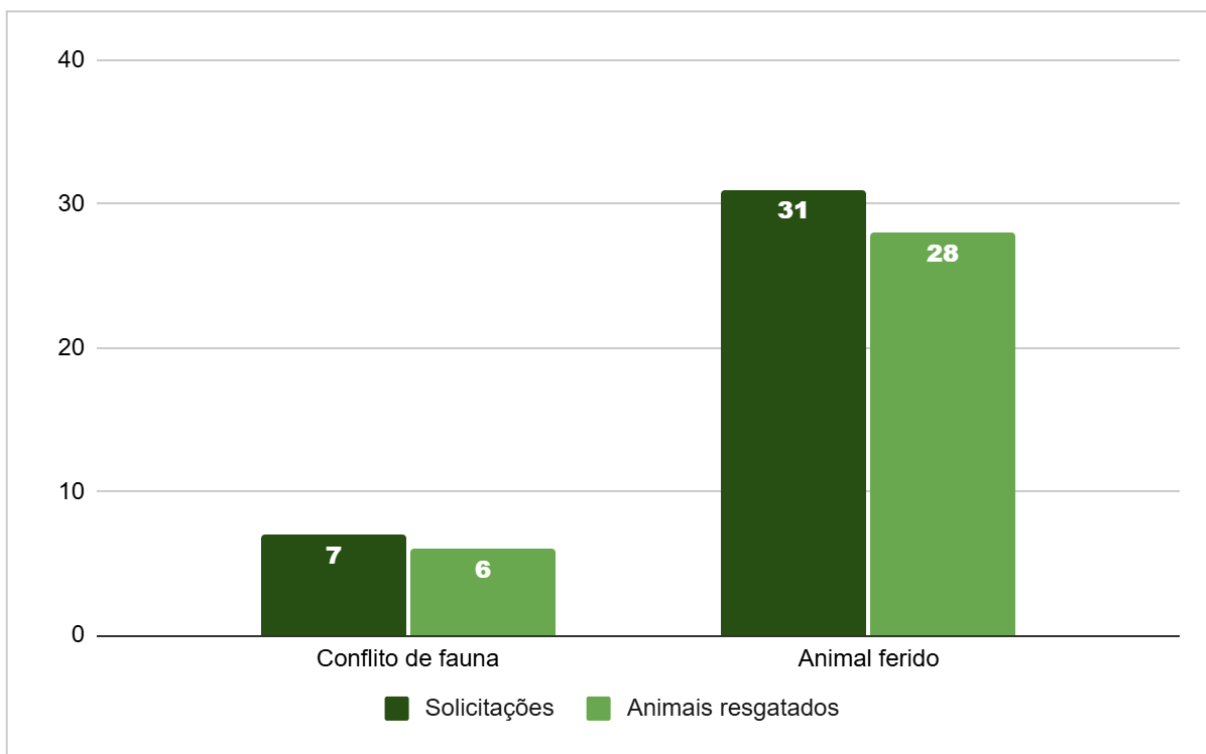


FIGURA 8 - Número de solicitações de resgate e de *C. penicillata* resgatados pela equipe do SOS Silvestres de acordo com o tipo de atendimento.

5. DISCUSSÃO

No âmbito das ocorrências, os resultados indicaram uma taxa de sucesso significativa nas intervenções visto que, em números, mais de 80% das solicitações resultaram no resgate efetivo do animal. Dentro estes, os indivíduos foram predominantemente adultos e não foi observado uma diferença em relação ao sexo dos animais resgatados. Tendo o tipo de atendimento como parâmetro, as solicitações que se referem a animais feridos tiveram um destaque. No estudo realizado por Goulart *et al* (2010) em que foi avaliado os resgates dessa espécie durante 2002 a 2007, foram registradas 348 solicitações resultando 398 animais resgatados. Porém, em relação ao tipo de atendimento, 218 foram casos de conflito de fauna e 127 chamados a respeito de animais feridos. Esse cenário pode ser

resultado do crescimento populacional e da consequente expansão urbana em Belo Horizonte. Ambientes que antes eram cobertos por vegetação e agora são dominados pelo cimento são responsáveis pelo aumento da interação entre a fauna e a vida urbana, além de contribuírem para a maior vulnerabilidade desses animais (Corrêa *et al.*, 2016). Diante da disponibilidade de alimentos que as cidades oferecem de fontes diversas como plantas, rações de animais e até mesmo o lixo produzido pelo homem destinado de forma incorreta (Vilela *et al.*, 2016) contribui com a proximidade dos animais com o ser humano (Côrrea *et al.*, 2016) e os expõem aos riscos antrópicos como o atropelamento, conflito com animais domésticos e choque elétrico (Lopes *et al.*, 2023).

A análise sazonal das solicitações revelou que ocorreram, em termos de número, mais solicitações na estação seca que na chuvosa, com destaque no mês de abril que registrou o maior número de solicitações. Essa possível sazonalidade é esperada visto que mostraram que, com o bioma de cerrado e mata atlântica, o período de seca traz uma escassez de alimentos (Develey & Peres, 2000), o que incentiva o aumento do forrageio do *C. penicillata* a procura de alimento (Ribeiro, 2018). Esse aumento no forrageio deve-se a grande facilidade da espécie em encontrar alimento no ambiente urbano (Goulart *et al.*, 2010) principalmente pelo descarte inadequado e mal armazenamento de lixo que atrai muitos animais devido a disponibilidade alta e fácil acesso (Urbaneja, 2024).

Em termos regionais, a análise indicou que a região nordeste de Belo Horizonte concentrou o maior número de solicitações e indivíduos de *C. penicillata* resgatados. Porém, analisando o mapa das regionais de Belo Horizonte, a região norte, bem próxima da região nordeste, possui dois parques com áreas verdes, o Parque Nossa Senhora da Piedade e o Parque Primeiro de Maio, que podem ser um fator contribuinte para essa concentração. Como resultado em Teixeira (2015), a presença e o tamanho de parques e áreas verdes influenciam positivamente a distribuição dos micos-estrela no ambiente urbano de Belo Horizonte. Essa dependência de áreas verdes, são compatíveis com a categorização de Teixeira (2015) da espécie como utilizadores urbanos como proposto por Fischer *et al.* (2015), uma vez que esses animais exploram de forma intensa o ambiente, mas ainda necessitam desse espaço natural para fins reprodutivos. Uma forma proposta

por Marchand e Velden (2017) para garantir a sobrevivência dos animais envolvidos é promover a coexistência entre o ser humano e os animais. Visto que a população tende a aumentar cada vez mais com expectativas que até 2050, 70% da população viverá em áreas urbanas (United Nations, 2018), o uso de educação ambiental para promover preservação do meio ambiente e a consequente coexistência das populações é uma importante medida a se adotar (Cavalcante, 2019).

A adaptação do mico-estrela ao ambiente urbano é favorecida por sua plasticidade comportamental e capacidade de utilizar recursos variados, características que tornam possível a permanência dessa espécie em áreas impactadas pela urbanização (Teixeira, 2015). Em resposta à paisagem altamente fragmentada, os micos optam por locais para dormirem que possuem o benefício imediato e o esforço mínimo e, muitas vezes, o local explorado pode ser pomares e quintais (Pontes e Soares, 2005), podendo ocasionar o encontro do ser humano com a espécie. Relatado por Leite *et al* (2011), muitas pessoas podem ofertar alimentos a esses animais por acreditarem que o mesmo está “morrendo de fome” por serem incapazes de encontrar seu próprio alimento, mesmo o animal apresentando uma boa saúde visualmente. Esse sentimento de empatia com o pequeno primata é explicado por Goulart *et al* (2010), onde os seres humanos são mais propícios a ter esse sentimento com animais que possuem características próximas às próprias.

Em suma, os resultados dessa análise descritiva contribuem para uma melhor compreensão da relação entre a urbanização e a fauna silvestre e podem auxiliar a criação de planos de manejo mais eficientes e alinhados com as necessidades da espécie.

6. CONCLUSÃO

A análise dos resgates de mico-estrela em Belo Horizonte permitiu identificar fatores cruciais para a conservação e manejo dessa espécie no contexto urbano. As análises temporal e sazonal revelaram que o período de seca registrou maior número de chamados, tendo uma possível relação à escassez de alimentos, o que leva os micos a se aproximarem de áreas urbanas em busca de recursos, aumentando sua exposição a riscos e conflitos com a população humana.

Regionalmente, os dados indicam a importância das áreas verdes, como parques urbanos, para os micos-estrela. A presença dessas áreas mostrou-se importante para a permanência da espécie em meio à urbanização, sugerindo que a conservação de espaços naturais e a criação de corredores ecológicos em áreas urbanas podem ajudar a reduzir o impacto da expansão humana na fauna local e minimizar a vulnerabilidade desses animais.

O comportamento de aproximação dos micos aos quintais e pomares, somado à interação com moradores que muitas vezes fornecem alimentos aos animais, ressalta a importância da educação ambiental. Essa prática pode conscientizar a população sobre as consequências de alimentar um animal silvestre e os cuidados necessários para evitar conflitos, promovendo uma convivência mais harmoniosa entre a fauna e os habitantes de Belo Horizonte.

Em resumo, este estudo contribui para o entendimento das tendências de resgate e das condições que influenciam a sobrevivência dos micos-estrela na cidade. As informações obtidas podem embasar estratégias de manejo e conservação, orientando ações que promovam a coexistência sustentável entre a fauna nativa e a urbanização.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELÉM, Auriléa Gomes. **Urbanização e remoção: por que e para quem?**. 2. ed. Pará: NAEA, 2018. p. 30-37.

ALTHOFF, D. *et al.* **Agricultura irrigada no cerrado: subsídios para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2024. p. 155-183.

AURICCHIO, Paulo. **Primatas do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Terra Brasilis, 1995. p. 57-70.

CAVALCANTE, Kellison Lima. A importância da prevenção, controle e combate aos incêndios florestais na preservação do meio ambiente / The importance of prevention, control and control of forest fires in preservation of the environment. **Brazilian Journal of Development**, Paraná, v. 5, n. 12, p. 32346-32354, dez./2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-304>. Acesso em: 8 nov. 2024.

CORRÊA, F. M. *et al.* VIABILIZANDO CORREDORES ECOLÓGICOS ATRAVÉS DA AÇÃO COMUNITÁRIA.. **Caderno de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROEXT**, Porto Alegre, v. 1, n. 17, p. 1-2, jan./2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9884/1/A%20Implementacao%20do%20Estatuto%20da%20Metropole%20na%20Regiao%20Metropolitana%20de%20Belo%20Horizonte.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. **Módulo 3 - Urbanização e crescimento populacional**. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/A-C%C3%A2mara/cultural/exposi%C3%A7%C3%B5es/belo-horizonte-ontem-e-hoje-poder-legislativo-sempre-presente/m%C3%B3dulo-11>. Acesso em: 16 out. 2024.

DEVELEY, Pedro Ferreira; PERES, Carlos Augusto. Resource seasonality and the structure of mixed species bird flocks in a coastal Atlantic forest of southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 33-53, jan./2000. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-tropical-ecology/article/abs/resource-seasonality-and-the-structure-of-mixed-species-bird-flocks-in-a-coastal-atlantic-forest-of-southeastern-brazil/B105F9D4A992712343236E33B52C6877>. Acesso em: 7 nov. 2024.

EVANGELISTA, N. C. L. Memória de reconhecimento em micos-estrela (*Callithrix penicillata*) e macacos-prego (*Sapajus* spp.) no novo Teste de Reconhecimento Espontâneo de Objetos com sessões contínuas.. **Dissertação de mestrado**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-2, jan./2023. Disponível em: http://www.rlbea.unb.br/jspui/bitstream/10482/50141/1/NathaliaCristinahLimaEvangelista_DISSERT.pdf. Acesso em: 8 nov. 2024.

FISCHER, J. D. *et al.* Categorizing wildlife responses to urbanization and conservation implications of terminology. **Conservation Biology**, No , v. 29, n. 4, p. 1246-1248, ago./2015. Disponível em: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cobi.12451>. Acesso em: 8 nov. 2024.

FOURNIER, Bertrand; FREY, David; MORETTI, Marco. The origin of urban communities- From the regional species pool to community assemblages in city. **Journal of Biogeography** , Suíça, v. 47, n. 3, p. 615-629, 2020.

FRANCO, Luiz Gustavo. **Ensinando Biologia por investigação: propostas para inovar a ciência na escola [livro eletrônico]**. 1. ed. São Paulo: Editora Na Raiz, 2021. p. 6-189.

GOULART, V. D. L. R; TEIXEIRA, Camila; YOUNG, Robert John. Analysis of callouts made in relation to wild urban marmosets (*Callithrix penicillata*) and their implications for urban species management. **European Journal of Wildlife Research**, v. 56, n. 1, p. 641-649, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0362-4>. Acesso em: 1 out. 2024.

HINCHCLIFFE, Danielle Louisa; YOUNG, Robert J.; TEIXEIRA, Camila P.. Callout analysis in relation to wild birds in a tropical city: implications for urban species management. **Urban Ecosystems**, Reino Unido, v. 25, n. 1, p. 1643-1652, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11252-022-01256-1>. Acesso em: 13 nov. 2024.

IBGE. **Belo Horizonte**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/belo-horizonte.html>. Acesso em: 17 set. 2024.

IBGE. **Tabela 4714 - População Residente, Área territorial e Densidade demográfica**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4714>. Acesso em: 17 set. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL - INMET. **ESTAÇÃO CHUVOSA EM MINAS GERAIS**. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/Nota_tecnica_CEDEC_04_17.pdf. Acesso em: 29 out. 2024.

IUCN. **Black-pencilled Marmoset**. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/species/41519/191705321>. Acesso em: 1 out. 2024.

LEITE, Giovana C.; DUARTE, Marina H.I.; YOUNG, Robert J.. Human–marmoset interactions in a city park. **Applied Animal Behaviour Science**, Belo Horizonte, v. 132, n. 4, p. 187-192, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.03.013>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LOPES, Bruna Silva; OLIVEIRA, T. A. D; MARTINS, Renato Adriano. Levantamento de mamíferos silvestres em área urbana associada a ambientes fragmentados de Cerrado. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, n. 10, p. 17013-17033, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv21n10-135>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MACEDO, Laís Barbalioli. REFAVELA: arborização urbana da Pedreira Prado Lopes, Belo Horizonte, Minas Gerais. **Monografia**, Montes Claro, p. 2-6, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/75932>. Acesso em: 20 nov. 2024.

MAPA CULTURAL BH. **RELAÇÃO DE BAIROS, REGIONAIS E TERRITÓRIOS DE GESTÃO COMPARTILHADA | BELO HORIZONTE/MG**. Disponível em: https://mapaculturalbh.pbh.gov.br/files/project/264/regionais_e_territ%C3%B3rios_de_gest%C3%A3o_compartilhada.pdf. Acesso em: 30 out. 2024.

MARCHAND, Guillaume; VELDEN, Felipe Vander. **Olhares cruzados sobre as relações entre seres humanos e animais silvestres na Amazônia (Brasil, Guiana Francesa)**. 1. ed. Manaus: EDUA, 2017. p. 13-319.

MENDES, Paulo Cezar; LONDE, Patrícia Ribeiro. A INFLUÊNCIA DAS ÁREAS VERDES NA QUALIDADE DE VIDA URBANA. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 10, n. 18, p. 264-272, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/Hygeia1026487>. Acesso em: 20 set. 2024.

NAÇÕES UNIDAS . **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 29 ago. 2024.

NAÇÕES UNIDAS. **ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701#:~:text=Segundo%20a%20ONU%2C%20atualmente%2055,aumente%20para%2070%25%20at%C3%A9%202050..> Acesso em: 7 out. 2024.

PONTES, A. R. M; SOARES, Marina Lira. Sleeping sites of common marmosets (*Callithrix jacchus*) in defaunated urban forest fragments: a strategy to maximize food intake. **Journal of Zoology**, v. 266, n. 1, p. 55-63, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S095283690500662X>. Acesso em: 8 nov. 2024.

PORTAL MG. **Geografia**. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pagina/geografia>. Acesso em: 17 set. 2024.

REIS, N. R. D. **Mamíferos do Brasil**: Guia de Identificação. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 101-211.

RIBEIRO, C. V. *et al.* CARACTERIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES ENTRE SAGÜIS (*CALLITHRIX PENICILLATA*) E HUMANOS. **Neotropical Primates**, v. 24, n. 1, p. 17-21, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332082188_Short_Articles_CHARACTERIZACAO_DAS_INTERACOES_ENTRE_SAGUIS_CALLITHRIX_PENICILLATA_E_HUMANOS. Acesso em: 19 nov. 2024.

SIGRIST, Tomas. **Mamíferos do Brasil**: Uma Visão Artística. 1. ed. Vinhedo, SP: Avis Brasilis Editora, 2012. p. 292-297.

TEIXEIRA, B. *et al.* Good neighbours: distribution of black-tufted marmoset (*Callithrix penicillata*) in an urban environment. **Wildlife Research**, v. 42, n. 7, p. 579-589, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1071/WR14148>. Acesso em: 8 nov. 2024.

UNITED NATIONS. **Perspectivas da urbanização mundial**. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

URBANEJA, Mariana Eches; GASPAROTTI, Leandro; URBANEJA, Margarete. Impactoe desafios da presença de animais silvestres no saneamento rural. **Pubvet**, Paraná, v. 18, n. 7, p. 1-10, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n07e1620>. Acesso em: 8 nov. 2024.

VILELA, Daniel; TEIXEIRA, Camila Palhares; HORTA, Carolina. **Gestão de conflitos com animais silvestres em centros urbanos**. 1. ed. Belo Horizonte: MPMG, 2016. p. 5-60.

XAVIER, E. R. S. Áreas protegidas urbanas e conservação de um ecótone Cerrado-Mata Atlântica. **Dissertação de mestrado**, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/36024>. Acesso em: 20 nov. 2024.