



FERREIRA, Jackeline de Oliveira; BARBOSA, Estêvão José da Silva. **Maus-tratos e Abandono de animais domésticos em Ananindeua – PA: uma análise por meio do geoprocessamento**. 2023. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Tecnologia em Geoprocessamento). Ananindeua – PA, Universidade Federal do Pará, 2023.

MAUS-TRATOS E ABANDONO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS EM ANANINDEUA – PA: uma análise por meio do geoprocessamento

Jackeline de Oliveira Ferreira¹
Estêvão José da Silva Barbosa²

RESUMO

O presente artigo aborda a problemática de maus-tratos e abandono de animais domésticos (cães e gatos) no município de Ananindeua – PA. A partir de sistematização do banco de dados da Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Pará (SEGUP-PA), buscou-se obter informações geográficas para a análise espacial e multitemporal sobre as ocorrências relacionadas a esse crime no período de 2018 a 2023, considerando também as leis existentes para garantir a dignidade e o bem-estar animais. Foram aplicadas técnicas de geoprocessamento para identificação e análise das ocorrências, contribuindo para a compreensão da problemática na zona urbana de Ananindeua, tendo o auxílio de mapas temáticos e gráficos. Verificou-se que as ocorrências de maus tratos e abandono aos animais domésticos aumentaram a partir do ano de 2021, tendo sua maior média nos meses de maio, junho, julho, agosto, setembro e dezembro. Os bairros com mais ocorrência foram os da Cidade Nova, Icuí-Guajará e 40 Horas. Os resultados da pesquisa podem servir de subsídio para a implementação de políticas públicas e estratégias visando diminuir os problemas enfrentados pelos animais domésticos em Ananindeua, com especial atenção para os locais com maior ocorrência de maus-tratos e abandono.

Palavras-chave: geotecnologias; banco de dados; fauna urbana.

ABSTRACT

This article addresses the problem of mistreatment and abandonment of domestic animals (dogs and cats) in the municipality of Ananindeua – PA. Based on the systematization of the database of the Secretariat of Public Security and Social Defense of Pará (SEGUP-PA), we sought to obtain geographic information for spatial and multitemporal analysis of occurrences related to this crime in the period from 2018 to 2023, also considering existing laws to guarantee animal dignity and well-being. Geoprocessing techniques were applied to identify and analyze occurrences, contributing to the understanding of the problem in the urban area of Ananindeua, with the help of thematic maps and graphics. It was found that incidents of mistreatment and abandonment of domestic animals increased from 2021 onwards, with their highest average occurring in the months of May, June, July, August, September and December. The neighborhoods with the most occurrences were Cidade Nova, Icuí-Guajará and 40 Horas. The research results can serve as input for the implementation of public policies and strategies aimed at reducing the problems faced by domestic animals in Ananindeua, with special attention to places with the highest incidence of mistreatment and abandonment.

Key words: geotechnology; database; urban fauna.

¹ Graduanda do curso de Tecnólogo em Geoprocessamento pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua – CANAN. E-mail: jackeline.ferreira@ananindeua.ufpa.br

² Orientador. Doutor em Geografia. Docente e pesquisador na Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG) da UFPA-CANAN. E-mail: estevaobjb@ufpa.br

1 INTRODUÇÃO

Os maus-tratos e o abandono de animais domésticos nos espaços urbanos são uma questão contemporânea que requer a atenção não só das autoridades públicas, mas da sociedade em geral. Além de ser um ato desumano e cruel, essas práticas acarretam vários problemas que impactam adversamente a saúde humana, a fauna e o meio ambiente (Veloso, 2020).

São muitas as causas que levam a essa realidade, como a negligência, agressões físicas e emocionais, falta de cuidados adequados e, de modo mais amplo, a ausência de um ambiente saudável para o bem-estar dos animais. Esses comportamentos podem causar sofrimento, lesões e traumas psicológicos nos animais, afetando a sua qualidade de vida e saúde (Delabary, 2012). Muitas jurisdições têm implementado leis e políticas públicas para proteger os direitos dos animais, promovendo maior conscientização e incentivando práticas de doação responsável e um cuidado adequado aos animais domésticos (Souza, 2014).

Nessa problemática, que é uma questão preocupante na sociedade atual, o presente artigo apresenta os resultados de análise espacial e multitemporal de maus-tratos e abandono de animais domésticos no município de Ananindeua, localizado na Região Metropolitana de Belém, estado do Pará, a partir da sistematização do banco de dados da Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Pará (SEGUP-PA) e considerando as leis existentes para garantir a dignidade e o bem-estar animais. Foram aplicadas técnicas de geoprocessamento para a identificação dos locais das ocorrências de maus-tratos, contribuindo, assim, para uma melhor compreensão da problemática na zona urbana de Ananindeua, tendo o auxílio de mapas temáticos e gráficos. Foram consideradas apenas as ocorrências para cães e gatos.

Na literatura, quando se procura referências que associam o geoprocessamento à questão animal, porém, destacam-se as zoonoses, relacionadas ou não com maus-tratos e o abandono. Ainda assim são limitadas as referências que se pode encontrar a esse respeito, a exemplo de Albuquerque (2020); Santana, Carvalho e Jesus (2014); Barbosa *et al.* (2014); Batista, Batista e Faria (2018); e Figueiredo *et al.* (2019).

No âmbito da saúde pública envolvendo animais e zoonoses, o desafio primordial consiste na elaboração de métodos especializados para a análise de riscos, os quais são fundamentados na disponibilidade e na qualidade dos dados existentes (Barcellos; Ramalhos, 2002). Os mapas ditos “zoogeográficos” apoiam este tipo de análise e são representações que ilustram a distribuição dos animais em uma determinada área geográfica, sejam eles selvagens, domesticados ou domésticos, incluindo insetos, padrões de migração de aves, entre outros aspectos (Rosa; Brito, 2013).

Sendo assim, o geoprocessamento é uma ferramenta importante para analisar o problema de maus tratos e abandono de animais. Com base na análise espacial, podem ser planejadas estratégias

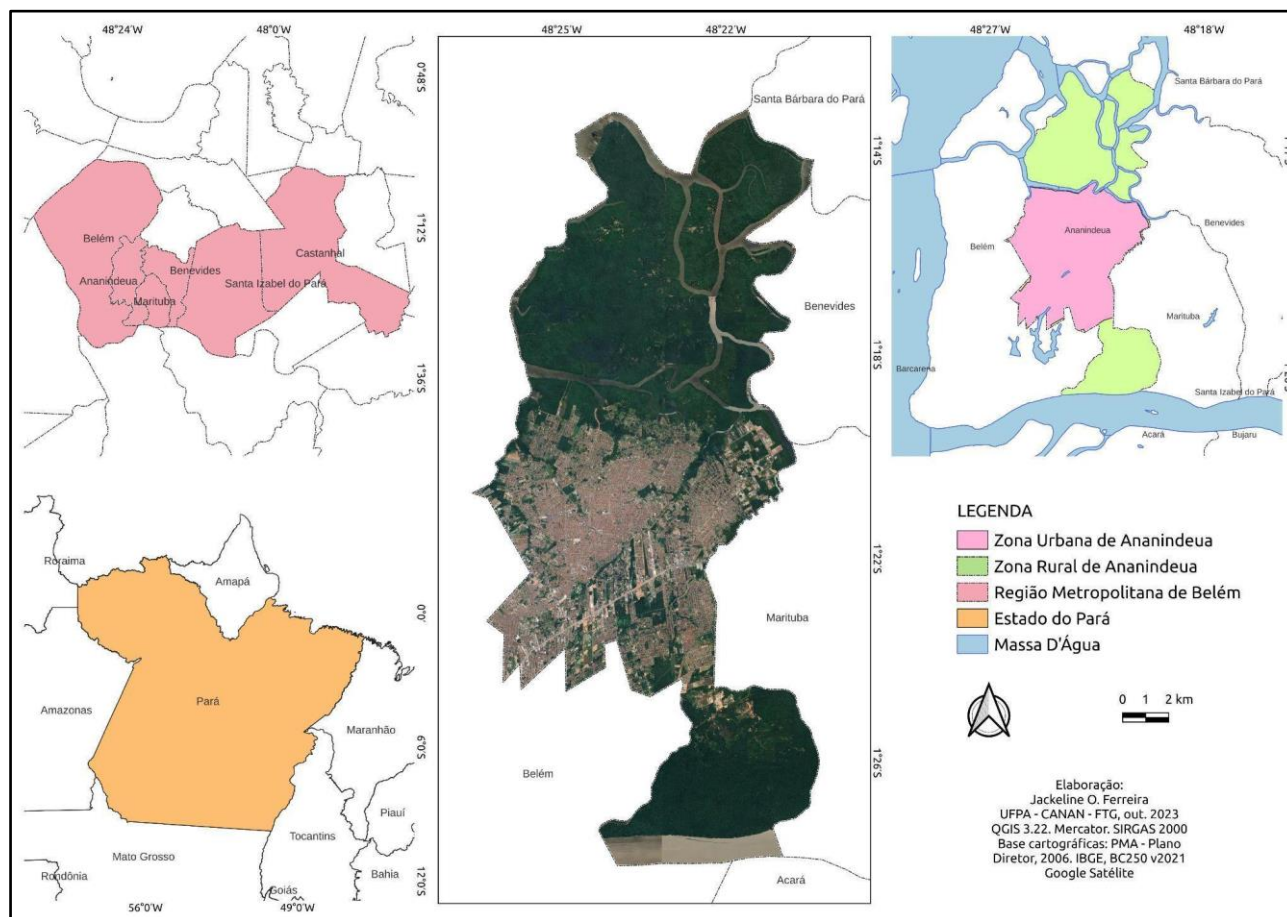
específicas como campanhas de conscientização, campanhas de doação responsável e campanhas de vacinação. Além disso, o geoprocessamento viabiliza a identificação dos locais onde os animais domésticos estão em situação de risco, possibilitando o reforço das operações de resgate e cuidados, dentre outras ações.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A área de estudo se limita à zona urbana do município de Ananindeua, localizado na Região Metropolitana de Belém, estado do Pará (Fig. 1). Por causa dos dados disponíveis para a pesquisa não foi possível contemplar a zona rural. Ananindeua teve suas origens em localidades ribeirinhas do século XIX, a exemplo de fazendas, sítios e engenhos, porém o seu processo de povoamento se intensificou somente no final daquele século com a abertura da antiga Estrada de Ferro de Bragança, desativada em 1965. A sede do município se localiza a uma latitude de 01° 21' 59" S e uma longitude de 48° 22' 20" W, com altitude média de 20 metros (IBGE, 2022).

Figura 1 – Mapas do município de Ananindeua – PA, com destaque para a zona urbana



Fonte: elaboração própria

A população do município de Ananindeua é de 478.778 habitantes de acordo com o Censo de 2022, com uma densidade demográfica de 2.512,20 hab./km². A extensão do município é de 190,581 km², dos quais 62,75 km² são áreas urbanizadas (IBGE, 2022). De acordo com os mapas do Plano Diretor do município de Ananindeua, são oficialmente reconhecidos 22 (vinte e dois) bairros na zona urbana. Na zona rural existem 5 (cinco) ilhas, além da área continental na parte sul do município, onde se encontra o Território Quilombola do Abacatal (PMA, 2006).

2.2 Recorte analítico, temporal e espacial da análise

A delimitação temporal da análise compreende os anos de 2018 a 2023, portanto, desde alguns poucos anos antes da emergência da pandemia do novo coronavírus em 2020. A seleção da área de estudo, que se limita à zona urbana de Ananindeua, justifica-se pela concentração de toda a mostra de dados em bairros do espaço urbano do município. Importante ressaltar que a ausência de ocorrências na zona rural durante o período em análise abre uma lacuna, na presente análise, sobre esta realidade nas áreas não urbanas, e por isso ela não está sendo considerada – o que, além disso, exigiria um esforço adicional teórico e metodológico para o tratamento da problemática nesse outro contexto geográfico.

A preferência por analisar apenas as ocorrências para cães e gatos ao se abordar animais de estimação em muitos contextos foi devida à predominância dessas duas espécies nos ambientes domésticos. Por conseguinte, a incidência de crimes relacionados a animais domésticos, como abandono e maus-tratos, é mais comum com cães e gatos, o que é uma consequência direta da sua presença frequente nos lares das cidades brasileiras.

2.3 Levantamento documental-cartográfico

Para realizar o levantamento bibliográfico da pesquisa foram utilizados artigos, livros e (*sites*) da *internet*, em busca de referências a partir de palavras-chave como “geoprocessamento”, “geoprocessamento aplicado à saúde”, “abandono e maus tratos de animais domésticos”, com destaque para o Google Acadêmico.

No levantamento documental-cartográfico ocorreu uma compilação dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Base Contínua (BC) na escala 1:250.000, versão 2021, em formato *shapefile* (vetorial), para representar os limites municipais e estaduais e a massa d’água. Para a escala local, utilizou-se dados e informações dos mapas do Plano Diretor do Município de Ananindeua, com destaque para a divisão de bairros. Após digitalização dos mapas originais na escala 1:75.000, foi possível vetorizar os bairros em 1:10.000.

A seguir, foi realizada a inscrição no portal SIC-PA – Serviço de Informação ao Cidadão, para que pudesse ser feita a solicitação de dados junto à Secretaria de Estado de Segurança Pública

e Defesa Social do Pará – SEGUP-PA. O banco de dados foi disponibilizado no formato digital .xls (Excel), e sistematizado em uma nova planilha no programa LibreOffice Calc (formato .ods). Os dados abrangem o período de 2018 a 2023, com um total de 417 ocorrências específicas para cães e gatos. O ano de 2023 conta apenas os dados de janeiro a meados de outubro, que estavam acessíveis quando da solicitação. Os registros no banco de dados original incluem as seguintes informações: data da ocorrência, bairro, latitude, longitude, mês, ano, horário e fato. É importante destacar que esta planilha não discrimina todas as ocorrências pelo fato, de modo que a maior parte delas é generalizada como maus-tratos a animais domésticos, sem maiores detalhes. Para os autores dos crimes e à espécie envolvida, além disso, existem muitas lacunas de dados.

Ressalta-se que sobre a Divisão Especializada em Meio Ambiente e Proteção Animal (DEMAPA), foi solicitado o banco de dados através de um ofício, contudo, houve demora na resposta, e quando a mesma foi recebida as informações disponibilizadas foram insuficientes para a pesquisa, assim como vários atributos eram de difícil interpretação.

Por fim, o levantamento documental incluiu a compilação de leis, decretos, declarações e outras normativas internacionais, nacionais, estaduais e municipais relacionadas a maus-tratos e ao abandono de animais, com o intuito de entender melhor a problemática sob o ponto de vista legal; dados demográficos e dos censos de animais de estimação, encontrados no site do Instituto Pet Brasil (IPB) e no banco do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Os dados para cães e gatos são muito descontínuos no tempo, e não contemplam todos os municípios.

2.4 Gráficos e tabelas

Os gráficos e as tabelas foram gerados por meio da aplicação de filtros, seleções e fórmulas na planilha de dados, no LibreOffice Calc, permitindo, por exemplo, a divisão dos dados por ano, mês e bairro, e a classificação das ocorrências de acordo com a descrição do fato (maus-tratos e outros) e do local de ocorrência (residência, habitação coletiva, via pública, casa comercial etc.). Os dados sobre animais de estimação no Brasil (censos de “Pets”) também foram visualizados em um gráfico. A criação de gráficos e tabelas é importante para visualizar as informações de maneira mais acessível e compreensível, facilitando a identificação de padrões, tendências e pontos relevantes.

2.5 Mapa de ocorrências (todos os pontos)

Utilizando os dados de latitude e de longitude para 304 das 417 ocorrências, foi criada uma camada vetorial .shp (Esri - *shapefile*) com uma representação em pontos geográficos, exportando-se inicialmente a planilha do formato .ods para o .csv (Valor Separado por Vírgula), o que permitiu que ela pudesse ser importada para o *software* cartográfico QGIS v3.22.7 – “Biatowieza” por meio da ferramenta Adicionar uma Camada de Texto Delimitado. A importação/conversão dos dados

seguiu o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) Sirgas 2000 – EPSG: 4674, de coordenadas geográficas e com anotação em grau – minuto – segundo (G-S-M). Com base nessa camada foram elaborados mapas de ocorrências para cada ano pesquisado e para o todo o intervalo temporal, na escala 1:140.000. Os 113 pontos descartados foram os das ocorrências que na planilha constavam sem as coordenadas geográficas

Quando se pretende representar de forma mais precisa a localização de uma ocorrência, é comum utilizar mapas de pontos. Ainda nesse momento, adotou-se a representação qualitativa dos pontos como mero atributo de localização geográfica, por meio das coordenadas (lat.-long.). Alguns fatores importantes que se pode destacar ou derivar dessa representação incluem a localização por áreas geográficas, distância entre os pontos, densidade e distribuição espacial.

2.6 Mapa de Kernel

A partir da camada vetorial de pontos de ocorrências, exportada no SRC de coordenadas projetadas Sirgas UTM Zona 22 S – EPSG: 31982, foi possível criar um mapa de densidade de Kernel, ou mapa de calor, utilizando-se a ferramenta de Mapa de Calor do QGIS 3.22.7. Esse procedimento resultou na geração de uma imagem *raster* com resolução de 20 m por pixel e uma escala aproximada de 1:25.000. Para a representação do *raster* foi aplicada uma simbologia com base no recurso “Banda falsa cor” e interpolação em 5 classes pelo método Discreto, o que permitiu visualizar as áreas com mais alta e baixa concentração de ocorrências.

Considerando isso, foi viável analisar a densidade das ocorrências por meio de um mapa no qual a representação passa da simples localização (pontos) para uma superfície mais contínua e de análise automatizada, o que permite afirmar que o mapa de densidade é de extrema importância para avaliar a distribuição espacial das ocorrências em questão.

2.7 Mapa de ocorrências por bairros (agrupamento de pontos)

Para entender a distribuição das ocorrências por bairro para cada ano e todo o período em análise, os dados foram agrupados nesta unidade espacial, de acordo com a divisão de bairros adotada oficialmente no Plano Diretor do município de Ananindeua (2006). Nesse mapa, que resultou em uma representação quantitativa e coroplética na escala 1:140.000, utilizou-se um sistema de graduação com intervalos iguais no QGIS 3.22.7, com classes variando de dois, quatro e cinco, correspondendo à quantidade de ocorrências por ano.

A análise de maus-tratos e abandono de animais por bairros pode ser complementada por outras variáveis, como a renda, nível de instrução, presença de serviços e equipamentos públicos e privados, ocupação e uso do solo e aspectos físico-ambientais. Nesta análise, contudo, somente algumas inferências foram feitas neste sentido. Para renda e instrução, sobretudo, há uma limitação

imposta pela desatualização dos dados, que ainda se referem ao censo do ano de 2010, não estando ainda disponíveis os do censo de 2022.

3 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

3.1 Geoprocessamento para análise geográfica

O primeiro relato utilizando técnicas do que hoje definimos como geoprocessamento ocorreu em Londres em 1854, durante uma grave epidemia de cólera. Mais de 500 pessoas já haviam morrido quando o médico John Snow decidiu listar as vítimas da doença e os poços próximos dos casos em um mapa da cidade, pois estava procurando explicações para o surto da doença. Foi então que ele descobriu que a maioria dos casos estava perto do poço da Broad Street, que imediatamente foi interditado, e o surto acabou sendo contido (Ibrahin, 2014).

Segundo Rosa e Brito (2013), o geoprocessamento é um conjunto de tecnologias voltadas para a coleta e o tratamento de informações espaciais, além do desenvolvimento de sistemas e de aplicações diversas. O mesmo utiliza técnicas matemáticas e computacionais para processar dados geográficos, possibilitando análises em diversas áreas. É uma ferramenta poderosa que influencia e facilita a compreensão de diversos aspectos relacionados ao espaço geográfico.

As tecnologias do geoprocessamento são utilizadas para coletar, armazenar, processar, analisar e exibir dados geográficos. Esses dados podem ser de natureza variada, como imagens de satélite, mapas, gráficos, relatórios, tabelas e informações de GPS (*Global Position System* – Sistema de Posicionamento Global), compondo os sistemas de informação geográfica – SIG (Rosa; Brito, 2013).

O SIG funciona por meio de *softwares* especializados em geoprocessamento, para a análise de dados espaciais, o que permite a integração de conjuntos de dados geográficos, a compreensão abrangente dos territórios e a análise de informações vindas de diferentes fontes, para identificar correlações entre diferentes variáveis geográficas (Ibrahin, 2014).

A análise espacial é uma das principais aplicações do geoprocessamento. Ela permite que sejam identificados padrões e tendências em dados geográficos, como a distribuição de população e tipos de produção, ocorrência de desastres naturais, expansão urbana, epidemiologia, entre outras problemáticas. Além disso, a análise espacial é essencial para o planejamento e resolver medidas em políticas públicas e projetos privados que envolvem questões geográficas (Câmara *et al.*, 2004).

3.2 Geoprocessamento aplicado à questão animal

As técnicas do geoprocessamento na saúde são recursos valiosos para se analisar e avaliar riscos à saúde, a exemplo de manipulação dos dados para a prevenção de doenças, aplicação de alertas de epidemiologias, assim como o monitoramento da população quanto a vacinas.

Para Barcellos e Ramalho (2002, p. 228), “um dos itens essenciais para a democratização de técnicas de geoprocessamento no setor saúde é justamente a capacitação de pessoal na organização e análise de dados espaciais”. Com o uso das técnicas do geoprocessamento para a análise de dados sanitários, epidemiológicos, vitais, dentre outros relacionados com a saúde, permite-se a identificação de padrões espaciais, o que pode levar a uma melhor compreensão das doenças (causas, propagação, incidência) e à implementação de políticas públicas mais eficientes para a sua prevenção e tratamento. Além disso, a análise geográfica pode ser utilizada para identificar áreas com maior demanda por serviços de saúde, permitindo a alocação mais eficiente de recursos e a melhoria no atendimento à população.

Segundo Sanches e Campos (2010), o geoprocessamento na saúde resulta em diagnósticos mais eficientes da situação de saúde da população e no uso mais direcionado dos recursos públicos, ao identificar áreas prioritárias para intervenção. Essas ferramentas contribuem para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde e para o bem-estar das comunidades.

Assim, o geoprocessamento é uma ferramenta poderosa para a análise na saúde, distribuição e evolução das doenças, distribuição dos serviços sanitários, planos de emergência etc. (Hamada; Gonçalves, 2007). Facilita, também, o rastreamento em tempo real da disseminação de doenças e surtos. Ao mapear a localização dos casos de doenças, os profissionais de saúde podem identificar rapidamente áreas de surtos e tomar medidas para conter a propagação. Nestes termos, surgem problemáticas associadas como as zoonoses, relacionadas com a presença de animais que são vetores de doenças, seja em espaços urbanos, seja em espaços rurais.

Segundo o manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses, uma zoonose é a “[...] infecção ou doença infecciosa transmissível, sob condições naturais, de homens a animais e vice-versa” (Brasil, 2016, p. 120).

As zoonoses são uma das questões de saúde que podem ser analisadas por meio do geoprocessamento, que permite identificar áreas de risco e visualizar padrões de transmissão dessas doenças que envolvem a relação entre a sociedade e os animais não humanos. Com o uso de tecnologias como SIG e análise de imagens de satélite, é possível mapear a distribuição geográfica de zoonoses em uma determinada área, e suas causas. Essa análise pode ser útil para identificar os locais onde há maior risco de transmissão de zoonoses e planejar ações para preveni-las.

Porém, não existem muitos trabalhos voltados para a aplicação direta do geoprocessamento na análise de zoonoses, ou sobre animais, especialmente os domésticos. Albuquerque (2020), em um trabalho realizado na cidade de Salvador – BA, utilizou o geoprocessamento como ferramenta

para elaboração de uma pesquisa em hospital veterinário, onde tinha o objetivo de analisar o perfil da população animal atendida e os aspectos socioeconômicos de seus tutores. Em outro trabalho na mesma cidade e mais 12 municípios da Região Metropolitana de Salvador, Santana, Carvalho e Jesus (2014) aplicaram técnicas do geoprocessamento para confeccionar mapas temáticos usando a estimativa de densidade de Kernel. O estudo teve como objetivo apresentar a distribuição espacial das ocorrências registradas na Companhia de Polícia e Proteção Ambiental – COPPA.

Barbosa *et al.* (2014) utilizaram o geoprocessamento para investigar e estabelecer relações entre os acidentes com escorpiões na cidade de Belo Horizonte – MG, as áreas mais afetadas por este problema e as categorias de risco. Foram elaborados alguns mapas temáticos com base no levantamento de dados, o que foi uma demanda da Secretaria Municipal de Saúde.

Outro trabalho feito em Minas Gerais, de Batista, Batista e Faria (2018), aplicou o geoprocessamento para análise do bem estar animal, por meio de um aplicativo que funcionou como um *software* de utilidade pública. Este *software* foi criado com a intenção de reduzir o abandono de animais, divulgar informações sobre animais perdidos e encontrados e promover a prática responsável de doação.

Por fim, destaca-se uma aplicação do geoprocessamento à análise de zoonoses realizada por Figueiredo *et al.* (2019), com ênfase sobre a leishmaniose visceral canina em Currais Novos – RN, e sua relação com a leishmaniose humana. Os autores desenvolveram um estudo por meio da criação de mapas temáticos, o que mostra o papel fundamental das geotecnologias na identificação de áreas de risco a doenças. Além disso, podem ser utilizadas para monitorar a circulação de doenças em animais, como a raiva. Essa informação é útil para prevenir a transmissão entre os animais domésticos e destes para os seres humanos.

3.3 Maus-tratos e abandono de animais domésticos

É fundamental destacar a importância da identificação correta de nomenclaturas específicas para os animais que habitam no meio ambiente urbano (Quadro 1). Este é o conjunto da fauna urbana, que inclui desde animais selvagens até os propriamente domésticos/domesticados. Se por um lado existem os animais selvagens (ou silvestres) como remanescentes da fauna original da região ou exóticos que se adaptaram ou ocasionalmente surgem pelas cidades, por outro, é mais comum avistar animais domésticos/domesticados “de rua” ou “na rua”, com ou sem tutor, e ainda os ditos “comunitários”, ou seja, nem sempre é possível dizer com certeza que os mesmos estão em situação de abandono, destacando-se os cães e gatos.

Quadro 1 – Nomenclatura para animais que vivem nas cidades

Termo	Definição	Referência
Fauna urbana	“É o subconjunto de animais dos biomas urbanos, ou seja, que vivem nas cidades junto com os humanos. Pode ser classificada em três grupos principais: animais domésticos, pragas urbanas e exemplares da fauna silvestre que estão presentes na área urbana de forma transitória ou que se adaptaram às condições do meio e ali residem.”	Portal de Educação Ambiental (2020, n. p.)
Animal selvagem	“É aquele que vive na natureza e não tem (ou não deveria ter) contato com os humanos. Alguns exemplos são a onça-pintada, a arara-azul, o mico-leão-dourado e o jabuti-piranga.”	WFF (2023, n. p.)
Animal doméstico	“São aqueles que vivem harmoniosamente com o homem.”	Prado (2013) apud Veloso (2013, p. 58)
Animal domesticado	“Animais domésticos são aqueles que, ao longo de milhares de anos, passaram por um processo de domesticação e, portanto, estão acostumados com a presença humana. Eles foram domesticados para atender alguma necessidade do ser humano, seja de alimentação, transporte, entretenimento ou proteção. São os bichos com que convivemos e cujos produtos utilizamos diariamente, como boi, galinha, cachorro, gato e cavalo.”	ECO 101 (2021, n. p.)
Animal de rua	“Já os animais nascidos em vias públicas, distantes do convívio estreito com humanos, normalmente, são mais ariscos e alguns ferais, são cães e gatos que, embora recebam ocasionalmente alimento ofertado por pessoas das comunidades, também se alimentam de lixo e costumam fazer caça de insetos e roedores para se nutrir.”	Cães & Gatos Vet Food (2021, n. p.)
Animal na rua	“São propriamente os sem tutor, não estão abandonados, são animais criados ao modo livre com acesso às vias públicas e com comportamento de liberdade para dar uma volta e sempre retornam para o seu posto de alimentação e dormitório.”	Cães & Gatos Vet Food (2021, n. p.)
Animal comunitário	“São considerados comunitários os animais que, ainda que sem tutor definido, estabeleçam laços de afeto e dependência com a comunidade em que vivem. É o caso, por exemplo, de animais que vivem nas áreas comuns de condomínios fechados e são cuidados por um grupo de tutores.”	Agência Câmara de Notícias (2023, n. p.)

Fonte: elaborado pelos autores com base nas referências indicadas

Segundo o dicionário da língua portuguesa, abandonar possui alguns significados como: sair de um lugar; deixar de estar num local; sair, retirar-se; deixar desamparado, sem proteção nem atenção; não permanecer em algo que se propôs fazer; desistir (Dicionário, 2023). Veloso (2020) afirma que o abandono de animais é um ato de morte lenta, de forma desumana e brutal, da qual o ser humano é diretamente o responsável. Tal ato é uma das formas de maus tratos, e está repleto de motivos fúteis e consequências catastróficas, não só para os humanos, mas também para os animais e para a própria natureza.

Segundo o dicionário da língua portuguesa, maus-tratos é o crime de submeter pessoa a custódia ou dependente a penas excessivas, trabalho excessivo ou privação de alimentos e cuidados prejudiciais à saúde física ou mental dessa pessoa (Dicionário, 2023). Delabary (2012) afirma que maus-tratos significa o ato de tratar alguém com crueldade, forçados e/ou privações de alimentos ou cuidados. Estas definições se pode estender aos animais não humanos, na sua diversidade de maus-tratos, o que inclui o abandono.

Os maus-tratos de animais são um crime. O abandono de animais domésticos no Brasil tem sido uma preocupação crescente ao longo das últimas décadas. Embora não existam dados precisos sobre o número de animais abandonados no país, estima-se que haja milhões de cães e gatos nas ruas das cidades brasileiras, ao longo das estradas e em outros locais.

Para Veloso (2020) o abandono de animais domésticos nas cidades, principalmente os cães e gatos, tornou-se questão de planejamento ambiental e, como tal, merece não só o poder público, mas a sociedade como um todo observar esta questão, como responsável por eles e como parte de um sistema interdependente. Para Souza (2014), os fatos comprovam que muitas pessoas não assumem a responsabilidade de evitar a reprodução desordenada ao adotar ou mesmo comprar animais, muitas vezes abandonando-os sem se preocupar com o destino deles.

A falta de conscientização e de políticas públicas efetivas para o controle da população de animais de rua ou na rua e a ausência de campanhas de esterilização em larga escala contribuem, diretamente, para o aumento do número de animais abandonados.

Uma das principais razões para o abandono de animais no Brasil é a falta de conscientização da população sobre a importância da guarda responsável. Muitas pessoas ainda encaram os animais como objetos descartáveis e os abandonam quando percebem que a responsabilidade de cuidar deles exige tempo e recursos financeiros que elas não dispõem, ou não estão dispostas para tal. Assim,

O estudo desse ato humano se faz importante, pois a problemática do abandono de animais domésticos não envolve apenas a saúde humana, mas também a vida e a saúde animal em geral. Deve-se estar atento para o fato de que os animais abandonados podem ser vetores na transmissão de doenças e muitas vezes predadores de outras espécies (Veloso, 2020, p. 71).

Ao abandoná-lo a pessoa assume o risco de que ele poderá não conseguir alimentos necessários, de que poderá ser atropelado, adquirir doenças e transmitir doenças, e mesmo que poderá se envolver em confrontos com outros animais, podendo machucar-se ou mesmo vir a óbito (Souza, 2014, p. 112).

O abandono de animais tem consequências negativas tanto para os animais quanto para a sociedade em geral. Os animais abandonados são expostos a doenças, fome, desidratação e lesões, falta de cuidados veterinários e muitas das vezes sofrem maus-tratos nas ruas. Além disso, o aumento do número de animais abandonados pode levar a problemas de saúde pública, e também para o meio ambiente (Veloso, 2020).

Para Santana e Oliveira (2006, p. 92), “um dos principais problemas oriundos da superpopulação desses animais decorre de eles estarem expostos a todo o tipo de doenças, sendo vítimas de várias zoonoses, constituindo um sério problema de saúde pública nas cidades”. Outro fator que influencia a problemática do abandono e maus-tratos é a cultura de violência e crueldade contra os animais, que ainda é bastante presente no Brasil. Muitas vezes, os animais são vítimas de maus-tratos antes de serem abandonados, o que agrava ainda mais a situação deles.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Legislação sobre maus-tratos e abandono de animais

A Declaração Universal dos Direitos dos Animais, proclamada pela UNESCO, estabelece uma série de direitos fundamentais para os animais e apela ao respeito e à proteção de sua dignidade e bem-estar; enfatiza que "o abandono de um animal é um ato cruel e degradante" (UNESCO, 1978, p. 2). Esse ponto destaca a grave violação dos direitos dos animais que ocorre quando um ser humano abandona deliberadamente um animal, causando-lhe sofrimento e exposição a condições adversas, o que é considerado moral e eticamente inaceitável (UNESCO, 1978).

A Lei Federal nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, estabelece no artigo 32 que a prática de abusos, maus-tratos, ferimentos ou mutilações em animais silvestres, domésticos, domesticados, nativos ou exóticos é punível de três meses a um ano, além de multa. No inciso 1º deste artigo presente determina que as mesmas penalidades se aplicam a pessoas que realizam experiências dolorosas ou cruéis em animais vivos, mesmo para fins didáticos ou científicos, desde que existam recursos alternativos disponíveis. O inciso 2º aumenta a pena em um sexto a um terço no caso de morte do animal (Brasil, 1998).

Com a modificação da Lei Federal nº 9.605/1998 que foi incluída pela Lei Federal nº 14.064/2020, no inciso 1º do artigo acima mencionado, quando se tratar de cão ou gato, a pena para as condutas descritas será de reclusão, de dois a cinco anos, multa e proibição da guarda, tornando assim a legislação mais punitiva (Brasil, 2020).

O Decreto Federal nº 24.645/1934, define várias formas de maus-tratos e de crueldade animal, proibindo abusos, condições anti-higiênicas, trabalho excessivo, mutilação e outras práticas prejudiciais, e destaca a proibição do abandono de animais doentes, feridos, extenuados ou mutilados. Essa proibição ressalta a importância de fornecer assistência humanitária, incluindo atendimento veterinário, a animais em situações de necessidade (Brasil, 1934).

A Lei Estadual nº 9.593/2022, do Pará, estabelece regras para a proteção dos animais, proibindo maus-tratos, caça profissional e sacrifício cruel de cães e gatos. Ela também regula

atividades como tração animal e transporte de animais, visando garantir o bem-estar e a preservação dos animais no Estado. No capítulo III desta Lei, o artigo 10º destaca que os municípios devem manter programas permanentes de controle de zoonoses e controle de reprodução de cães e gatos, acompanhados de ações educativas para a posse responsável. O artigo 11º proíbe explicitamente o sacrifício de cães e gatos de forma cruel, destacando a preocupação com o sofrimento desses animais e ressaltando a necessidade de métodos humanitários de eutanásia (Pará, 2022).

Outra Lei do estado do Pará, de nº 9.687/2022, institui a Campanha de Conscientização contra o Abandono de Animais no Estado do Pará. Estabelece que a campanha será realizada anualmente, no mês de dezembro. Seus principais objetivos são: conscientizar a população de que o abandono de animais é um ato cruel, é crime, passível de punição legal; e alertar sobre as responsabilidades na guarda e criação de animais e divulgar os canais de denúncia relacionados ao abandono de animais. A mesma Lei autoriza o Poder Executivo Estadual a estabelecer parcerias e convênios com entidades privadas para implementar as ações da campanha, e orienta sobre a regulamentação futura visando ampliar seu alcance (Pará, 2022)

A Lei municipal de Ananindeua nº 3.070/2020 tem como um de seus principais focos a proibição do abandono de animais. Ela define o abandono como uma forma de maus-tratos e crueldade, impondo sanções rigorosas para quem comete essa prática. Esta Lei busca coibir essa ação ao estabelecer multas e outras sanções para aqueles que abandonam animais sob sua responsabilidade, reforçando a importância da proteção e cuidado adequado para com os animais. A fiscalização e aplicação da lei são de responsabilidade da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMA do município de Ananindeua (Ananindeua, 2020).

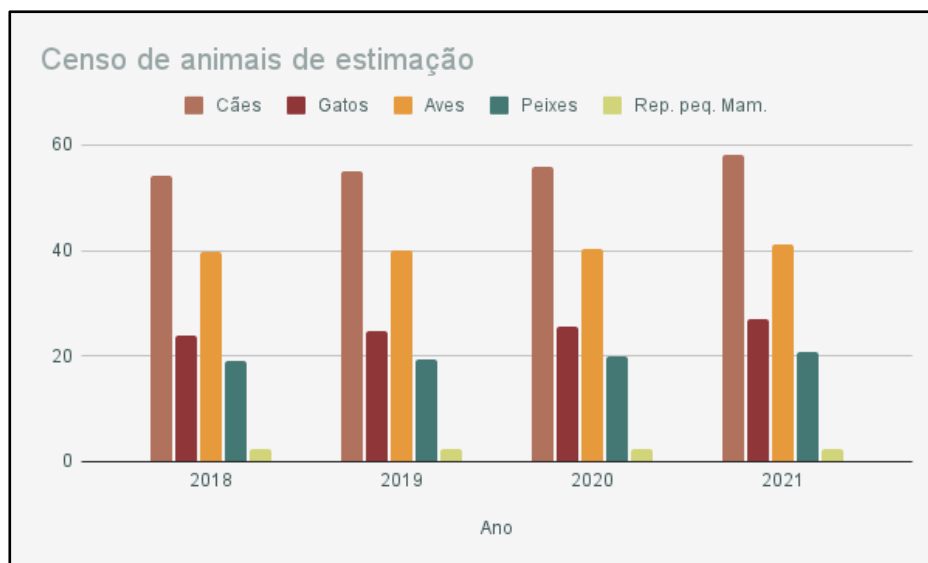
4.2 Dados sobre animais de estimação

Segundo o Projeto de Lei nº 1.739/2022, em seu art. 1º, o levantamento demográfico (censo) conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), deveria incluir a contagem de cães e gatos nos lares do Brasil, uma vez que as pesquisas realizadas por este órgão a respeito destes animais domésticos são muito descontínuas no tempo e no espaço.

A justificativa sobre a elaboração do Projeto de Lei nº 1.739/2022 destaca que as estimativas referentes à população de cães e gatos no Brasil são imprecisas. Enquanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima uma média de 10 pessoas para cada cão nos países “desenvolvidos”, e de 7 pessoas para cada cão nos países em vias de desenvolvimento, como é o caso do Brasil, censos por amostragem realizados em diversas regiões do país indicam uma proporção bem maior, com cerca de 4 pessoas para cada cão (Brasil, 2022).

De acordo com informações do Instituto Pet Brasil, sobre o censo de animais de estimação no Brasil, foi possível elaborar um gráfico que demonstra o quantitativo das principais espécies entre os anos de 2018 a 2021 (Fig. 2).

Figura 2 – Gráfico de dados dos censos de animais de estimação no Brasil, 2018-2021



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do Instituto Pet Brasil

Com base nestes dados, observa-se que os cães ocupam a posição predominante em todos os anos da série temporal, porém, os gatos ocupam apenas o terceiro lugar, atrás das aves. Os peixes também são espécies muito comuns nos lares brasileiros, e embora com menor expressão aparecem ainda os pequenos mamíferos. Por animal de estimação entenda-se não apenas os domésticos e/ou domesticados, mas estão aí presentes espécies selvagens exóticas ou nativas, muitas vezes como resultado de tráfico de animais. Seja como for, os animais de estimação podem ser os mesmos que depois vão ser encontrados pelas ruas das cidades, vítimas de negligência ou abandono.

Neste período considerado, a população de cães no Brasil variou de 54,2 milhões em 2018 para 58,1 milhões em 2021, com um aumento estimado de mais de quase 4 milhões; enquanto a população de gatos variou de 23,9 milhões para 27,1 milhões, mais de 3 milhões no período. A partir destes dados e das estimativas da população brasileira se encontrou, naquela ordem (2018 e 2021), uma estimativa de 3,85 e 3,67 pessoas para cada cão; e de 8,73 e 7,86 pessoas para cada gato. Considerando a soma de cães e gatos, a estimativa de pessoas para cada animal variou de 2,67 para 2,50 pessoas.

No conjunto do estado do Pará e sua capital Belém, existem dados mais recentes para o ano de 2019, mas indicando apenas o total de domicílios com cães e gatos (Quadro 3). No estado, mais de 1,28 milhões ou 50,2% dos domicílios tinham pelo menos um cão, ou seja, eles estavam presentes em quase metade dos lares paraenses; e cerca de 676 mil ou 26,4% tinham gatos. Em Belém eram 182 mil ou 39,2% de domicílios com cães, e 96 mil ou 20,6% com gatos.

Quadro 3 – Domicílios com cães e gatos no estado do Pará e em Belém no ano de 2019 (por mil)

Animais	Pará	Belém
Cão	1.288,978	182,817
Gato	676,713	96,070

Fonte: elaborado pelos autores com base em Sidra – IBGE (Pesquisa Nacional de Saúde)

Não existem estes dados para Ananindeua, mas considerando os resultados do censo de 2022 para o município (478.778 pessoas) e a relação pessoas/animais domésticos para o Brasil em 2021, pode-se estimar um número de 130 mil cães e 61 mil gatos. O percentual de domicílios é algo mais difícil de estimar, mas pode-se inferir que seja intermediário entre os valores do Pará e os de Belém – por volta de 40% a 50% de domicílios com cães, e 20% a 25% com gatos –, uma vez que, embora seja um município interiorano, faz parte da Região Metropolitana da capital e possui uma realidade urbana semelhante a esta.

4.3 Análise dos dados sobre maus-tratos e abandono de animais em Ananindeua

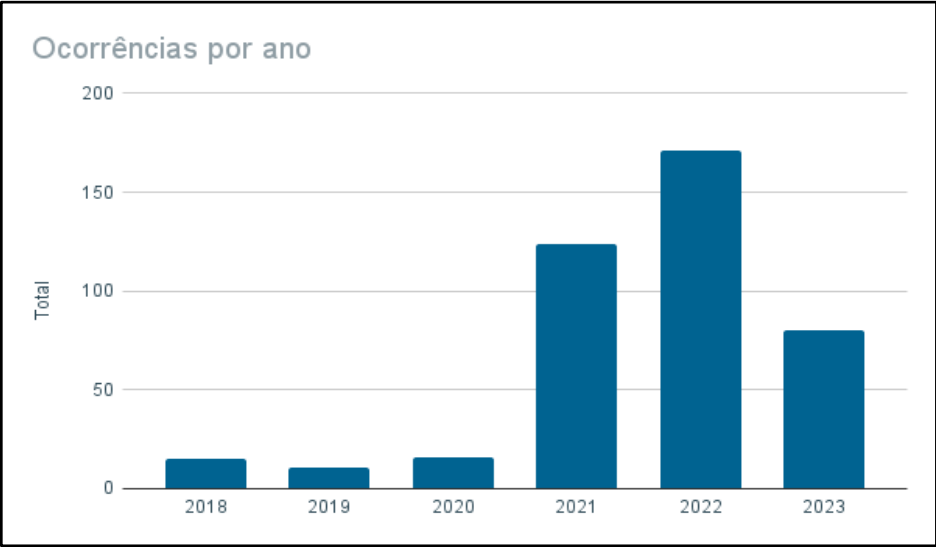
Segundo o Instituto Pet Brasil (IPB, 2022), cerca de 185 mil animais no Brasil foram resgatados após serem abandonados ou maltratados, sob a custódia de várias organizações não governamentais (ONGs) e grupos de conservação, sendo 60% resgatados após maus-tratos e 40% em decorrência de abandono. Segundo a Divisão Especializada em Meio Ambiente e Proteção Animal – DEMAPA, da Polícia Civil, estima-se que, no estado do Pará, existam 30 mil cães e gatos de rua (O Liberal.com, 2022).

Com base nas informações fornecidas pela SEGUP-PA, foi possível avaliar o número de ocorrências durante o período analisado pela pesquisa (Fig. 3). Ainda que se considere que os dados estão subestimados em relação à realidade, observou-se um crescimento expressivo de ocorrências a partir do ano de 2021, o que pode estar ligado à modificação da Lei Federal nº 9.605/1998 pela Lei Federal nº 14.064/2020, tornando-a legislação sobre maus-tratos a animais mais rigorosa. Assim, o número de ocorrências foi de 15 em 2018; 11 em 2019; 16 em 2020; passando para 124 em 2021, 171 em 2022, e 80 em 2023 (dados entre janeiro e meados de outubro).

A redução nas ocorrências de crime em 2023 pode ser atribuída a uma interação complexa entre a implementação efetiva de leis e a participação ativa da sociedade por meio de denúncias. No entanto, a falta de denúncias por parte da sociedade pode obscurecer a verdadeira extensão do problema, mascarando a gravidade das situações não reportadas. O engajamento cívico, através do ato de denunciar, é importante para proporcionar às autoridades informações corretas que podem catalisar a resposta eficaz e aprimorar estratégias de prevenção. Assim, a combinação efetiva de

legislação e participação ativa da sociedade torna-se uma abordagem integral na busca por um ambiente mais seguro e justo para os animais domésticos.

Figura 3 – Ocorrências de maus-tratos e abandono de animais domésticos no município de Ananindeua – PA, 2018-2023



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da SEGUP

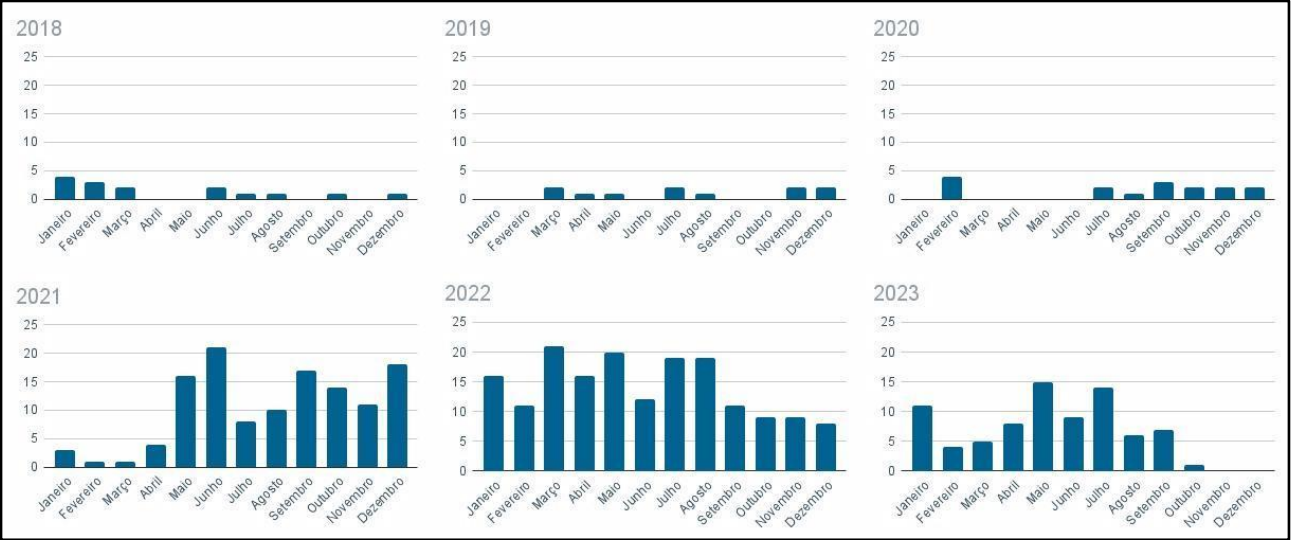
Quando se analisa os dados pelos meses de cada ano, é evidente que não há um padrão consistente de ocorrências, até porque, ao que parece, existem lacunas de dados (Quadro 4, Fig. 4). Contudo, houve maior prevalência entre os meses de maio e setembro, e novamente em dezembro, sendo que em julho são férias escolares e no final de ano temos os festejos de natal e *réveillon*. De acordo com Delabary (2012) apud Santana e Marques (2001), o número de animais abandonados e maltratados aumenta durante o período que antecede as festas de fim de ano e as férias escolares, à medida que as famílias enfrentam desafios para encontrar lugares adequados para seus animais enquanto estão viajando, um padrão que se pode verificar em Ananindeua.

Quadro 4 – Total das ocorrências mensais de maus-tratos e abandono de animais domésticos no município de Ananindeua – PA, 2018-2022

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ocorrências (absolutas)	23	19	26	21	37	35	32	32	31	26	24	31
Ocorrências (médias)	4,6	3,8	5,2	4,2	7,4	7,0	6,4	6,4	6,2	5,2	4,8	6,2

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da SEGUP

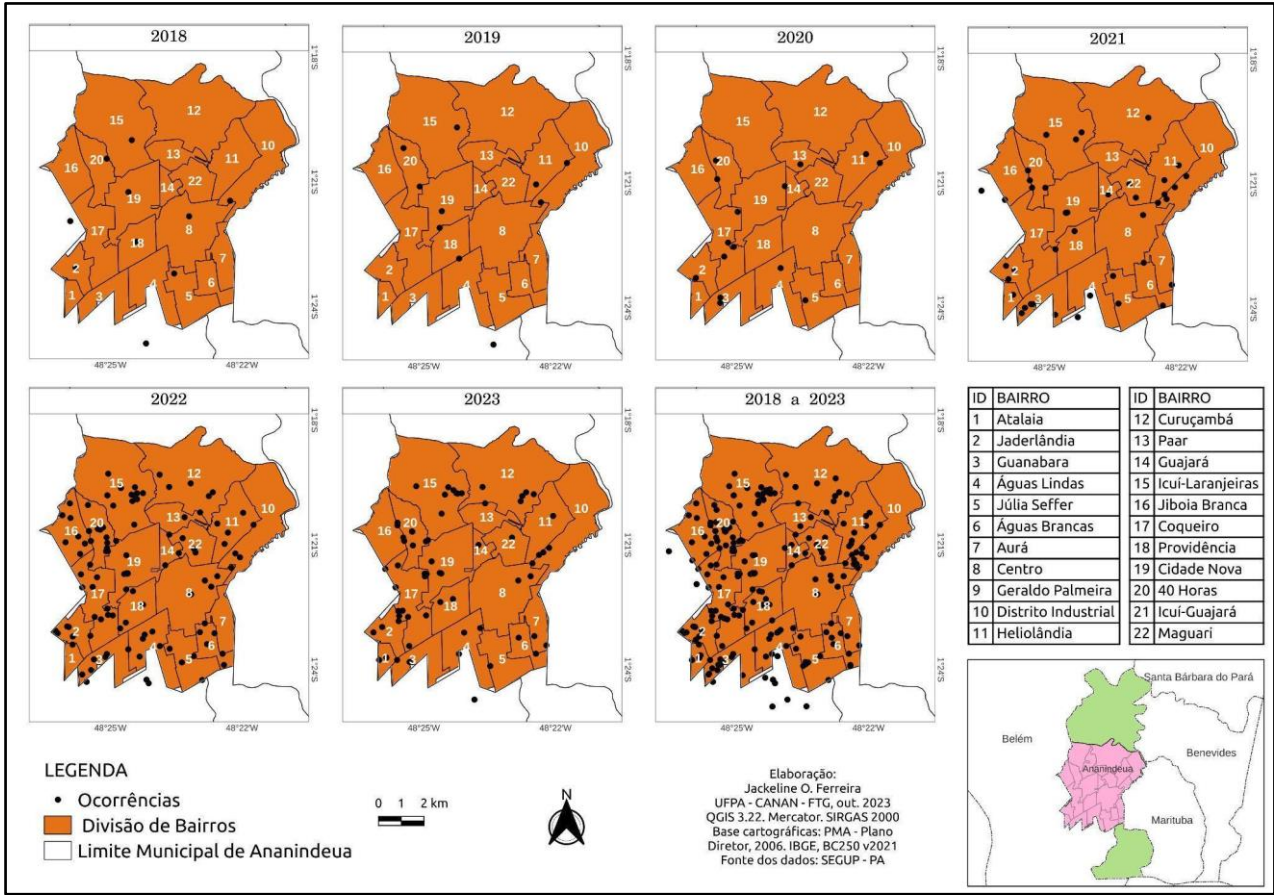
Figura 4 – Ocorrências mensais de maus-tratos e abandono de animais domésticos no município de Ananindeua – PA, 2018-2023



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da SEGUP-PA

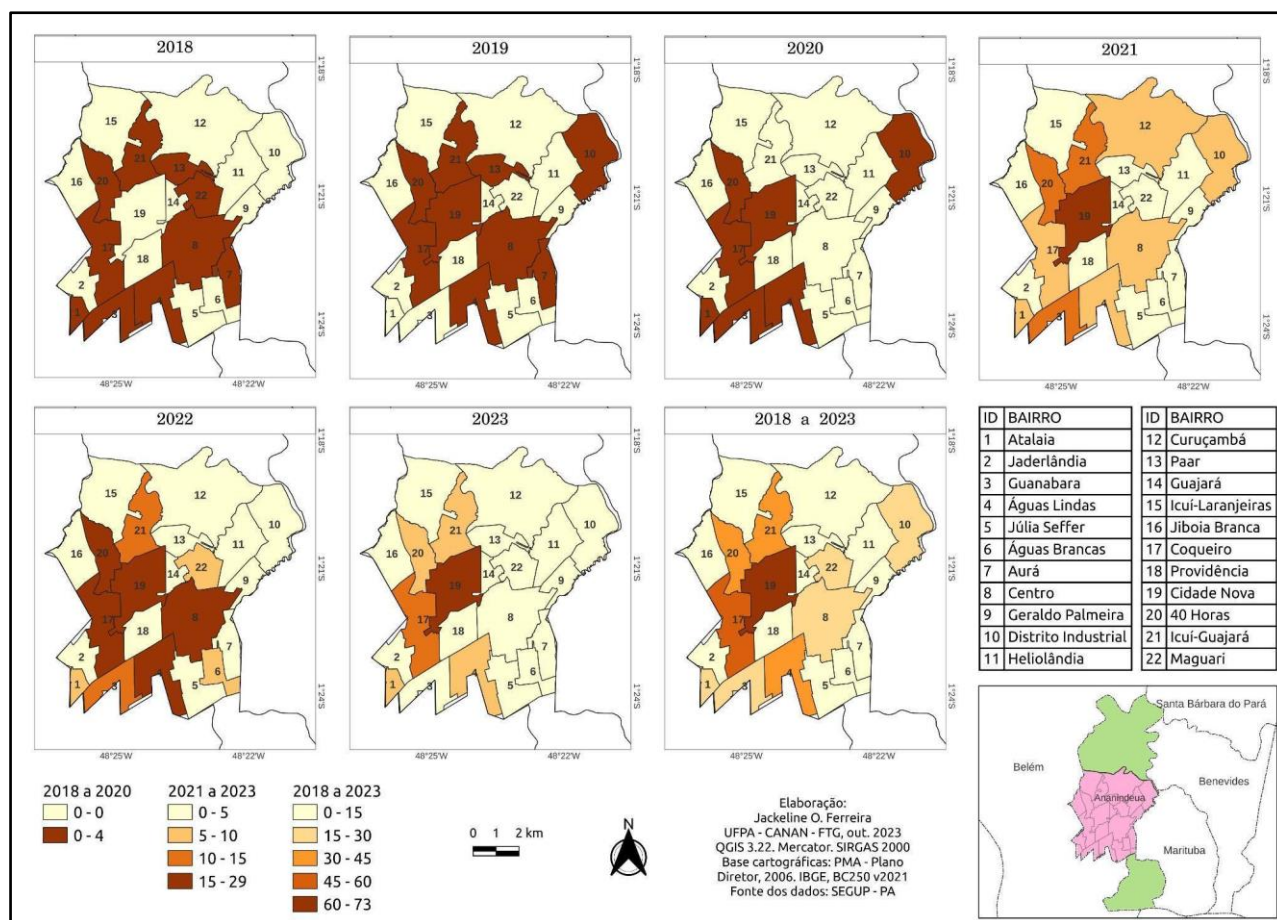
Na sequência, estão representadas as ocorrências de maus-tratos e abandono de animais domésticos em sua distribuição espacial nos bairros da zona urbana de Ananindeua (Fig. 5-7).

Figura 5 – Distribuição das ocorrências de maus-tratos e abandono de animais em Ananindeua, 2018-2023



Fonte: elaboração própria

Figura 6 – Distribuição das ocorrências de maus-tratos e abandono de animais em Ananindeua por bairros, 2018-2023

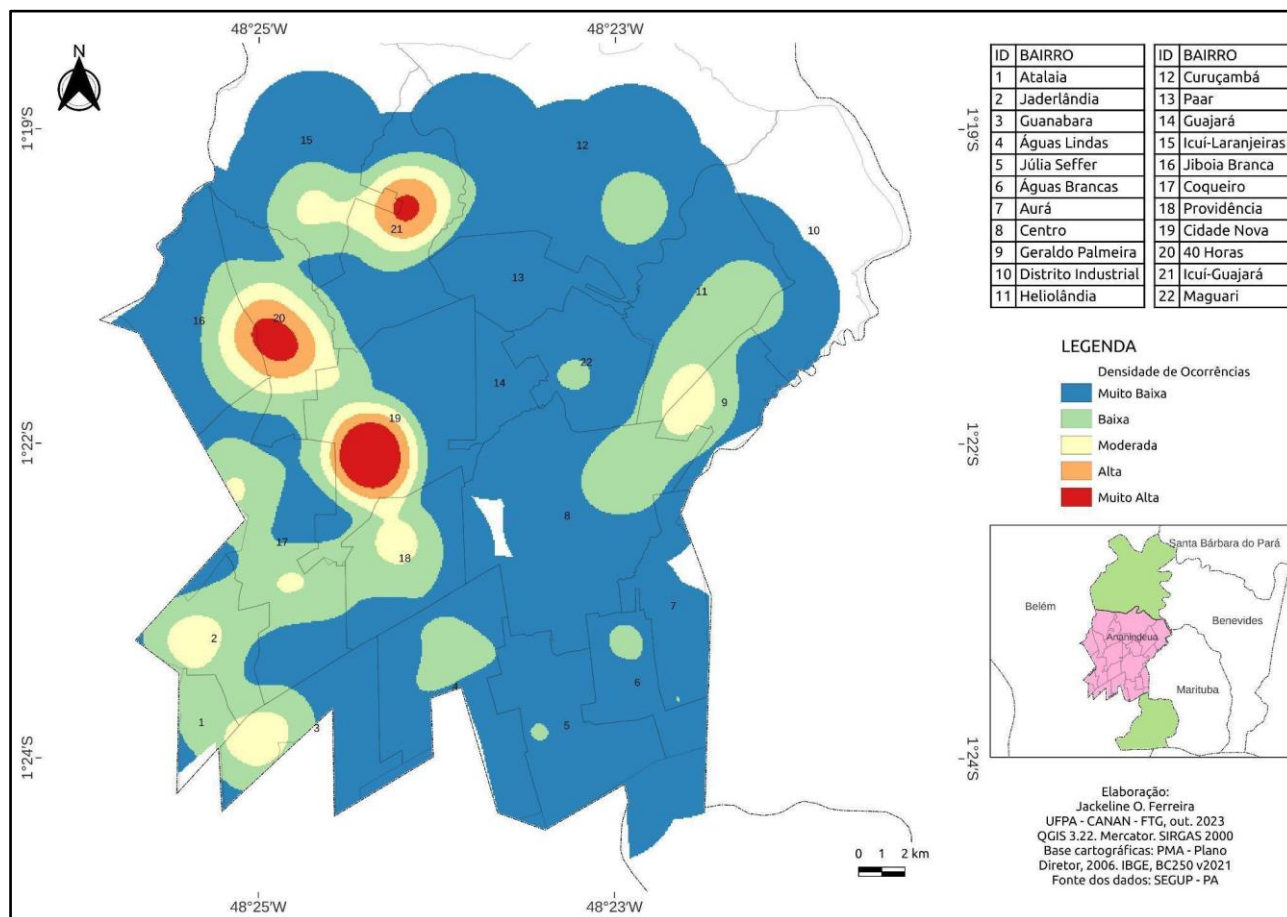


Fonte: elaboração própria

Com base nas Figuras 5 e 6, nota-se mais uma vez o aumento de ocorrências a partir de 2021, porém, mesmo nos anos com números eram mais baixos se percebe que os casos de maus-tratos e abandono acontece difusamente pelos bairros, sendo, provavelmente, maiores devido à expressiva presença de cães e gatos em Ananindeua, à sub-notificação de casos e às lacunas de dados nas estatísticas oficiais. No total entre 2018 e 2023 destacaram-se como os bairros de maior ocorrência a Cidade Nova, Coqueiro, 40 Horas, Icuí-Guajará e Águas Lindas, todos eles na parte ocidental do município.

A densidade das ocorrências, representada na Figura 7, é um recurso que demonstra com maior precisão os locais onde o problema é maior. Cotejando as “manchas” de maior densidade (alta a muito alta) com o uso e ocupação do solo urbano observados em imagens orbitais (Google Earth-Pró), nota-se que na Cidade Nova há concentração de ocorrências em áreas de uso misto – residencial e de comércio e serviços. No bairro 40 Horas, a predominância se deu junto a vias de intenso fluxo como as avenidas Hélio Gueiros e Independência, e no Icuí-Guajará junto à Estrada da Santa fé e proximidades da feira do bairro.

Figura 7 – Densidade das ocorrências de maus-tratos e abandono de animais em Ananindeua, 2018-2023



Fonte: elaboração própria

As manchas de densidade moderada são bastante descontínuas, mas ainda assim permitem afirmar que também existe concentração de ocorrências em locais como a Rodovia BR-316 e o Centro de Ananindeua, onde há um intenso fluxo de veículos e pessoas, feiras, praças, o mercado municipal, a rodoviária, comércio e serviços diversificados. Deve-se chamar atenção aos riscos que os animais estão expostos circulando pelas vias. Em feiras e mercados, a presença recorrente deles se dá pela procura de alimentos para suprir sua fome. Além disso, os locais com maior densidade das ocorrências se caracterizam muitas vezes por áreas desocupadas como terrenos baldios ou de concentração de usos não residenciais.

Estes aspectos foram relatados em estudo semelhante. Veloso (2020), por exemplo, afirma que no ambiente urbano os animais são encontrados, frequentemente, em áreas desocupadas ou mesmo ocupadas, além de praças, ruas principais, locais de descarte irregular de lixo – pois estes fornecem uma fonte de alimentos –, proximidades de estabelecimentos que oferecem comida, ao longo das vias públicas e em áreas de grande circulação de veículos.

De acordo com o Quadro 5, os dados apresentam a distribuição de ocorrências em diferentes tipos de localização, destacando uma concentração significativa em residência particular e vias públicas, o que neste último caso confirma os resultados encontrados na pesquisa. Esses números

sugerem, contudo, variações nos ambientes onde ocorrem maus-tratos e abandono, indicando a importância de considerar a localização das ocorrências.

É importante ressaltar que a maioria das ocorrências, conforme se pode observar no Quadro 6, é classificada simples e genericamente como maus-tratos, enquanto a classe de abandono não tem muita expressão nas estatísticas oficiais. É muito possível que esteja havendo sub-notificação do abandono ou falta de denúncia. Em todo caso, os delitos revelam um caso assustador de crimes que estão relacionados com os maus tratos a animais domésticos em todas as suas formas, incluindo morte e mutilação. Este problema destaca a urgência de se implementar medidas rigorosas para prevenir esses crimes, promover a conscientização sobre o tratamento ético dos animais e assegurar a responsabilização daqueles envolvidos em práticas prejudiciais.

Quadro 5 – Locais onde ocorreu as denúncias sobre o crime

Local de ocorrências	Total de ocorrências
Residência Particular	187
Via pública	89
Condomínio Residencial	32
Residência	26
Outros	83

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da SEGUP

Quadro 6 – Ações prejudiciais que ocorreram com animais após os delitos

Delitos	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Abandono de animais em propriedade alheia	0	0	0	2	0	1	3
Maus tratos a animais	4	11	16	85	58	18	192
Maus tratos a animais - resultado morte	2	0	0	0	25	21	48
Maus tratos a animais - resultado mutilação	9	0	0	37	88	40	174

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da SEGUP

O aumento de denúncias relacionadas aos crimes de abandono e maus-tratos a animais é fundamental para garantir o bem-estar e a proteção deles. Nesse contexto, o baixo número de ocorrências oficialmente registradas destaca a necessidade de maior conscientização e engajamento da comunidade. Denunciar é importante para que haja um mecanismo de vigilância, permitindo identificar e intervir para evitar e corrigir este crime.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo abordou uma problemática complexa na sociedade atual: os maus-tratos e o abandono de animais domésticos, especificamente em Ananindeua, no estado do Pará. Utilizando análise espacial e multitemporal, baseada nos dados da SEGUP-PA, o estudo lançou luzes sobre a extensão e gravidade do problema na zona urbana. O geoprocessamento revelou os principais focos de ocorrências, proporcionando uma visão mais detalhada da distribuição espacial desses crimes.

Assim, a contribuição deste trabalho foi no sentido de uma análise mais espacial, que pode futuramente subsidiar estudos com foco em várias outras questões associadas, como as zoonoses, explorando diretamente as questões de maus-tratos e abandono. Ao considerar exclusivamente ocorrências envolvendo cães e gatos, o estudo confirmou a existência de animais frequentemente negligenciados pelas ruas.

A utilização de mapas temáticos e gráficos enriqueceu a compreensão da problemática, destacando as áreas de maior incidência – vias e espaços de grande circulação de pessoas e/ou que servem como fontes de alimentos. Importante notar que, além da análise espacial em si, o artigo também contextualizou a questão dentro da legislação, evidenciando a necessidade de se garantir dignidade e bem-estar aos animais. Ao se implementar efetivamente as leis existentes e aumentar a conscientização sobre a necessidade de tratamento ético aos animais domésticos, incentivando também as denúncias, a legislação e as políticas públicas desempenham um papel importante na transformação de mentalidades e na construção de uma sociedade mais responsável e compassiva em relação aos seres vivos que compartilham nosso meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora de Nazaré pelo dom da vida. A minha família, minha mãe Ernestina, meu pai José, meu irmão Jackson e minha sobrinha Yalê Scarlet, pela dedicação que tiveram em me ajudar a trilhar este caminho. À Secretaria de Segurança Pública do Pará (SEGUP-PA), pela disponibilização de dados para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABANDONAR. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: **7Graus**, 2023. Disponível em:

<<https://www.dicio.com.br/abandonar/>> Acesso em: 21/07/2023.

ALBUQUERQUE, Renata Veiga Tenório de. **Perfil dos guardiões e características da população de cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da UFBA em Salvador-Bahia**. 2020.

ANANINDEUA. Lei Municipal no 3.070, de 21 de maio de 2020. **Proíbe à prática de maus-tratos e crueldade contra animais no município de Ananindeua e estabelece sanções para aqueles que as praticarem**. Disponível em:

<https://ananindeua.pa.gov.br/midias/legislacao/647_LEI_No._3.070,_DE_21DE_MAIO_DE_2020.pdf>

Acesso em 29/08/2023

Animais silvestres e domésticos: você sabe a diferença? - **ECO 101**. Disponível em:

<<https://www.eco101.com.br/noticias/releases/animais-silvestres-e-domesticos-voce-sabe-a-diferenca-206689>> Acesso em: 06/11/2023

BARBOSA, A. D. et al. Distribuição espacial de acidentes escorpiônicos em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005 a 2009. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 66, p. 721-730, 2014.

BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. Situação atual do Geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil. **IP: Informática Pública**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 221-230, 2002.

BATISTA, Thales Santos; BATISTA, Victor Santos; DE FARIA, Vitor Ikeda. AniMaps: Um Sistema de Informação Geográfica para a Adoção de Animais. **Trabalho de Conclusão de Curso, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**, Divinópolis, MG, 2018

Brasil tem cerca de 185 mil animais abandonados ou resgatados após maus-tratos. **Cães & Gatos Vet Food**. Sorocaba/SP, 07/03/2023. Disponível em: <<https://casegatos.com.br/brasil-tem-cerca-de-185-mil-animais-abandonados-ou-resgatados-apos-maus-tratos/>> Acesso em 31/10/2023

BRASIL, SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS (SINITOX). **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses. Normas Técnicas e Operacionais**. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº24.645, de 10 de julho de 1934. **Estabelece medidas de proteção aos animais**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24645-10-julho-1934-516837-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 29/08/2023

BRASIL. Lei Federal no 14.064, de 29 de setembro de 2020. **Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Para aumentar as penas cominadas ao crime de maus-tratos aos animais quando se tratar de cão ou gato**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14064.htm>

Acesso em 01/10/2023

BRASIL. Lei Federal nº9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao Meio Ambiente, e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acesso em 29/08/2023

CÂMARA, Gilberto et al. **Análise espacial e geoprocessamento. Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, p. 21-54, 2004.

Censo Pet IPB. **Instituto Pet Brasil**, São Paulo/SP. Disponível em: <<https://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/>> Acesso em: 01/11/2023

DELABARY, Barési Freitas. Aspectos que influenciam os maus tratos contra animais no meio urbano. **Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental**, p. 835-840, 2012.

Fauna Urbana. **Portal de Educação Ambiental**, São Paulo/SP. Disponível em:

<<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/fauna-urbana/>>

Acesso em: 06/11/2023

FIGUEIREDO, Willian Talyson Xavier et al. Uso do geoprocessamento na avaliação da leishmaniose visceral canina em Currais Novos/RN e sua relação com a leishmaniose humana. **Ciência Animal**, v. 29, n. 2, p. 56-64, 2019.

HAMADA, Emília. GONÇALVES, Renata. **Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação**. Jaguariúna, Embrapa Meio Ambiente, 2007

IBGE, 2022. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** Disponível em :
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/anandindeua/panorama>> Acesso em: 06/11/2023.

IBGE, 2019. **Domicílios com cães**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4930>> Acesso em 05/12/2023

IBGE, 2019. **Domicílios com gatos**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4931>> Acesso em 05/12/2023

IBRAHIN, Francini. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. 1ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2014

MAUS-TRATOS. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: **7Graus**, 2023. Disponível em:
<<https://www.dicio.com.br/maus-tratos/>> Acesso em: 30/11/2023.

Médica-veterinária explica a diferença entre animais comunitários e abandonados. **Cães & Gatos Vet Food**, Sorocaba/SP 05/11/2021. Disponível em: <<https://caesegatos.com.br/medica-veterinaria-explica-a-diferenca-entre-animais-comunitarios-e-abandonados/>> Acesso em : 27/10/2023

O que é um animal silvestre?. **WFF** Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/animais_silvestres/> Acesso em: 27/10/2023

Pará tem 30 mil animais de ruas; saiba como fazer uma adoção responsável. **Oliberal.com**, Belém- PA, 04/04/2022. Disponível em: <<https://www.oliberal.com/belem/para-tem-30-mil-animais-de-ruas-saiba-como-fazer-uma-adocao-responsavel/>> Acesso em 31/10/2023

PARÁ. Lei Estadual no 9.593, de 13 de maio de 2022. **Institui o Código de Proteção aos Animais do Estado do Pará**. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1F-ROZ4CjO2r3QDvsG9U324lCOWzOitsZ/view>> Acesso em 13/09/2023

PARÁ. Lei Estadual no 9.687, de 6 de setembro de 2022. **Institui a Campanha de Conscientização contra o Abandono de Animais, no âmbito do Estado do Pará**. Disponível em:
<<https://drive.google.com/file/d/1iN6lk1ZNxO6bQYkGh0dhjanxsR43E6Xt/view>> Acesso em 01/10/2023

PMA - Plano Diretor, 2006. Disponível em : <<https://drive.google.com/drive/folders/1MtfUFRB1Wl-Eb3vh3ROgqclZxZKAsn2C>> Acesso em 27/11/2023

Projeto de lei nº 1.739, de 2022. **Câmara dos Deputados**, Brasília/DF. Disponível em:
https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2190648> Acesso em: 01/11/2023

Proposta regulamenta direitos de animais comunitários. **Agência Câmara de Notícias**, Brasília–DF, 01/03/2023. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/939052-PROPOSTA-REGULAMENTA-DIREITOS-DE-ANIMAIS-COMUNITARIOS>> Acesso em: 31/10/2023

ROSA, Roberto; BRITO, Jorge Luís Silva. **Introdução ao geoprocessamento**. UFU: Apostila. Uberlândia, 2013.

SANCHES, P. M. A., & CAMPOS, J. A. D. B. Geoprocessamento como ferramenta de Saúde no Brasil. **Revista Uningá**, Maringá – PR, n. 26(1), p.189-197, 2010

SANTANA, Luciano Rocha; OLIVEIRA, Thiago Pires. Guarda responsável e dignidade dos animais. **Revista Brasileira de Direito Animal**, v. 1, n. 1, 2006.

SANTANA, Rosana Maria Santos; DE CARVALHO, Silvana Sá; DE JESUS, Arnaldo Bispo. Espacialização das ocorrências da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental-COPPA, através do uso de geotecnologias. **Revista Eletrônica: Tempo-Técnica-Território/Eletronic Magazine: Time-Technique-Territory**, v. 5, n. 1, 2014.

SOUZA, Alinne Silva. Direitos dos animais domésticos: análise comparativa dos estatutos de proteção. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 5, n. 1, p. 110-132, 2014.

UNESCO, ONU. **Declaração universal dos direitos dos animais**. 1978. Disponível em:
<<https://mamiraua.org.br/pdf/8558f26d7cf525b50d4f13d1c5a5bf80.pdf>> Acesso em 29/08/2023

VELOSO, Caroline. **A problemática do abandono de animais domésticos: um estudo de caso em Camaçari-BA**. 1. Ed. Belo Horizonte: Dialética, 2020.