



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE ALAGOAS**

JOYCE DE LIMA FERREIRA

**MASTOFAUNA RESGATADA E APREENDIDA PELO BATALHÃO DE POLÍCIA
AMBIENTAL NO ESTADO DE ALAGOAS NO PERÍODO DE 2014-2019**

MACEIÓ - AL

2021

JOYCE DE LIMA FERREIRA

Mastofauna resgatada e apreendida pelo Batalhão de Polícia Ambiental no estado de Alagoas no período de 2014-2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) como requisito básico para a obtenção de grau de licenciado no Curso de Ciências Biológicas.

Orientadora: MSc. Biól. Anna Ludmilla da Costa Pinto Nascimento

MACEIÓ - AL

2021

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Livia Silva dos Santos – CRB-4 – 1670

F383m Ferreira, Joyce de Lima.

Mastofauna resgatada e apreendida pelo batalhão de polícia ambiental no estado de Alagoas no período de 2004-2019 / Joyce de Lima Ferreira. – 2021.
36 f. : il.

Orientadora: Anna Ludmilla da Costa Pinto Nascimento.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Curso de Ciências Biológicas, Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 33-36

1. Mastofauna - Alagoas. 2. Fauna silvestre. 3. Trafico - Fauna silvestre. 4. Proteção - Fauna silvestre. 5. Batalhão de polícia ambiental - Alagoas. I. Título.

CDU: 591.95

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOYCE DE LIMA FERREIRA

Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas/Campus A. C. Simões, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas. Aprovado em 14 de junho de 2021, com nota 9,5.

Msc. Biól. Anna Ludmilla da Costa Pinto Nascimento (Orientadora)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Robson Guimarães dos Santos

Msc. Biól. Eduardo Marques Santos Júnior

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradeço:

A Universidade Federal de Alagoas, ao seu corpo docente, a administração e coordenação, que oportunizaram um espaço que privilegia o conhecimento e ajudaram a contribuir com um melhor aprendizado.

A minha orientadora, Anna Ludmilla, pela paciência, pelo cuidado, por ter me incentivado, me ensinado, e principalmente por ter despertado, em mim, todo o amor que sinto pelos pequenos mamíferos.

Aos meus amigos, Aline, Everton, Thayuanne, Anderson, Júnior, Carol e Alex, que sempre estiveram ao meu lado durante toda a minha graduação, me encorajando e tornando essa jornada muito mais leve.

Aos meus pais, Maria Aparecida e Ivanildo, que me deram a vida, sempre me apoiaram nas minhas escolhas e nunca permitiram que eu desistisse.

Aos meus colegas de laboratório, técnicos e docentes do Museu de História Natural de Alagoas, com quem eu sempre podia contar, dando todo o auxílio necessário para a elaboração deste trabalho.

Ao Batalhão de Polícia Ambiental de Alagoas, pela disposição de dados, por todo o suporte e auxílio durante a pesquisa.

A todas as outras pessoas que participaram direta e indiretamente com o sucesso deste trabalho.

RESUMO

Os mamíferos desempenham um papel fundamental no meio ambiente, seja com a polinização e dispersão de sementes, ou na cadeia alimentar, regulando populações de outras espécies em geral. Entretanto, ações antrópicas como a expansão urbana desordenada, que causa a perda e a degradação do habitat, estão ameaçando seriamente estes seres vivos. Deste modo, o levantamento de dados relacionados à ocorrência e abundância dessas espécies tem sido essencial para a conservação dos mamíferos silvestres. Este trabalho tem por objetivo analisar quali-quantitativamente a mastofauna silvestre apreendida e resgatada pelo Batalhão de Polícia Ambiental no período de 2014 a 2019. Foram analisadas as descrições de 857 fichas de ocorrência policiais ambientais, totalizando 1147 indivíduos resgatados e apreendidos. Foram verificadas suas respectivas classificações taxonômicas e distribuição geográfica dos resgates. A espécie mais apreendida foi a cutia (*Dasyprocta* sp.), que totalizou 155 indivíduos. O bicho preguiça (*Bradypus variegatus*), seguido pelo sagui (*Callithrix jacchus*) e o cassaco (*Didelphis albiventris*) foram os animais mais resgatados, caracterizando-se pelo seu comportamento e adaptação ao meio urbano. O município de Maceió/AL registrou o maior número de animais resgatados, especificamente no bairro do Clima Bom, onde está localizada a sede do BPA. Essas informações poderão servir como subsídio para ações de conservação da biodiversidade, além de ter demonstrado a importância da existência do BPA para os animais silvestres em conflito com as atividades humanas.

Palavras-chave: Polícia ambiental; Captura; Soltura.

ABSTRACT

Mammals play a fundamental role in the environment, either with pollination and seed dispersal, or in the food chain, regulating populations of other species in general. However, human actions such as disordered urban expansion, which causes habitat loss and degradation, are seriously threatening these living beings. Thus, the collection of data related to the occurrence and abundance of these species has been essential for the conservation of wild mammals. This work aims to analyse qualitatively and quantitatively the wild mammals seized and rescued by the BPA in the period from 2014 to 2019. Using the descriptions of the environmental police records, 857 occurrences of the BPA were quantified, totalling 1147 individuals rescued and apprehended. Their respective taxonomic classifications and geographic distribution of the ransoms were verified. The most apprehended species was the agouti (*Dasyprocta* spp.), Which totalled 155 individuals. The sloth (*Bradypus variegatus*), followed by the marmoset (*Callithrix jacchus*) and the jack (*Didelphis albiventris*) were the most rescued animals, characterized by their behaviour and adaptation to the urban environment. The municipality of Maceió/AL recorded the largest number of animals rescued, specifically in the urban area of Clima Bom, in which the BPA headquarters is located. This information may serve as a subsidy for biodiversity conservation actions, in addition to demonstrating the importance of the existence of BPA for wild animals in conflict with human activities.

Keywords: Environmental police; Release; Catch.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Mapa de Localização do estado de Alagoas | 20 |
| Figura 2 – Mapa de Mesorregiões do estado de Alagoas | 21 |
| Figura 3 – Distribuição geográfica do número de apreensões realizadas pelo BPA no período de 2014 a 2019..... | 26 |
| Figura 4 – Distribuição geográfica do número de resgates realizados pelo BPA por município em Alagoas, no período de 2014 a 2019 | 27 |
| Figura 5 – Mapa de distribuição dos principais fragmentos de remanescente de vegetação do bioma Mata Atlântica nos bairros de Maceió/AL | 29 |
| Figura 6 – Mapa ampliado de distribuição dos principais fragmentos de remanescente de vegetação do bioma Mata Atlântica nos bairros de Maceió/AL | 29 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Classificação taxonômica, quantificação e estado de conservação dos animais resgatados e apreendidos pelo BPA no período de 2014 a 2019..... | 24 |
|---|----|

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 – Distribuição do número de indivíduos resgatados e apreendidos por Ordens taxonômicas de mamíferos silvestres capturados pelo Batalhão de Polícia Ambiental de Alagoas durante o período de 2014 a 2019 | 23 |
| Gráfico 2 – Número de apreensões realizadas por ano pelo BPA no período de 2014 a 2019 | 27 |
| Gráfico 3 – Número de resgates realizados pelo BPA nos bairros da cidade de Maceió/AL no período de 2014 a 2019 | 28 |
| Gráfico 4 – Quantificação anual dos resgates realizados pelo BPA no período de 2014 a 2019 | 30 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| APA | Área de Proteção Ambiental |
| BPA | Batalhão de Polícia Ambiental |
| CETAS | Centro de Triagem de Animais Silvestres |
| COP | Comunicado de Ocorrência Policial |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IMA | Instituto do Meio Ambiente de Alagoas |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature |
| SEPLAG | Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. |
| UC | Unidade de Conservação |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 2.1. Mastofauna | 14 |
| 2.2. Ameaças e Proteção Legal a Fauna Silvestre | 15 |
| 2.2.1 Caça..... | 15 |
| 2.2.2 Tráfico da fauna silvestre..... | 16 |
| 2.2.3 Proteção legal a fauna silvestre..... | 17 |
| 2.3. Batalhão de Polícia Ambiental (BPA)..... | 18 |
| 3. OBJETIVOS | 19 |
| 3.1. Objetivo Geral | 19 |
| 3.2. Objetivos Específicos | 19 |
| 4. METODOLOGIA | 20 |
| 4.1 Área de estudo | 20 |
| 4.2. Coleta dos dados | 21 |
| 4.3. Análise dos dados | 22 |
| 5. RESULTADOS | 23 |
| 5.1 Quantificação das ocorrências e identificação dos grupos taxonômicas | 23 |
| 5.1.1 Identificação taxonômica das espécies resgatadas e apreendidas..... | 23 |
| 5.2. Distribuição geográfica e temporal das apreensões e resgates | 26 |
| 5.2.1. Distribuição geográfica e temporal das apreensões | 26 |
| 5.2.2. Distribuição geográfica e temporal dos resgates | 27 |
| 5.3. Quantificação anual dos resgates realizados pelo BPA | 30 |
| 6. DISCUSSÃO | 31 |
| 6.1. Mamíferos silvestres apreendidos e resgatados | 31 |
| 6.2. Distribuição geográfica das apreensões e dos resgates..... | 32 |
| 6.3. Utilização dos registros do BPA/AL como levantamento da mastofauna silvestre alagoana | 33 |
| 7. CONCLUSÃO | 34 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |

1. INTRODUÇÃO

O estado de Alagoas possui predominantemente dois biomas: a Mata Atlântica e a Caatinga (IMA, 2019). O primeiro é uma das maiores florestas tropicais do mundo, assim como uma das mais ameaçadas, sendo considerada um *hotspot* mundial, devido a sua riqueza e endemismo de espécies (MITTERMEIER et al., 2004; CUNHA et al., 2019). Já a Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro que está entre uma das regiões semiáridas mais biodiversas do mundo (GARDA et al., 2018). Segundo Garda et al. (2018), aproximadamente 1.400 espécies de vertebrados ocorrem na Caatinga, sendo 23% destas endêmicas.

Entretanto, diversos fatores como a expansão urbana desordenada, o crescimento populacional, a falta de consciência ambiental e a exploração de recursos ocasionam a ameaça desses dois biomas e conseqüentemente, a fauna que abrigam (BRAGA 2010). Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), os fatores de ameaça a fauna estão diretamente ligados à perda e à degradação do habitat. Muitos desses seres vivos acabam migrando para a zona urbana em busca de alimentação e abrigo, gerando diversos problemas, que vão desde interações indesejáveis com os humanos em suas residências, até acidentes como atropelamentos e eletrocussões (BARBOSA et al, 2014). Além de ocorrer também o intercâmbio de patógenos, seja entre humanos e animais silvestres ou através de intermediários domésticos (AGUIRRE, 2009).

Outra séria ameaça a fauna silvestre está ligada à retirada de indivíduos da natureza. A captura de animais silvestres, seja para a caça, comércio ilegal ou a criação como animais domésticos aparecem na quinta posição como vetor de ameaça no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018). Neste quesito, os mamíferos integram uma das classes mais atingidas e mais vulneráveis pela ação antrópica (COSTA, 2011).

Visando a preservação do meio ambiente e dos animais silvestres impactados pela expansão urbana, o BPA é uma unidade especializada da Polícia Militar, que atua no estado de Alagoas combatendo a caça e a pesca ilegais, a derrubada indevida de árvores, a poluição dos recursos hídricos e resgatando a fauna silvestre, visando a preservação do meio ambiente (ALAGOAS, 1989).

Finalmente, este estudo caracteriza-se como de relevância pela necessidade de identificar qual é o perfil qualitativo e quantitativo da mastofauna silvestre que é capturada pelo Batalhão de Polícia Ambiental no Estado de Alagoas (BPA). Esse levantamento será útil como base científica para ações de educação ambiental ou de políticas públicas para a conservação dos mamíferos silvestres, além de informar sobre o tráfico e a caça ilegal.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MASTOFAUNA

Os mamíferos são animais vertebrados que tem como características comuns a presença de glândulas mamárias, alimentando seus filhotes por meio da produção de leite, presença de pelos, ao menos na fase embrionária, além de glândulas sebáceas e sudoríparas, mesmo que por vezes secundariamente modificadas (POUGH, 2008).

A dentição para a maioria dos mamíferos é heterodonte, isto é, composta por grupos distintos de dentes (incisivos, caninos, pré-molares e molares). Além de serem difiodontes, ou seja, apresentam uma primeira dentição e, em seguida, uma segunda, chamada de definitiva (DIXON, 2011). Entretanto, espécies como tatus e preguiças possuem dentição homodôntica, ou seja, toda a arcada dentária apresenta o mesmo padrão. Estas características são encontradas tanto nas formas fósseis como nas viventes (GLASS, 1985; PEREIRA JÚNIOR, 2007).

Apesar de características comuns ao grupo, esses vertebrados representam uma grande variedade de formas e hábitos, dificilmente encontrada em outros táxons, deixando-os mais adaptados para o ambiente em que vivem (REIS, 2012). Essas características vão desde a diferença de tamanho, até a grande variação na coloração das pelagens dos mamíferos, que os torna menos vulneráveis para serem predados ou ainda caçadores mais eficientes (MOROSIOS et. al, 2008).

Atualmente, são reconhecidas 22 Ordens na Classe de mamíferos, sendo 12 encontradas no Brasil, a saber: Didelphimorphia, representadas por cuícas e gambás; Sirenia (peixe-boi); Cingulata (tatus); Pilosa (tamanduás e preguiças); Primates (macacos); Lagomorpha (coelhos e lebres); Chiroptera (morcegos); Carnivora (lobo, gato-do-mato, entre outros); Perissodactyla (anta); Artiodactyla (porco-do-mato e veado); Cetacea (baleias e golfinhos) e Rodentia (roedores como, o rato, a cutia, a capivara) (REIS, 2012).

Os mamíferos desempenham diversas funções fundamentais na dinâmica dos ecossistemas. Os pequenos mamíferos, por exemplo, se destacam desempenhando papel de consumidores primários e ou secundários, além de servirem como fonte alimentar para a fauna de vertebrados maiores (MEDEIROS et al., 2019). Também atuam na dispersão e predação de sementes assim como na distribuição e recrutamento de numerosas espécies de plantas (BECK, 2006). Já os mamíferos de médio e grande porte, especialmente os carnívoros, regulam a população de suas presas naturais, que de outra forma tenderiam a se multiplicar podendo trazer

sérios prejuízos à agricultura e aos ecossistemas naturais (PITMAN, 2006; KOLLING, 2017). REIS et al. (2006) afirma que:

“O fato de os carnívoros estarem em perigo, pode representar uma ameaça a todo o ecossistema. Ao perder estes grandes reguladores de populações de espécies herbívoras, que se tornam ameaçadoras às espécies vegetais, pode significar o colapso do ambiente em médio ou longo prazo” (REIS, 2006).

2.2 AMEAÇAS E PROTEÇÃO LEGAL A FAUNA SILVESTRE

Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), 110 mamíferos foram oficialmente considerados ameaçados e 68 são endêmicos do país. Além de uma espécie de mamífero brasileiro que está extinta: o rato-de-noronha (*Noronhomys vespucii*).

Diversos fatores podem estar relacionados com este declínio do número de mamíferos, sendo o principal deles a fragmentação de habitats, causada pelas queimadas e pelo desmatamento, seguido pela exploração direta de espécies, através da caça e do comércio ilegal de animais silvestres, também conhecido como tráfico (FERNANDEZ-FERREIRA et al., 2014).

2.2.1 Caça

A caça pode ser definida como o abate ou a captura de animais silvestres nativos ou exóticos em seu habitat natural para qualquer finalidade (NASI et al., 2008; PINHEIRO, 2014). Segundo a Lei 5.197/67, a caça pode ser classificada em: predatória, que é a caça profissional ou sanguinária; e não predatória, que inclui as de subsistência, esportiva, de controle e científica (BRASIL, 1967).

As caças não-predatórias são permitidas desde que com as devidas licenças concedidas. A caça de subsistência tem por finalidade atender às necessidades humanas, sem a intenção de comercialização, sendo praticada principalmente por comunidades tradicionais (BARBOSA et al., 2018). Já a esportiva, tem por finalidade a recreação, sem fins comerciais (GUADAGNIN, 2018). A de controle visa a manutenção de uma população, principalmente relacionadas a espécies exóticas (DESBIEZ et al, 2011). E a científica, se refere aos animais coletados para fins científicos (BRASIL, 1967).

A caça predatória é expressamente proibida por lei no Brasil (BRASIL, 1998), e possui motivações como o comércio, satisfação recreacional ou preservação de tradições (GUADAGNIN, 2018).

A caça predatória gera impactos significativos para o meio ambiente, sendo este problema ainda mais agravado quando se trata de uma espécie com dieta mais específica, como o tamanduá, que se alimenta exclusivamente de formigas e cupins, ou quando possui menor taxa reprodutiva, como é o caso do peixe-boi, que possui um longo período de gestação e lactação, o que pode acarretar a extinção local da espécie ou alteração na estrutura das comunidades (PERES, 2000).

2.2.2 Tráfico da fauna silvestre

O comércio ilegal de animais vivos silvestres, seus produtos e subprodutos para uso medicinal, como animal doméstico, para consumo humano, ornamental ou religioso são denominados tráfico de animais silvestres (PHELPS et al., 2016). Este é considerado o terceiro maior negócio do mundo, perdendo apenas para o tráfico de armas e entorpecentes (BECHARA, 2003; RENCTAS, 2020). Neste aspecto, o comércio ilegal internacional atingiu números expressivos, sendo pouco menos de 180 mil apreensões, em 149 países, entre os anos de 1999 a 2018 (UNODC, 2020). No Brasil, esta prática tem movimentação financeira estimada em 2 bilhões de dólares anualmente, retirando da natureza cerca de 38 milhões de animais (RENCTAS, 2020).

O tráfico de animais silvestres gera sérias consequências ambientais, como a introdução de espécies exóticas e o desequilíbrio de ecossistemas (DAI E ZHANG, 2017). Outro problema é a disseminação de doenças zoonóticas, já que os produtos e subprodutos de origem animal das espécies introduzidas e traficadas, utilizadas para consumo humano, não possuem controle sanitário ou higiênico (UNODC, 2020). Segundo o último Relatório Mundial sobre Crimes da Vida Selvagem, as doenças zoonóticas representam até 75% de todas as doenças infecciosas emergentes, incluindo o vírus SARS-CoV-2, que causou a pandemia da Covid 19 (UNODC, 2020).

O comércio ilegal de animais silvestres visa, principalmente, o lucro gerado por essa atividade, que serve como uma fonte de renda adicional para muitas das famílias envolvidas (SOUTO et al., 2017). Regiões que combinam altas taxas de desemprego e grande biodiversidade fazem do tráfico de animais silvestres uma prática recorrente. O fato de se tratar de um crime de baixo teor ofensivo, com fracas punições e menos perigoso do que outras atividades ilícitas, também contribuem com a expansão do tráfico de animais silvestres (REGUEIRA E BERNARD, 2012; RATCHFORD et al., 2013).

No Brasil, especificamente nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste ocorrem um maior número de espécies exploradas pelo tráfico de animais silvestres, pois além das

características socioeconômicas das mesmas, ainda existem os hábitos culturais de exploração da fauna (MENDONÇA et al., 2012).

2.2.3 Proteção legal a fauna silvestre

Visando a proteção da biodiversidade e a conservação dos recursos naturais em longo prazo, foram criadas as Unidades de Conservação (UC's). A Lei Federal nº 9.985/00 estabeleceu critérios e normas para a criação e gestão de UC's no Brasil, que tem por objetivo contribuir para a manutenção da diversidade biológica, proteger as espécies ameaçadas de extinção e contribuir para a preservação da diversidade de ecossistemas naturais (BRASIL, 2000).

No ano de 1967, foi promulgada a Lei nº 5.197/67, também conhecida como “Lei de Proteção a Fauna”, que estabelece como propriedade do Estado toda a fauna silvestre, proibindo o comércio de espécimes e a sua “utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha” sem a autorização do poder público. Desta forma, a caça fica permitida apenas para subsistência de comunidades humanas, para controle de populações ou para caçadores esportivos em reservas privadas, desde com autorização do proprietário e com as devidas licenças.

Em 1988, a Constituição Federal estabeleceu em seu artigo 225 que todos tem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo ao poder público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo. Diante disto, incumbiu ao Poder Público, em seu inciso VII, o dever de proteger a fauna e a flora, proibindo quaisquer práticas que “coloquem em risco ou provoquem a extinção de espécies, ou submetam os animais a crueldade”.

Desta forma, visando a proteção do meio ambiente, a legislação brasileira dispôs de sanções penais e administrativas para as condutas do homem que são lesivas ao mesmo com a Lei 9605/98, também conhecida como a Lei de Crimes Ambientais.

Em seu artigo 29, descreve como crime contra a fauna:

Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida (BRASIL, 1998).

Atuantes nesse sentido, instituições fiscalizadoras como o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e o agente atuante (Batalhão de Polícia Ambiental – BPA) desempenham o papel de apreender animais silvestres, sem prejuízo de responder legalmente por esse trabalho devido ao uso do seu poder de polícia e função de sua atividade, assim estruturada no escopo do art. 101 do Decreto nº 6.514/2008.

2.3 BATALHÃO DE POLÍCIA AMBIENTAL DO ESTADO DE ALAGOAS

O Batalhão de Polícia Ambiental do Estado de Alagoas (BPA) foi criado no dia 05 de junho de 1989, através do Decreto 33.414 de 28 de março de 1989, com o nome de 1ª Companhia Independente de Polícia Florestal e Mananciais, tendo como objetivo a proteção do meio ambiente, da fauna e da flora alagoana (ALAGOAS, 1989).

Posteriormente, foi criada a Base de Policiamento Aquático, que contava com dois barcos Marajó, atuando no Complexo Lagunar Mundaú/Manguaba. A base tem por objetivo proteger não só a fauna aquática daquela região, como a própria população do entorno, formada principalmente por pescadores e rendeiras, através do patrulhamento aquático embarcado (PMAL, 2011).

O BPA atua em todo o estado, planejando, coordenando e executando o policiamento ostensivo terrestre e aquático (TNH1, 2018), visando a preservação da fauna, dos recursos florestais e mananciais, do combate a caça e pesca ilegais, da derrubada indevida de árvores, da poluição dos recursos hídricos e do tráfico da fauna silvestre (ALAGOAS, 1989).

Cabe ao BPA, portanto, apreender os animais silvestres mantidos em cativeiro de forma ilegal, além de resgatar a fauna silvestre, quando existir a ocorrência desses animais em residências nas áreas urbanas ou rurais distintas de seu habitat natural. Tanto os animais apreendidos quanto os resgatados são encaminhados até o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) no IBAMA para que possam ser triados e devolvidos para a natureza sempre que possível.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar quali-quantitativamente a mastofauna silvestre apreendida e resgatada pelo BPA no período de 2014 a 2019;

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar as espécies de mamíferos silvestres resgatados e apreendidos pelo BPA de 2014 a 2019;
- Verificar a presença de espécies de mamíferos silvestres ameaçados de extinção;
- Identificar quais municípios e bairros concentram um maior número de resgates e apreensões;
- Investigar a utilidade dos registros do BPA como ferramenta para o levantamento da mastofauna silvestre alagoana.

4. METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O estado de Alagoas limita-se ao Norte com o estado de Pernambuco, nos meandros do rio Jacuípe, e ao Sul com o estado de Sergipe, tendo o rio São Francisco como sua linha divisória. Ocupa uma área de 27.767,66 km², o que representa 2,87% da região nordestina, inserido entre os paralelos 8°48'12"S e 10°29'12"S e os meridianos 35°09'36"O e 38°13'54"O, incluindo 102 municípios (LYRA-LEMOS, 2010) (Figura 1).

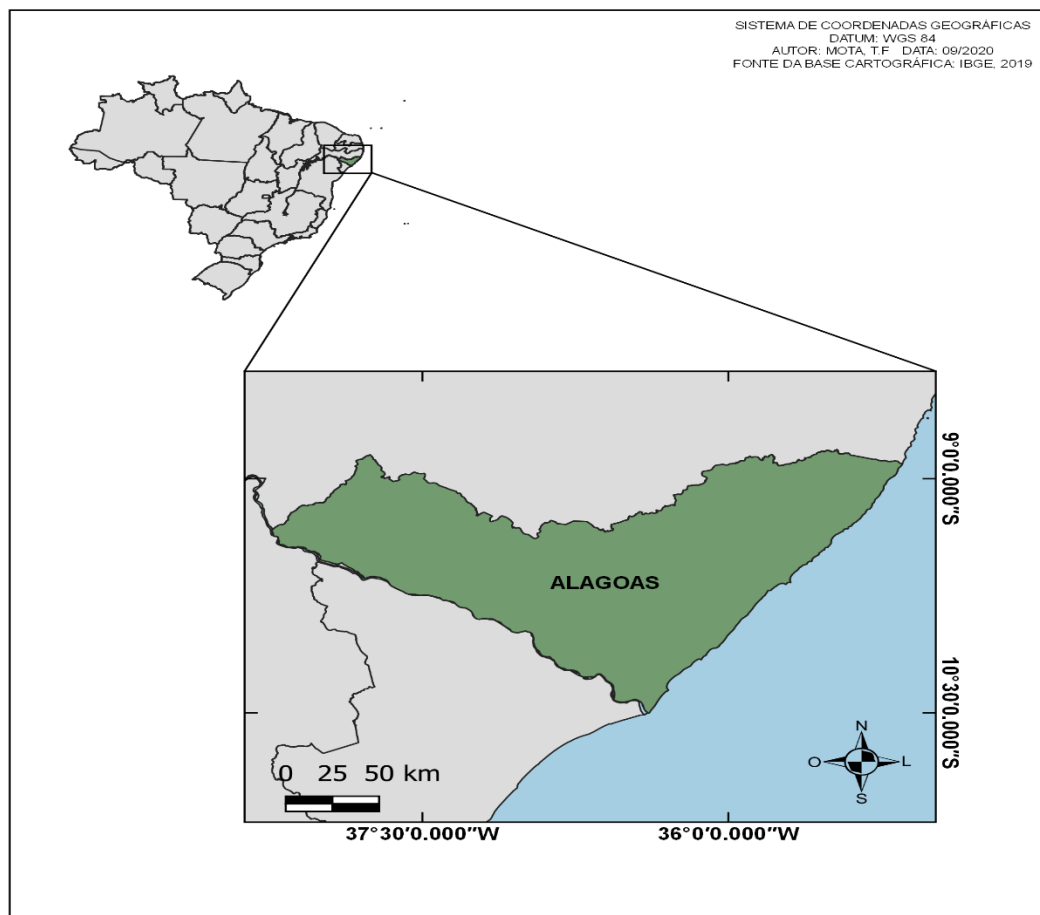


Figura 1 – Mapa de Localização do Estado de Alagoas.

As formações vegetais abrangem diferentes tipos de florestas, que ocupam basicamente dois biomas: a Caatinga, na porção mais árida (Sertão Alagoano), e a Mata Atlântica (Leste Alagoano), separadas por uma região de ecótono chamada de Agreste (ASSIS, 2007) (Figura 2).

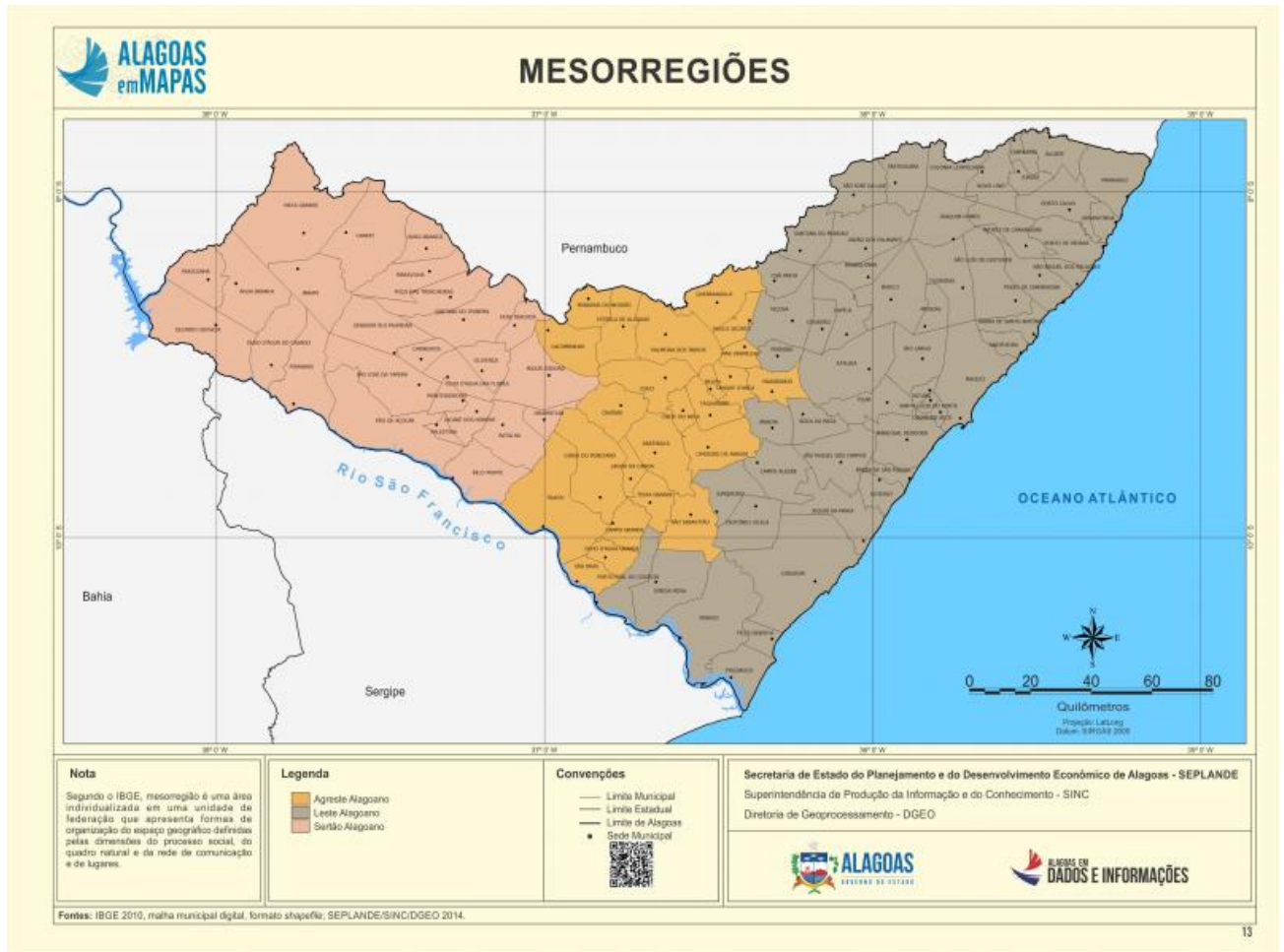


Figura 2 – Mapa das mesorregiões do estado de Alagoas.
 FONTE: SEPLAG - AL

4.2 COLETA DE DADOS

O presente estudo foi desenvolvido a partir de informações que foram colhidas nos arquivos físicos de resgate e apreensão do BPA. Durante o período de 05 meses, os dados foram tabulados, extraindo-se as seguintes informações:

1. Número do documento;
2. Tipo de documento (Comunicado de Ocorrência Policial, Boletim de Ocorrência, Termo de Apreensão, Termo de Entrega de Animais);
3. Data em que ocorreu a apreensão ou resgate da(s) espécie(s) de mamíferos;
4. Local da apreensão ou resgate;
5. Número de indivíduos apreendidos ou resgatados por espécie;
6. Destino dos animais apreendidos ou resgatados.

4.3 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram divididos entre resgates e apreensões, a partir de informações contidas na Comunicação de Ocorrência Policial (COP). Considerou-se como apreensão, os animais que foram recolhidos a partir de ações de fiscalização do BPA, com lavratura do Auto de Apreensão, documento que evidencia a autoria do crime, ou denúncias de cativado ilegal feitas pela população, através do telefone 190 ou Linha Verde do IBAMA. Em relação aos resgates, foram considerados os animais recolhidos através da solicitação da população no 190 ou animais entregues diretamente no BPA. Foram também contabilizados o número de ocorrências realizadas pelo BPA, sendo a situação ou fato em si acometidos, incluindo tanto resgates quanto apreensões.

Devido a modificações na logística interna do BPA no período de Outubro a Dezembro de 2014, não foi possível averiguar os registros. Nos registros do COP, a nomenclatura dos animais está, em sua grande maioria, como nome popular. Desta forma, os animais foram identificados até a menor classificação taxonômica possível baseando-se no nome popular, localidade do indivíduo ou fotos.

Para a nomenclatura das espécies, foram utilizados os seguintes guias: “Os Marsupiais do Brasil – Biologia, Ecologia e Conservação” (CÁCERES, 2012) para a Ordem Didelphimorphia; “How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *sapajus* and *cebus*” (ALFARO et al., 2012) para a Ordem Primates; e “Mamíferos de Médio e Grande Porte do Nordeste do Brasil: Distribuição e Taxonomia, com descrição de novas espécies” (FEIJÓ & LANGGUTH, 2013), para as demais Ordens. O *status* de conservação das espécies foram obtidos na classificação adotada pelo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do ICMBio de 2018, dentro das categorias: LC – Menos Preocupante; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em perigo. As espécies das Ordens Sirenia e Cetacea não foram consideradas nesse trabalho, pois em Alagoas, seus resgates são realizados por Organizações Não Governamentais (ONGs).

Os mamíferos silvestres encontrados foram subdivididos e quantificados por tipo de ocorrência (resgate ou apreensão), a fim de investigar a frequência de determinada espécie em cada ocorrência. As espécies de mamíferos encontradas também foram quantificadas pela localidade em que o resgate e a apreensão foram realizados, apresentando assim, quais municípios demandam uma maior intervenção do BPA. A tabulação dos resultados foi apresentada em forma de estatística descritiva, utilizando-se tabelas e gráficos.

5. RESULTADOS

5.1 QUANTIFICAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS E IDENTIFICAÇÃO DOS GRUPOS TAXONÔMICOS

No período de 2014 a 2019 foram registradas 857 ocorrências envolvendo mamíferos, entre 21 apreensões e 836 resgates, pelo Batalhão de Polícia Ambiental de Alagoas (BPA). Isto gerou um total de 1.147 indivíduos capturados, de 24 espécies, pertencentes a oito Ordens: Pilosa, Rodentia, Primates, Didelphimorphia, Carnivora, Artiodactyla, Cingulata, Chiroptera (Gráfico 1). O número de resgates corresponderam a 97,6% das ocorrências. Entretanto, o número de animais encontrados em uma única apreensão era, na maioria das vezes, maior que em um único resgate. Para cada resgate solicitado, em média um único animal era resgatado; enquanto que cada apreensão, em média oito animais eram apreendidos.

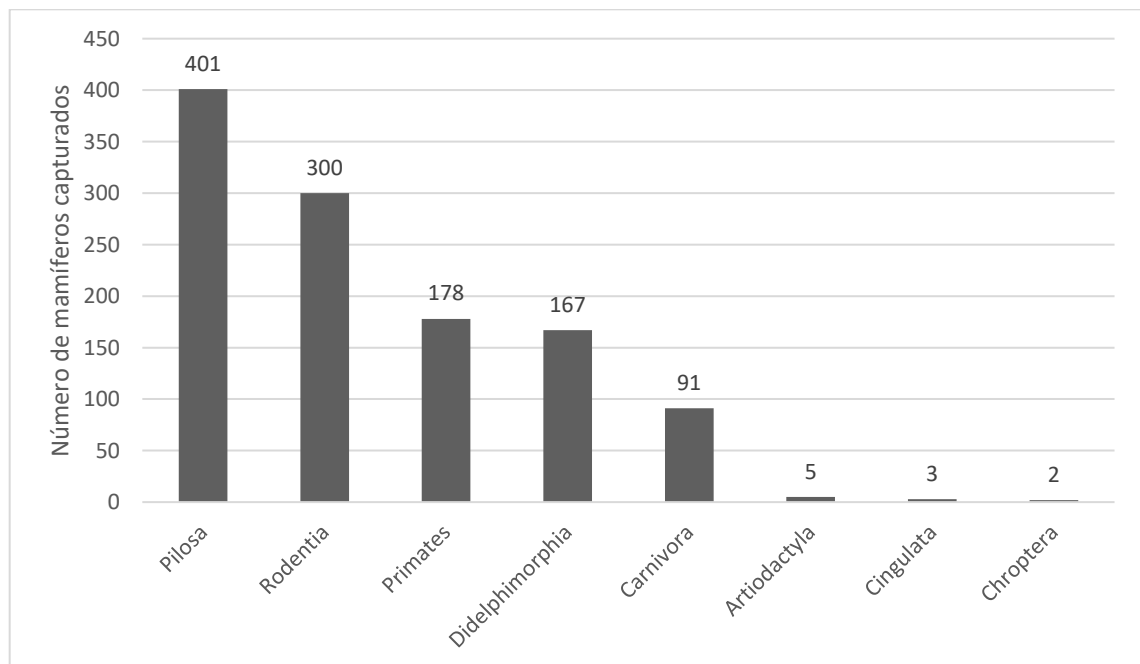


Gráfico 1 – Distribuição do número de indivíduos resgatados e apreendidos por Ordens taxonômicas de mamíferos silvestres capturados pelo Batalhão de Polícia Ambiental de Alagoas durante o período de 2014 a 2019.

5.1.1 Identificação taxonômica das espécies resgatadas e apreendidas pelo BPA

Foram resgatados 962 mamíferos no período de 2014 a 2019 (Tabela 1), sendo o bicho preguiça (*Bradypus variegatus*) a espécie que obteve maior número de ocorrências, totalizando 353 resgates, com 356 indivíduos resgatados pelo BPA. O sagui (*Callithrix jacchus*) e o Cassaco (*Didelphis albiventris*) também foram espécies muito recorrentes neste trabalho, sendo resgatados 158 e 152 indivíduos respectivamente (Tabela 1).

Em relação às apreensões, foram realizadas 21 ocorrências de um total de 185 animais de quatro Ordens distintas, sendo estas: Rodentia (N = 159), Didelphimorphia (N= 13), Carnivora (N= 9) e Primates (N= 4). A cutia (*Dasyprocta* sp.) foi o animal mais apreendido com 155 indivíduos (Tabela 1).

Tabela 1 – Classificação taxonômica, quantificação e estado de conservação dos animais resgatados e apreendidos pelo BPA no período de 2014 a 2019.

| Táxon | Nome popular | Nº de indivíduos resgatados | Nº de indivíduos apreendidos | Estado de Conservação |
|--------------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Ordem Didelphimorphia | | | | |
| Família Didelphidae | | | | |
| <i>Caluromys philander</i> | Cuíca | 2 | - | LC |
| <i>Didelphis albiventris</i> | Cassaco | 152 | 13 | LC |
| Ordem Cingulata | | | | |
| Família Dasypodidae | | | | |
| | Tatu | 3 | - | - |
| Ordem Pilosa | | | | |
| <i>Bradypus variegatus</i> | Preguiça | 356 | - | LC |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> | Tamanduá | 45 | - | LC |
| Ordem Primates | | | | |
| Família Cebidae | | | | |
| <i>Saimiri sciurus</i> | Mico-de-cheiro | 3 | - | LC |
| <i>Sapajus</i> spp. | Macaco-prego | 13 | 1 | - |
| Família <u>Callitrichidae</u> | | | | |
| <i>Callithrix jacchus</i> | Sagui | 158 | 3 | LC |
| Ordem Chiroptera | | | | |
| | Morcego | 2 | - | - |
| Ordem Carnivora | | | | |
| Família Canidae | | | | |
| <i>Cerdocyon thous</i> | Raposa | 39 | - | LC |
| Família Mustelidae | | | | |
| <i>Eira barbara</i> | Papa-mel | 2 | 7 | LC |
| <i>Lontra longicaudis</i> | Lontra | 4 | - | NT |
| Família Procyonidae | | | | |
| <i>Nasua nasua</i> | Quati | 23 | 2 | LC |

| | | | | |
|----------------------------------|---------------|----|-----|----|
| <i>Procyon cancrivorus</i> | Guaxinim | 9 | - | LC |
| Família Felidae | | | | |
| <i>Leopardus tigrinus</i> | Gato do mato | 3 | | EN |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguaririca | 2 | | LC |
| <i>Puma yagouaroundi</i> | Gato-mourisco | 1 | | - |
| Ordem Artiodactyla | | | | |
| Família Cervidae | | | | |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado | 5 | | LC |
| Ordem Rodentia | | | | |
| Família Erethizontidae | | | | |
| <i>Coendou</i> spp. | Quandu | 89 | 1 | - |
| Família Caviidae | | | | |
| | Preá | 1 | | |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> | Capivara | 9 | 3 | LC |
| <i>Kerodon rupestres</i> | Mocó | 1 | | VU |
| Família Dasyproctidae | | | | |
| <i>Dasyprocta</i> sp. | Cutia | 39 | 155 | - |
| Família Cuniculidae | | | | |
| <i>Cuniculus paca</i> | Paca | 1 | | LC |

Das espécies encontradas, uma está “quase ameaçada”, que é o caso da lontra (*Lontra longicaudis*), e no mínimo outras duas espécies estão ameaçadas, das quais uma categorizada como “vulnerável” (*Kerodon rupestres*), e outra categorizada como “em perigo” (*Leopardus tigrinus*).

Devido ao uso do nome popular nos relatórios, não foi possível identificar o estado de conservação de algumas espécies, como é o caso do porco-espinho. Em Alagoas, ocorrem duas espécies de porco-espinho (*Coendou prehensilis* e *Coendou speratus*). E através de conversas informais com os policiais militares do BPA existem indícios da ocorrência de *C. speratus*, que se encontra na categoria “Em Perigo”.

5.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E TEMPORAL DAS APREENSÕES E RESGATES

5.2.1 Distribuição geográfica e temporal das apreensões

No município de Maceió, capital de Alagoas, se concentrou o maior número de ocorrências relacionadas a apreensões de animais silvestres, com uma média de um a três animais por ocorrência. Entretanto, no Agreste e Leste Alagoano, se concentrou um maior número de mamíferos silvestres, com média de 05 a 10 animais apreendidos em uma única ocorrência (Figura 3).

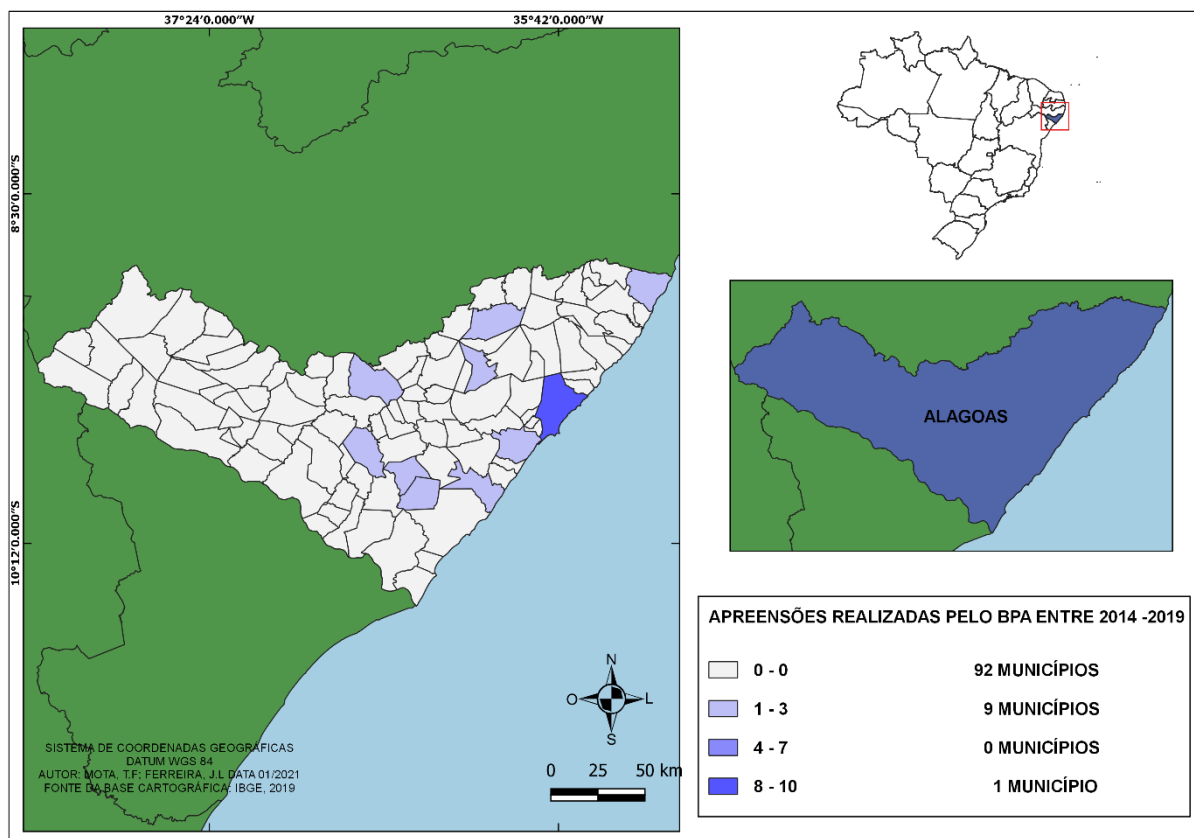


Figura 3 – Distribuição geográfica do número de apreensões realizadas pelo BPA no período de 2014 a 2019.

Durante o período de 2014 a 2018, houve uma diminuição no número de apreensões, sendo que no ano de 2018 não houve nenhuma ocorrência. Entretanto, em 2019 o número de apreensões voltou a subir (Gráfico 5).

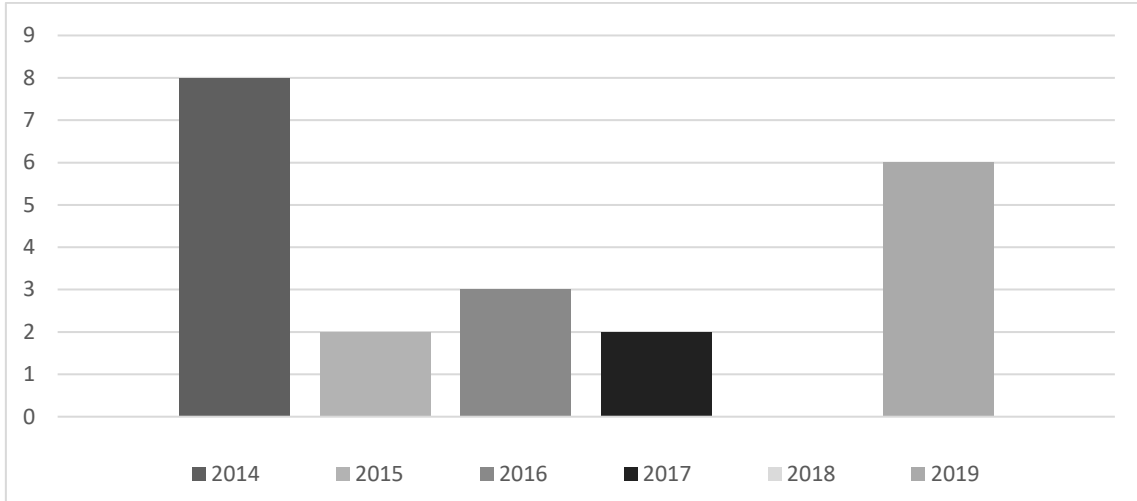


Gráfico 2 – Número de apreensões realizadas por ano pelo BPA no período de 2014 a 2019.

5.2.2 Distribuição geográfica dos resgates

Foram realizados resgates de animais silvestres em 49 dos 102 municípios alagoanos (Figura 4), havendo o destaque de ocorrências para a microrregiões de Maceió, São Miguel dos Campos e Litoral Norte alagoano. Maceió totalizou 498 resgates, sendo a região com maior número de ocorrências.

As únicas espécies não encontradas em Maceió foram o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*).

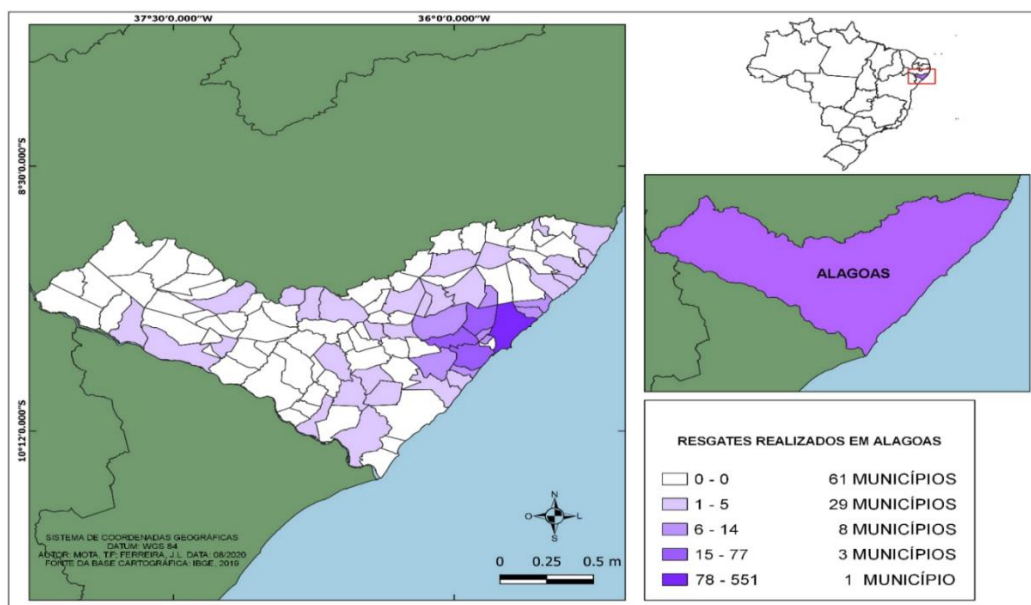


Figura 4 – Distribuição geográfica do número de resgates realizados pelo BPA por município em Alagoas, no período de 2014 a 2019.

Em relação aos bairros de Maceió, o bairro Clima Bom, local mais próximo a sede do BPA (Figura 5), foi a localidade em que mais se obteve ocorrências, seguido pelos bairros Benedito Bentes, Farol, Tabuleiro e Santa Amélia (Gráfico 6).

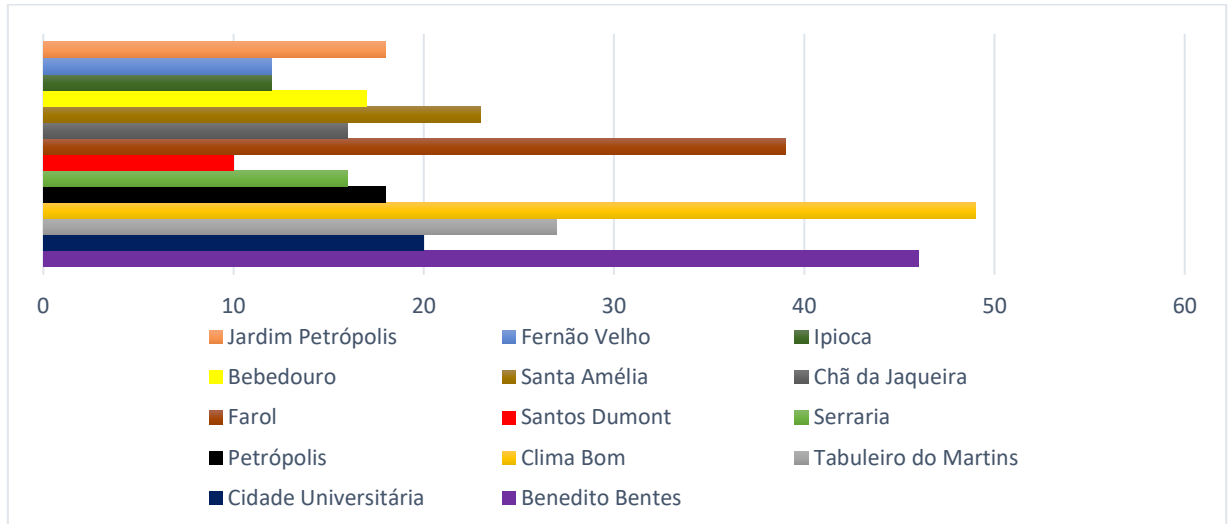


Gráfico 3 – Número de resgates realizados pelo BPA nos bairros da cidade de Maceió/AL no período de 2014 a 2019.

Ao analisar o mapa que mostra os principais fragmentos de remanescentes de vegetação nos bairros de Maceió, é possível destacar os fragmentos nos bairros Santos Dumont, Fernão Velho, Santa Amélia, Bebedouro, Benedito Bentes e Riacho Doce, que podem representar relação com o número de resgates nestes bairros (Figura 5 e Figura 6).

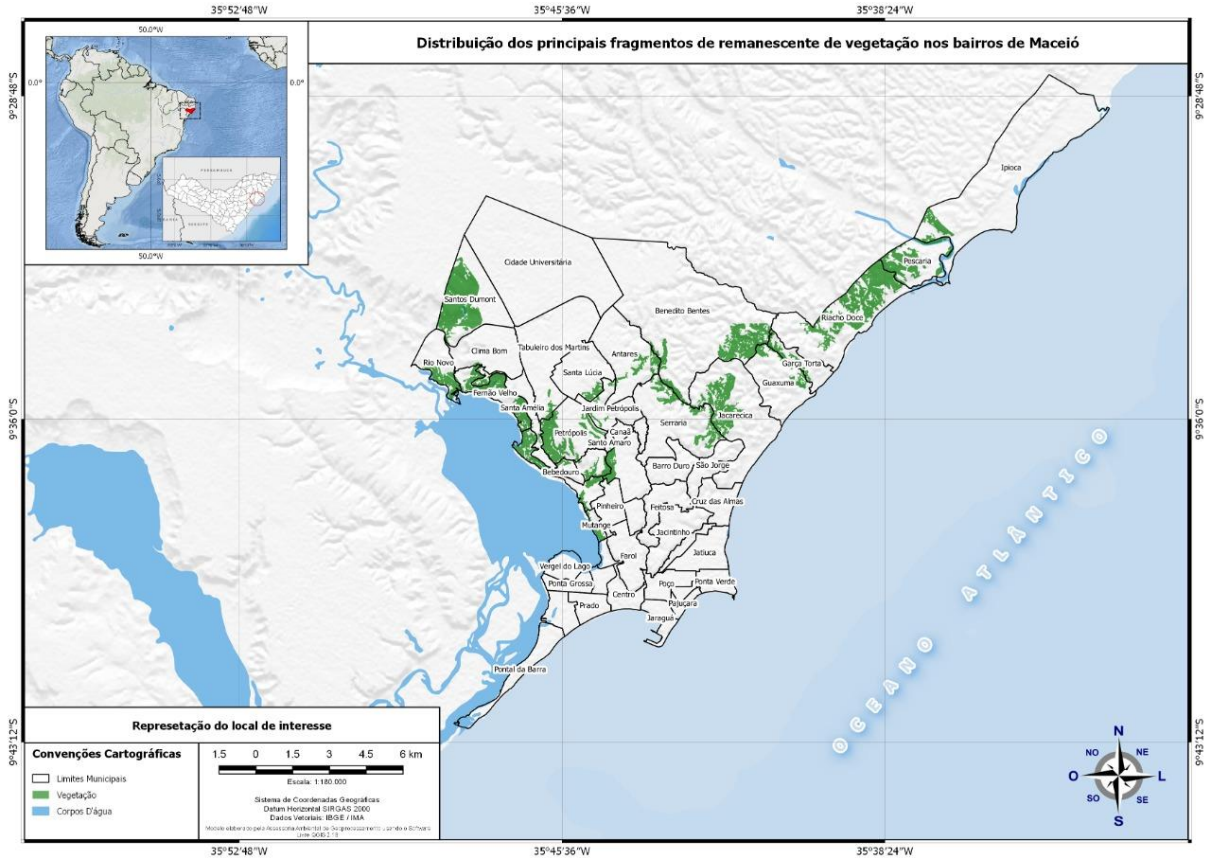


Figura 5 - Mapa de distribuição dos principais fragmentos de remanescente de vegetação do bioma Mata Atlântica nos bairros de Maceió/AL.
FONTE: Base de dados do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, 2016.

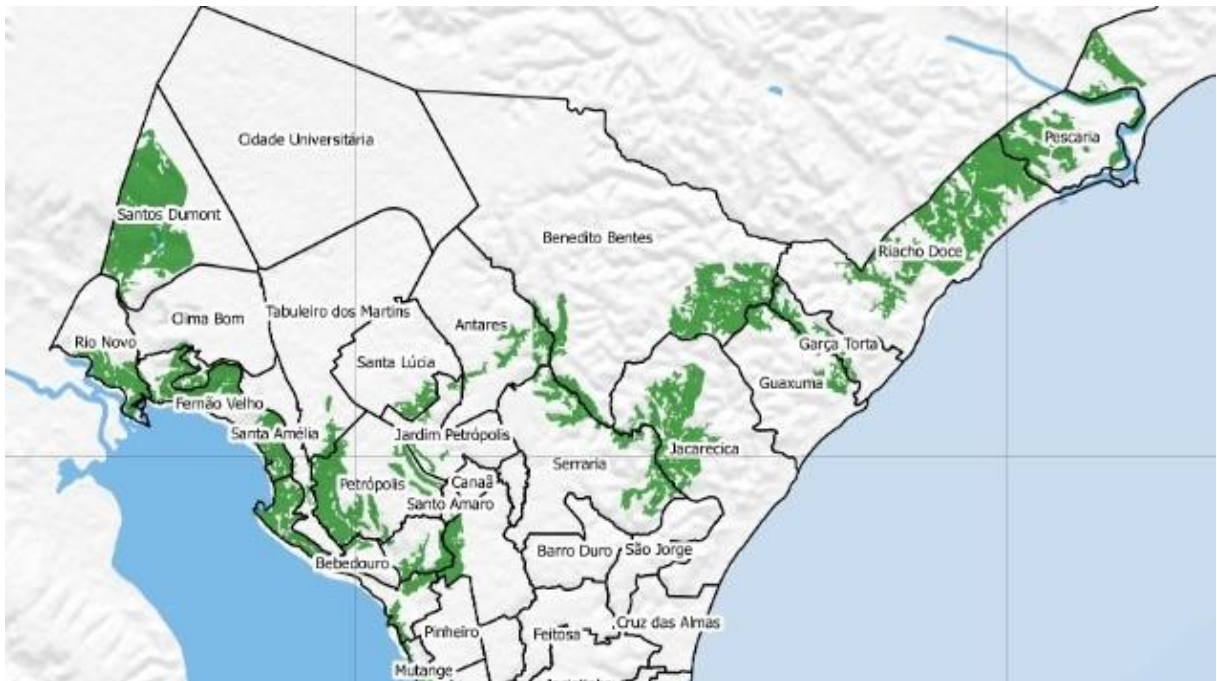


Figura 6 – Mapa ampliado de distribuição dos principais fragmentos de remanescente de vegetação do bioma Mata Atlântica nos bairros de Maceió/AL.
FONTE: Base de dados do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, 2016.

5.3 QUANTIFICAÇÃO ANUAL DOS RESGATES REALIZADOS PELO BPA

Houve um aumento gradual de animais resgatados durante o período de 2014 a 2019, sendo o ano de 2019 o que se obteve maior número de resgates com 201 animais (Gráfico 8).

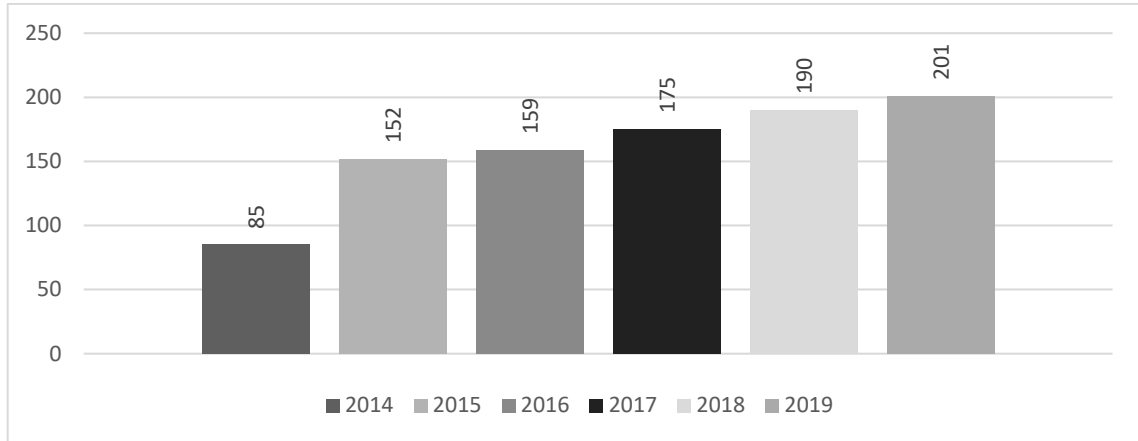


Gráfico 4 – Quantificação anual dos resgates realizados pelo BPA no período de 2014 a 2019.

6 DISCUSSÃO

6.1 MAMÍFEROS SILVESTRES APREENDIDOS E RESGATADOS

Diversas circunstâncias se somam para que uma espécie seja ameaçada de extinção. Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), o crescimento populacional e as necessidades econômicas são fatores importantes, mas o impacto causado em cada espécie está condicionado por uma gama de motivos distintos. Cada espécie apresenta fatores intrínsecos como, por exemplo, comportamento, distribuição, capacidade de dispersão e taxa reprodutiva, que responderão de formas distintas as atividades que os afetam (ICMBio, 2018). Deste modo, alguns destes fatores intrínsecos podem influenciar no número de mamíferos resgatados, como é o caso do bicho preguiça (*Bradypus variegatus*), que foi a espécie mais resgatada. Segundo Pinheiro (2008) é comum encontrar esses animais, vivendo em áreas urbanas. Seu comportamento de descer ao solo, em média, uma vez por semana para urinar e defecar (CASSANO, 2006), podem ter favorecido o alto índice de resgates de indivíduos desta espécie. Outra espécie recorrente neste trabalho foi a *Didelphis albiventris*. Segundo Fonseca (2003), a alimentação abundante encontrada no meio antrópico, além de sua morfologia, o qual podem se locomover tanto no solo, quanto em árvores, facilitam a imigração e adaptação nos ambientes urbanos. O mesmo ocorre com os saguis, que quando não são capturados para criação, conseguem sobreviver muito bem nesses ambientes (SILVA et al., 2014).

A interação entre seres humanos e a fauna silvestre está relacionada a apreensões de criação e comércio ilegal desses animais. Os primatas, por exemplo, costumam interagir com humanos em busca de alimentos, entretanto acabam sendo capturados e mantidos como animais de estimação (BATISTA, 2017). Espécies como *Callithrix jacchus* e *Sapajus* spp., recorrentes neste trabalho, são comumente registradas vivendo acorrentados ou soltos pela casa (ALVES, 2015; BATISTA, 2017).

A caça é o fator que colabora com o número de animais apreendidos. Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018) A caça de animais silvestres vem em segundo lugar, afetando espécies capturadas para consumo. Os roedores são os preferidos neste aspecto, corroborando com os resultados encontrados nos trabalhos de Almeida et al (2012) e Damasceno (2019). Nestes estudos, foi observada uma semelhança na preferência de espécies cinegéticas durante a caça por comunidades rurais, sendo a cutia (*Dasyprocta* sp.) como uma das mais apontadas, assim como neste trabalho, o qual foi a espécie

mais apreendida. Outro roedor encontrado neste trabalho e que se encontra ameaçado de extinção é o mocó (*Kerodon rupestris*). Este fato pode estar relacionado ao grau de dificuldade da caça e ao seu custo, o sabor e rendimento de carne fornecido pelo animal, além da abundância da espécie na localidade (DAMASCENO et al, 2019). Esses animais são capturados na natureza, criados durante um certo tempo para engorda, para que, posteriormente, a carne seja vendida (BARBOSA, 2015; SANTOS, 2018). Isto explicaria os altos números de indivíduos de cutia (*Dasyprocta* sp.) apreendidos em uma única ocorrência. Essa exploração de mamíferos é corriqueiramente observada em diversos estudos que analisaram a caça de animais silvestres no Brasil (SOUTO, 2014; BARBOSA & AGUIAR, 2015; SAMPAIO, 2016).

6.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS APREENSÕES E DOS RESGATES

Os municípios nos quais os animais foram apreendidos podem estar relacionados ao baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado de Alagoas, que segundo dados do IBGE de 2017, são classificados como baixos ou muito baixos. A rede de comercialização ilegal pode envolver indivíduos de poder aquisitivo baixo, visto que essa atividade é considerada como uma alternativa de fonte de renda para essa população (SANTOS, 2018). Outra motivação é relacionada ao sabor da carne de alguns roedores, como da cutia (*Dasyprocta* spp.) que, segundo Santos (2018), é altamente apreciada nestas regiões.

Em relação a distribuição geográfica dos resgates, houve um maior número na capital Maceió/AL, destacando o bairro Clima Bom, e nos municípios adjacentes. Isto pode ser atribuído a localização do BPA, já que sua atuação, nestes municípios, é mais próxima e mais conhecida. Bairros próximos a fragmentos de mata ou inseridos em Áreas de Preservação Permanente, também podem influenciar no número de animais resgatados nestes locais, como é o caso do Clima Bom, que está inserido na APA do Catolé e Fernão Velho, e o bairro Benedito Bentes, que está inserido na APA do Pratagy. Moraes e Lima (2019), em seu trabalho, afirmam que devido ao desmatamento e ao desequilíbrio ambiental causados com a urbanização, o habitat natural da fauna silvestre é destruído, fazendo com que estes seres vivos migrem para os centros urbanos em busca de alimentos. A fragmentação de habitats influencia negativamente o sucesso reprodutivo dos indivíduos, além de aumentar o risco de extinção de muitas espécies, porque altera a estrutura demográfica das populações (NASCIMENTO, 2007). Como é o caso do gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), espécie encontrada neste trabalho, que consta na categoria “Em perigo” no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do ICMBio de 2018. Segundo Oliveira et al.2013, a principal ameaça a esta espécie é a perda e a fragmentação de seu habitat.

6.3 UTILIZAÇÃO DOS REGISTROS DO BPA COMO LEVANTAMENTO DA MASTOFAUNA SILVESTRE ALAGOANA

Segundo Silveira et al. (2010), diferentes técnicas podem ser utilizadas para se inventariar a fauna silvestre, visando o acesso a parte dos componentes da diversidade animal em uma determinada localidade e em um determinado espaço de tempo. Para tanto, a utilização do banco de dados estatístico do BPA, proporcionou um suporte informacional sobre a distribuição e ocorrência da fauna silvestre alagoana. A compilação desses dados, contribui como base para subsidiar medidas de manejo em âmbito local de espécies, além de incentivo a pesquisa e futuros trabalhos na área. Desta forma, tornaram-se válidos os esforços em realizar esse levantamento através da identificação dos registros de ocorrências. Entretanto, cabe destacar a dificuldade na organização dessa lista, devido ao uso do nome popular das espécies, o que compromete a validade de alguns dados. Se faz necessária uma parceria com órgãos ambientais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou com a Universidade Federal do estado (UFAL) para uma melhor identificação das espécies capturadas. Além da utilização de registros fotográficos pelos agentes atuantes durante o resgate ou apreensão dos animais, para uma melhor identificação posteriormente. Segundo Nunes et al. (2012), a diminuição do tráfico de animais silvestres pode ser resolvida em parte pela identificação dos animais e em parte pelo reforço da fiscalização em regiões mais vulneráveis, reduzindo assim a pressão sobre estas espécies.

É importante destacar a necessidade de uma exposição dos dados obtidos através dos COP's, além de ações voltadas para a educação ambiental. Alencar (2018), apresenta a Educação Ambiental como um modo de intervenção para a sociedade, a fim de torná-la detentora dos conhecimentos necessários à construção de soluções eficazes e minimizadoras da crise ambiental. O aumento gradual do número de resgates ao longo dos anos entre os municípios, demonstra que o BPA tem atuado nesse aspecto já que existe um maior acesso da população a informações sobre a importância da devolução dos animais silvestres para a natureza, seja pelos meios de comunicação ou por divulgações nas redes sociais dos números para contato. Este aumento também pode estar ligado ao avanço da urbanização, que invadem os remanescentes florestais, pressionando as espécies a se deslocarem para o meio urbano.

7 CONCLUSÃO

- A preguiça (*Bradypus variegatus*), o cassaco (*Didelphis albiventris*) e o sagui (*Callithrix jacchus*) são espécies comumente resgatadas em áreas urbanas;
- A cutia (*Dasyprocta sp.*) foi a espécie mais apreendida com uma média de aproximadamente 10 a 15 indivíduos por ocorrência;
- Houve a presença de espécies consideradas ameaçadas de extinção como o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), provavelmente relacionada a perda e fragmentação de seu habitat, e o mocó (*Kerodon rupestris*), relacionada a sua caça e consumo da carne.
- Um maior número, tanto de resgates, quanto de apreensões ocorreu na capital alagoana, possivelmente devido ao local onde está estabelecida a sede do BPA, o que fornece para a população informações de como denunciar um crime de cativeiro ilegal de animais silvestres, ou como agir no caso de um aparecimento de algum animal silvestre em área urbana.
- Os registros do BPA serviram como uma ferramenta de levantamento da mastofauna presente no estado. É necessário, entretanto, um treinamento específico dos agentes, ou a efetivação de uma parceria com demais órgãos ambientais, para uma melhor identificação das espécies resgatadas e apreendidas. Um melhor registros das espécies encontradas, podem servir como base para subsidiar medidas de manejo em âmbito local de espécies, além de incentivo a pesquisa e futuros trabalhos na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, A. A. *Wild canids as sentinels of ecological health: a conservation medicine perspective*. Parasites vectors, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-2-S1-S7>> Acesso em: 02 jun. 2017.
- ALAGOAS. Decreto nº 33.414, de 28 de março de 1989. Cria a 1ª Companhia Independente de Polícia Florestal e Mananciais e dá outras providências. Diário Oficial de Alagoas de 29 de março de 1989.
- ALENCAR, L.D.; BARBOSA, M.F.N.; *Educação ambiental no Ensino Superior: ditames da Política Nacional de Educação Ambiental*. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 8, n. 2, 2018 (p. 229-255).
- ALFARO, J.W.; SILVA, J.D. JR; RYLANDS, A.B. *How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of sapajus and cebus*. Am J Primatol. Apr;74(4):273-86. doi: 10.1002/ajp.22007. Epub 2012 Feb 10. PMID: 22328205. 2012.
- ALMEIDA, G. S.; SOUZA, P. O.; SOUZA, A. M.; SOUZA, C. R.; OLIVEIRA, K. A. *Percepção das populações do interior e do entorno do parque nacional serra do divisor – acre sobre a caça cinegética e seus efeitos sobre a abundância dos recursos faunísticos*. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, 81902-1912. 2012.
- ALVES, M. M. *Fauna silvestre usada como animais de estimação no semiárido brasileiro*. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande – pb 2015.
- ASSIS, J. S.; ALVES, A. L.; NASCIMENTO, M. C.; *Atlas Escolar Alagoas: espaço geo – histórico e cultural*. João Pessoa: Grafset, 2007.
- BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O.; ALVES, R. R. A. *Hunting practices and environmental influence: a brief overview with an ethnozoological approach*. Gaia Scientia, v.12 (3):35-58, 2018.
- BARBOSA, J.; AGUIAR, J. *Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil*. Biotemas. 28. 137. 10.5007/2175-7925.2015v28n2p137. 2015.
- BARBOSA, M. M. et al. *Ensino de ecologia e animais sinantrópicos: relacionando conteúdos conceituais e atitudinais*. Ciência & Educação, v. 20, n. 2, p. 315–330, 2014.
- BATISTA, W. P.; COSTA NETO, E. M.; SPAGNOLETTI, N. *Relação entre humanos e primatas (Sapajus sp.) às margens do rio São Francisco, Nordeste, Brasil*. Ethnoscintia, [S.l.], v. 2, jun. 2017. ISSN 2448-1998. Disponível em: <<http://www.ethnoscintia.com/index.php/revista/article/view/49/15>>. Acesso em: 10 Out. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.22276/ethnoscintia.v2i1.49>.
- BECHARA, E. *A proteção da fauna sob a ótica constitucional*. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira. 186 p. ISBN 85-7453-413-7. 2003.
- BECK, H. *A review of peccary-palm interactions and their ecological ramifications across the Neotropics*. Journal of Mammalogy, 87(3), 519-530. 2006.
- BRAGA, V. D. *O papel dos espaços protegidos privados para a conservação da biodiversidade*. 124 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília. 2010.
- BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 03/01/1967.
- BRASIL. Lei n. 9.605 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. Diário Oficial da União. Brasília, 17/Fev/1998.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema

- Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18/07/2000.
- CÁCERES, N. C. et al. *Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação*. 2ª. ed. UFMS, 2012.
- CASSANO, R.C. *Ecologia e conservação da preguiça de coleira (Bradypus torquatus Illiger, 1811) no sul da Bahia* – Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus Bahia. 2006.
- COSTA, L.S. *Levantamento de mamíferos silvestres de pequeno e médio porte atropelados na BR 101, entre os municípios de Joinville e Piçarras, Santa Catarina*. Bioscience Journal, 27(3): 666–672. 2011.
- CUNHA, A. A.; CRUZ, C. B. M.; FONSECA, G. A. B. *Mata Atlântica Legal: integrando as visões da biogeografia às políticas públicas para conservação de um hotspot de biodiversidade*. Sustainability in Debate - Brasília, v. 10, n.3, p. 337-353, dez/2019.
- DAI, C.; ZHANG, C. *The local bird trade and its conservation impacts in the city of Guiyang, southwest China*. Regional Environmental Change. 2017. URL <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-017-11415>.
- DAMASCENO, A. B.; ORTEGA, G. P.; TURCI, L. C. B. *Uso da caça de subsistência no assentamento Santa Luzia, Cruzeiro do Sul, Acre*. 2019.
- DESBIEZ, A.L.J. et al. *Ecologia de populações de porco monteiro no Pantanal do Brasil*. Embrapa Pantanal, 106: 1-44, 2011
- DIXON, P. M. *Dental Anatomy*. Proceedings of the American Association of Equine Practitioners - Focus on Dentistry. Anais... . p.08–24, 2011.
- FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A. *Mamíferos de Médio e Grande Porte do Nordeste do Brasil: Distribuição e Taxonomia, com Descrição de Novas Espécies*. Universidade Federal da Paraíba. ISSN – 0100-7653, 2236-1480. Vol. 22 n°1/2. 2013.
- FERNANDES-FERREIRA, H.; ALVES, R. R. N. *Legislação e mídia envolvendo a caça de animais silvestres no Brasil: uma perspectiva histórica e socioambiental*. Gaia Scientia, v.8 (1):01-07, 2014.
- FONSECA, L. E. A. 2003. *Adaptações de Didelphis albiventris Lund. para o ambiente urbano*. Monografia. Centro Universitário de Brasília. Brasília.
- GARDA, A. A. *Os animais vertebrados do Bioma Caatinga*. Cienc. Cult. São Paulo. v.70, n.4, p.29-34, 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 out. 2020.
- GLASS, B.P. History of classification and nomenclatura in Xenarthra (Edentata), 13. In: Montgomery, G. G. (Ed.). The evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas, Smithsonian Institution Press, Washington and London, 1985. 451 p.
- GUADAGNIN, D. L. *Caçar ou não caçar, eis a questão*. Biodiversidade Brasileira, v.8(2): 5-25, 2018.
- ICMBIO. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I*. 1ª. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.
- KOLLING, A. *O que sabemos sobre ecologia e conservação de mamíferos carnívoros no Rio Grande do Sul?* Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS. 2017.
- LYRA-LEMOES, R. P.; ... [et. al.]. *Checklist-Flora de Alagoas: Angiospermas*. – Maceió: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas Herbário MAC, 2010.
- MEDEIRO, A. Z.; ARAÚJO, L. S., OLIVEIRA, M. A. *Riqueza de mamíferos de médio e grande porte em Área de Preservação Permanente do distrito de Jaci Paraná, Rondônia*. Revista Brasileira de Ciências da Amazônia. v. 8, n. 2. 2019.
- MENDONÇA, L. E. T.; SOUTO, C. M; ANDRELINO, L. L.; SOUTO, W. M. S.; VIEIRA, W. L. S.; ALVES, R. R. N. *Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e*

- suas implicações para conservação. *Sitentibus Série Ciências Biológicas*, v.11, n.2, p.185-199, 2012.
- MITTERMEIER, R. A. et al. *Hotspots Revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Cidade do México: CEMEX S.A. 2004.
- MORO-RIOS, R. F.; SILVA, J. P.; SILVA, P. W.; MOURA-BRITO, M.; *Manual de Rastros da Fauna Paranaense*. IAP – Instituto Ambiental do Paraná. Paraná, p 05 – 06. 2008.
- NASI, R.; BROWN, D.; WILKIE, D.; BENNETT, E.; TUTIN, C.; VAN TOL, G.; CHRISTOPHERSEN, T. *Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, e Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor. Série técnica, no. 33, p.50, 2008.
- NASCIMENTO, S.M. *Efeitos da fragmentação de habitats em populações vegetais*. Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Botânica. Campinas, SP. 2007.
- NUNES, P.B.; BARRETO, A.S.; FRANCO, E.Z. *Subsídios a ação fiscalizatória no combate ao tráfico de aves silvestres e exóticas em Santa Catarina*. UNIVALI. *Ornithologia* 5(1):26-33, maio, 2012.
- OLIVEIRA, T.G.; TORTATO, M.A.; ALMEIDA, L.B; CAMPOS, S.B.; BEISIEGEL, B.M. *Avaliação do risco de extinção do gato-do-mato Leopardus tigrinus (Schreber, 1775) no Brasil*. *Biodiversidade Brasileira* 3, 56-65. 2013.
- PEREIRA JÚNIOR, H. R. J. *Evolução cromossômica na Ordem Xenarthra*. 2007. 154 f. Tese(doutorado)- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102713>>.
- PERES, C. A. *Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests*. *Conservation Biology*. v. 4, n.1, p. 240-253, 2000.
- PHELPS, J.; BIGGS, D. & WEBB, E.L. *Tools and terms for understanding illegal wildlife trade*. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14:479–489. 2016.
- PINHEIRO, G. C. *A regulamentação da caça no Brasil*. *Revista de Direito Público da Procuradoria Geral do Município de Londrina – Paraná*, v.3(2):96-116, 2014.
- PINHEIRO, S.D. *Comportamento alimentar da preguiça comum Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825) (Xernarthra, Bradypodidae) no Parque Centenário de Barra Mansa – RJ*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora. 2008.
- PITMAN, M. R. P. L.; OLIVEIRA, T. G. *Por que promover a conservação de carnívoros?* Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros. Brasília: IBAMA, 2006.
- PMAL. *Reportagem especial: Pelotão aquático do BPA*. Disponível em: <http://www.pm.al.gov.br/intra/index.php?option=com_content&view=article&id=371:reportagem-especial-pelotao-aquatico-do-bpa&catid=4:geral&Itemid=77> Acesso em 25 ago. 2019.
- PMAL. *Durante solenidade, PM celebra os 30 anos do Batalhão de Polícia Ambiental*. Disponível em: <http://www.pm.al.gov.br/intra/index.php?option=com_content&view=article&id=15471:2019-06-14-15-34-55&catid=18:eventos&Itemid=81> Acesso em 25 ago 2019
- POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B.; *A vida dos vertebrados*. 4ª edição. Atheneu. 2008.
- RATCHFORD, M.; ALLGOOD, B.; TODD, P. *Criminal Nature: the global security implications of the illegal wildlife trade*. IFAW - International Fund for Animal Welfare, Washington, USA. 34 p. 2013. Disponível em: <<http://www.ifaw.org/united-states/resource-centre/criminal-nature-global-security-implications-illegalwildlife-tra-0>>
- REGUEIRA, R. F. S.; BERNARD, E. *Wildlife sinks: quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil*. *Biol Conserv* 49:16-22. 2012.
- REIS, N. R. et al. *Mamíferos do Brasil*. 2ª. ed. Londrina: Edição do autor, 2012.
- REIS, N. R. et al. *Mamíferos do Brasil*. In: *Mamíferos do Brasil*. Universidade Estadual de Londrina, 2006.

- RENCTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. *1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre*. RENCTAS, Brasília, BRA. 2011. [Http://www.renctas.org.br/wpcontent/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf](http://www.renctas.org.br/wpcontent/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf).
- SAMPAIO, D.T. *Caça de subsistência no Brasil: contexto legal e aspectos da exploração da fauna*. p. 474-496. In: Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Org.). *I Relatório nacional sobre gestão e uso sustentável da fauna silvestre*. Renctas. 618p. 2016.
- SANTOS, A. C. M. *Análise socioambiental da ocupação humana em Fernão Velho, Maceió – AL*. 109 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.
- SILVA, J. M.; ALBUQUERQUE, J. R.; OLIVEIRA, M.A.B. *Em busca de alimento: um estudo sobre a influência de itens providos por humanos na dieta de um grupo de Callithrix jacchus (Linnaeus 1758) de vida livre, no Parque Estadual Dois Irmãos, Recife-PE, Brasil*. Passos, FC & Miranda, JMD (Eds.) *A Primatologia no Brasil*. Vol. 13 Curitiba: SBPr, 2014 ISBN: 978-85-61048-05-1.2014.
- SILVEIRA, L.F.; BEISIEGEL, B.M.; CURCIO, F.F.; VALDUJO, P.H.; DIXO, M.; VERDADE, V.K.; MATTOX, G.M.T.; CUNNINGHAM, P.T.M. *Para que servem os inventários de fauna?* Estudos Avançados 24 (68). 2010.
- SOUTO, W.M.S. *Atividades cinegéticas, usos locais e tradicionais da fauna por povos do semiárido paraibano (Bioma Caatinga)*. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal da Paraíba. 305p. 2014.
- SOUTO, W. M. S; TORRES, M. A. R; SOUSA, B. F. C. F; LIMA, K. G. G. C; VIEIRA, L. T. S; PEREIRA, G A; GUZZI, A.; SILVA, M. V; PRALON B. G. N. *Singing for cages: the use and trade of passeriformes as wild pets in an economic center of the Amazon - NE Brazil route*. *Tropical Conservation Science* 10:1–19.2017.
- TNH1. *Governo entrega nova sede do Batalhão de Polícia Ambiental nesta segunda*. Disponível em: < <https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/governo-entrega-nova-sede-do-batalhao-de-policia-ambiental-nesta-segunda/>>. Acesso em 25 ago. 2019.
- UNODC. *World wildlife crime report: trafficking in protected species*. United Nations Office on Drugs and Crime, Viena, Austria. 2020. Disponível em: http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/wildlife/2020/World_Wildlife_Report_2020_9July.pdf. Acessado em 22 Agosto 2020.
- WILKIE, D.; SHAW, E.; ROTBERG, F.; MORELLI, G.; AUZEL, P. *Roads, development, and conservation in the Congo Basin*. *Conservation Biology*, v.14, n.6, p.1614-1622, 2000.