Diagnóstico de atos fiscalizatórios em prol da proteção à fauna na região da Baixada Santista (Brasil).

Sérgio Luciano Barruca Júnior[1], Jorge Luís dos Santos[2],
João Thiago Wohnrath Mele[3]

[1]Biólogo (bacharel) – Universidade Santa Cecília - e-mail: sjuniorplis@gmail.com
[2]Coordenador do curso de Ciências Biológicas – Doutor em Pesca e Aquicultura - Universidade Santa Cecília R. Oswaldo Cruz, 277, Boqueirão, Santos, SP – e-mail: jorgepescabr@yahoo.com.br
[3] Diretor técnico na Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – Centro Técnico Regional III Av. Bartolomeu de Gusmão, 192, Santos, SP – e-mail: jmele@sp.gov.br

Resumo: O presente estudo teve sua elaboração direcionada a temática da pesca irregular/predatória e tráfico ou domesticação de animais silvestres, especialmente de animais da avifauna. Na baixada santista a atividade pesqueira, tanto em escala industrial como em escala artesanal, envolve fatores socioeconômicos, sendo altamente relevante o controle de estoque e manejo da sustentabilidade dos recursos pesqueiros nesta região. Outro assunto relevante para a conservação da biodiversidade na região da baixada santista, que merece atenção assim como a pesca predatória, é o tráfico e domesticação de aves, que está relativamente menos associado aos fatores socioeconômicos, mas que imprime efeito relevante na composição das espécies da avifauna nativa.

A legislação ambiental em âmbito Federal e Estadual preconiza a conservação da biodiversidade da fauna nativa, coibindo essencialmente, ações que ponham em risco de extinção, que maltrate ou ameace qualquer tipo de animal, tanto da fauna terrestre ou aquática, silvestre ou doméstica. A Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo – PAMB-SP é responsável por fiscalizar e autuar condutas ilegais previstas em legislações, resoluções, portarias e instruções normativas ambientais criadas pelo Poder Público. A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA é responsável por gerir os processos administrativos (Autos de Infração) resultantes das ações fiscalizatórias mencionadas, para isso conta com 14 Centros Técnicos Regionais, criados visando à descentralização e maior abrangência das ações de fiscalização ambiental, a região da baixada santista, por exemplo, é atendida pelo Centro Técnico Regional III - CTRIII. O CTRIII possui vasta quantidade de registros de infrações ambientais relativas a crimes contra a fauna, os quais foram objeto de análise para o levantamento de dados. O mérito do presente estudo consiste na produção de diagnóstico das ocorrências ambientais relativa à apreensão de animais e na percepção da influência das condutas ilegais contra a fauna em diversos aspectos ambientais, como por exemplo, a sustentabilidade de recursos pesqueiros, a biodiversidade da avifauna, o risco de extinção de espécies nativas, entre outros.

Palavras-chaves: Fauna silvestre. Fiscalização ambiental. Biodiversidade. Unidades de Conservação. Meio ambiente.

Diagnosis of fiscalizatory acts for the protection of fauna in the region of Baixada Santista (Brazil).

Abstract: The present study was elaborated focusing on the theme of irregular/predatory fishing and trafficking or domestication of wild animals, especially birds. In the Santos region, the fishing activity, on industrial or artesanal scale, involves socioeconomic factors, being highly relevant the control of stock and management of the sustainability of fishing resources in this region. Another relevant issue for biodiversity conservation in the Santos region, which deserves attention as well as predatory fishing, is bird trafficking and domestication, which is relatively less associated with socioeconomic factors, but which has a relevant effect on the species composition of the region.

Federal and State environmental legislation advocates the conservation of the biodiversity of native fauna, essentially limiting actions that endanger or threaten any type of animals, whether terrestrial or aquatic, wild or domestic. The Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo (Environmental Military Police of the State of São Paulo) is responsible for supervising illegal conduct provided in legislation and environmental regulatory instructions created by the Government. The Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (State Public Agency of Infrastructure and Environment) is responsible for managing the administrative processes resulting from the mentioned supervisory actions. For this purpose, it has 14 Regional Technical Centers, created aiming at the decentralization of the environmental inspection actions. Santos region, for example, is served by the Regional Technical Center III (CTRIII). The CTRIII has a large number of records of environmental violations related to wildlife crimes, demonstrating the relevance of the present study to the production of diagnosis of environmental occurrences related to the seizure of animals and the perception of the influence of these illegal behaviors in various environmental aspects, such as the sustainability of fishery resources, the biodiversity of birds, the risk of extinction of native species, among others.

Key-Words: Wild animals. Environmental inspection. Biodiversity. Conservation Units. Environment.

1. INTRODUÇÃO

De maneira geral a fauna é considerada como uma verdadeira riqueza para a humanidade, por seu notável valor ecológico, científico, econômico e cultural.

Lamentavelmente, uma parcela considerável da sociedade não reconhece, de forma condigna, a magnitude desses valores (VIDOLIN, G.P. et al., 2004, p.37).

Abrigando cinco importantes biomas e o maior sistema fluvial do mundo, o Brasil tem a mais rica biota continental do planeta (BRANDON, K. et al., 2005, p.7).

A captura ilegal de aves silvestres é uma atividade muito cobiçada por passarinheiros em determinadas regiões, segundo VIANA, I.R. & ZOCCHE, J.J. (2013, p.395) "[...] a predileção à caça ocorre principalmente por conta da beleza, canto e adaptação à vida em cativeiro".

Segundo NEGRET, A. et al. (1984, p.21, apud VIANA & ZOCCHE, 2013, p.395) o Brasil acolhe cerca de 13% da biota mundial e mais da metade das espécies de aves que ocorrem no continente Sul-Americano.

Conforme MITTERMEIER, R.A. et al. (1992, p.20 apud VIANA & ZOCCHE, 2013, p.395), embora a avifauna brasileira seja rica em espécies, se encontra normalmente com números populacionais relativamente pequenos, estando associada a expressivos endemismos, o que a torna frágil perante os impactos gerados pelo desmatamento e pela caça.

O Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros (SisPass) é um sistema informatizado do IBAMA, para controlar as operações de manejo do cidadão que mantem pássaros silvestres, legalmente, instruindo os criadores amadores a criar seus pássaros dentro dos preceitos legais. Mesmo existindo a prática legal do comércio e domesticação de aves silvestres, muitos espécimes da avifauna são comercializados ou capturados ilegalmente, influenciando o equilíbrio ecológico e a extinção de espécies.

AZEVEDO, O.A.B. (2018) enfatiza que estudos sobre as populações das espécies frequentemente exploradas devem ser prioritários, pois através deles pode-se mensurar o gradiente de pressão, ameaça ou risco que determinada ocorrência de caça impôs à fauna silvestre, ainda que localmente considerado.

De acordo com DIEGUES, A.C (2001, p.255, apud DE CASTRO DIAS, 2014, p.43) a pesca predatória, principalmente nas últimas décadas, vem ameaçando a estabilidade dos ecossistemas aquáticos e a própria sobrevivência das comunidades piscatórias.

A biodiversidade aquática deve ser protegida a fim de atender a legislação,

garantindo um meio ambiente equilibrado para a atual e para as futuras gerações. Para a proteção da fauna aquática é imprescindível à extinção da pesca predatória. (VIEIRA A.S & OLIVEIRA M., 2019).

Segundo GEFE, W.E. et al. (2004, p.13, apud DOS SANTOS et al., 2018, p.375) com base em conhecimento empírico, pode-se estimar que mais de 10.000 pessoas vivem, direta ou indiretamente, da pesca artesanal na Baixada Santista. Existem cerca de 2.700 pescadores cadastrados na região, distribuídos em 17 comunidades, muitas no interior de estuário e sujeitas aos efeitos da degradação ambiental, sofrendo hoje com a falta crônica de pescado.

A região da baixada santista possui seu território totalmente inserido no bioma Mata Atlântica, o qual é extremamente rico em biodiversidade e também ameaçado pelas ações antrópicas, além de ser uma região ecologicamente relevante que conta com a presença de órgãos públicos ambientais fiscalizatórios conceituados que visam essencialmente erradicar os crimes ambientais, bem como responsabilizar e instruir os autores de tais crimes.

Conforme DA SILVA, L.G. et al (2014, p.61, apud MELE et al., 2015, p.139) ao longo da linha costeira brasileira, a formação biogeográfica de maior predominância é a Mata Atlântica, considerada pela biologia da conservação como um hotspot, caracterizando-se pela riqueza de diversidade biológica e elevado grau de ameaça, apresentando atualmente apenas 7,5% de sua cobertura original.

2. OBJETIVOS

Diagnosticar e caracterizar de forma quantitativa e qualitativa as ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais públicos relacionadas às ocorrências de crimes contra a fauna, especialmente aquelas que resultaram em apreensão de animais.

A PAMB-SP é responsável por fiscalizar e autuar condutas ilegais previstas em legislações, resoluções, portarias e instruções normativas ambientais criadas pelo Poder Público a fim de se promover a conservação do meio ambiente. A CFB da SIMA-SP é responsável por gerir os processos administrativos resultantes das ações fiscalizatórias retromencionadas. Com isso, este estudo objetivará, principalmente: 1. separar e analisar processos administrativos e boletins de ocorrência ambiental 2. diagnosticar as espécies da fauna que foram mais apreendidas em atos fiscalizatórios nos municípios da baixada santista; 3. identificar as regiões de maior incidência de apreensões e ocorrência de crimes ambientais contra a fauna; 4. indicar a

destinação dos animais apreendidos; 5. relacionar os dados obtidos com estudos feitos sobre o mesmo assunto em outras regiões do País.

3. METODOLOGIA

Os dados foram obtidos através de consulta nos arquivos da CFB, no CTRIII, departamento regional da SIMA-SP.

Os AIA's consultados para o levantamento dos dados obtidos foram todos aqueles lavrados pela PAMB-SP na região da baixada santista em 2018, em função de crimes ambientais contra a fauna, ou seja, por infringência ao disposto na Seção X – Subseção I da Resolução SMA nº 048 de 2014, excluindo-se aqueles Autos de Infração que apresentaram vício insanável e foram anulados em audiência de conciliação ambiental.

O estudo foi realizado mediante consulta bibliográfica e obtenção de dados via internet através da plataforma
digital SIGAM, a qual é utilizada pelos órgãos públicos ambientais para diversas funções, especialmente para cadastrar e consultar os processos administrativos, tanto os processos físicos como os digitais.

O presente estudo foi realizado em etapas, primeiramente foram separados e analisados todos os processos administrativos (digitais) resultantes de ações fiscalizatórias executadas no período do ano de 2018, na região da baixada santista, as quais se relacionam com a pesca ilegal, tráfico de aves e crimes contra a fauna em geral, posteriormente foram quantificados os espécimes apreendidos, filtrando-se os dados de acordo com as diferentes espécies, concomitantemente ao levantamento de dados acerca da destinação destes animais. Além disso, foi observada a incidência das infrações contra a fauna em territórios especialmente protegidos.

A metodologia empregada assemelha-se com metodologia de outros trabalhos e pesquisas voltadas, ao mesmo tema em apreço, realizados em diversas regiões do País. Para a avifauna, por exemplo, existe diagnóstico de apreensão realizado em Goiás (BASTOS, L.F, 2008, p.51), Minas Gerais (BORGES, R.C. et al., 2006, p.23), Santa Catarina (NUNES, P.B. et al., 2012, p.26), Rio Grande do Sul (LEITE, T.O., 2012), evidenciando a relevância do assunto tratado e a importância da obtenção dos dados para a região da baixada santista.

4. RESULTADOS

Os órgãos fiscalizatórios da região da baixada santista possuem quantidade significativa de registro de ocorrências de crimes ambientais praticados contra a fauna, assim como também há registro de muitas ocorrências de crimes ambientais

contra a flora, as quais, no entanto, não foram abordadas no presente estudo.

Grande parte dos processos desencadeados pela ocorrência dos crimes ambientais contra a fauna na região estudada geralmente estão relacionados com a atividade pesqueira, em razão da não apresentação de carteira de pescador, do desrespeito a períodos de defeso ou ainda por pescar em locais proibidos. As atividades de domesticação e tráfico de aves silvestres correspondem ao maior número de ocorrências que resultaram na lavratura de Autos de Infração. Há ainda, porém em menor quantidade, registro de ocorrências onde foi verificado abuso ou maus tratos de animais ou atividade de caça.

Através do levantamento de dados, observou-se que a baixada santista é uma região com vasta quantidade de registros de infrações ambientais relativas a crimes contra a fauna, demonstrando a importância da percepção da influência dessas condutas ilegais na questão da sustentabilidade de recursos pesqueiros, na biodiversidade, ecologia e também na questão ética e social.

Ao total, foram lavrados 512 Autos de Infração Ambiental em função de crimes ambientais na região da baixada santista em 2018, sendo que 186 destas 512 lavraturas foram motivadas pela prática de pesca irregular.

Com base nos 512 AIA's analisados durante a elaboração do presente estudo, observou-se que os municípios que apresentaram maior número de ocorrências ambientais relativas a crimes ambientais contra a fauna, com base na quantidade de AIA's (Gráfico 1), em ordem decrescente, são respectivamente: Guarujá – 115 AIA's (22,5%); São Vicente – 80 AIA's (15,6%); Santos – 70 AIA's (13,7%); Praia Grande – 61 AIA's (11,9%); Peruíbe – 58 AIA's (11,3%); Itanhaém – 46 AIA's (9%); Bertioga – 39 AIA's (7,6%); Cubatão – 26 AIA's (5%); Mongaguá – 17 AIA's (3,3%).

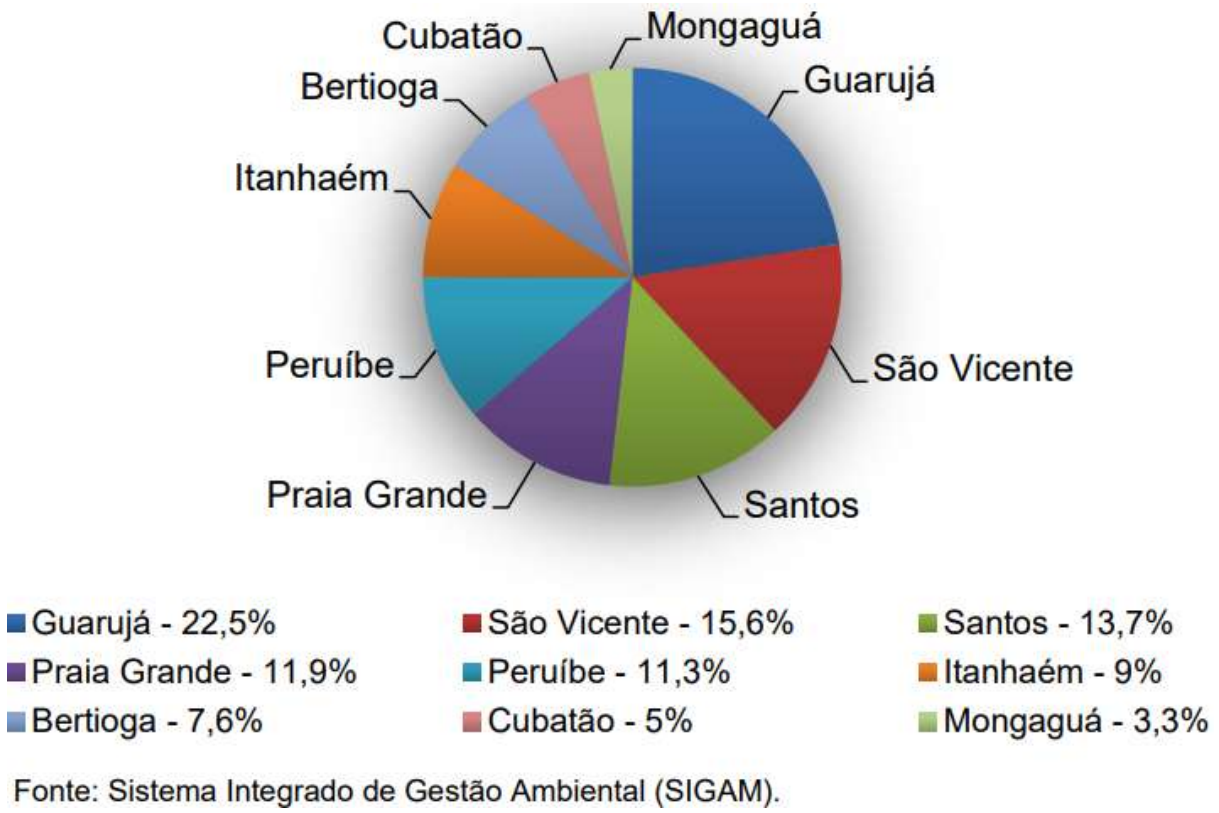
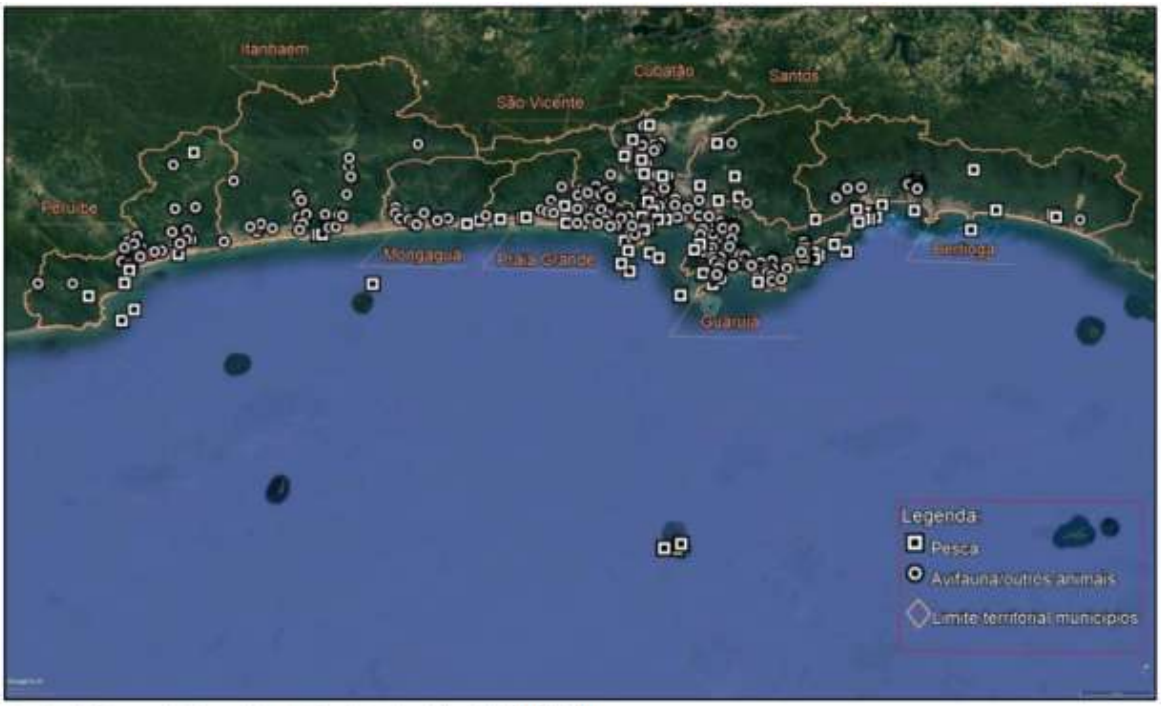


Gráfico 1- Nº de Autos de Infração Ambiental.

A maior parte das apreensões de animais na região da baixada santista trata-se de apreensões de aves silvestres nativas e exóticas, pescados diversos, caranguejos, além de animais da fauna doméstica e outros.

Em toda tarefa realizada pela PAMB-SP que resulta na lavratura de AIA, gera-se um Boletim de Ocorrência Ambiental, o qual dispõe de coordenadas geográficas que indicam a localização exata de cada uma das ocorrências, a fim de se verificar se a área onde está ocorrendo o crime ambiental está inserida em território integrante de Unidade de Conservação, em zona de amortecimento ou ainda em áreas de restrição a determinadas artes de pesca. A localização das ocorrências ambientais (Figura 1) é imprescindível, uma vez que esta informação pode alterar o valor de multa aplicado.



Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

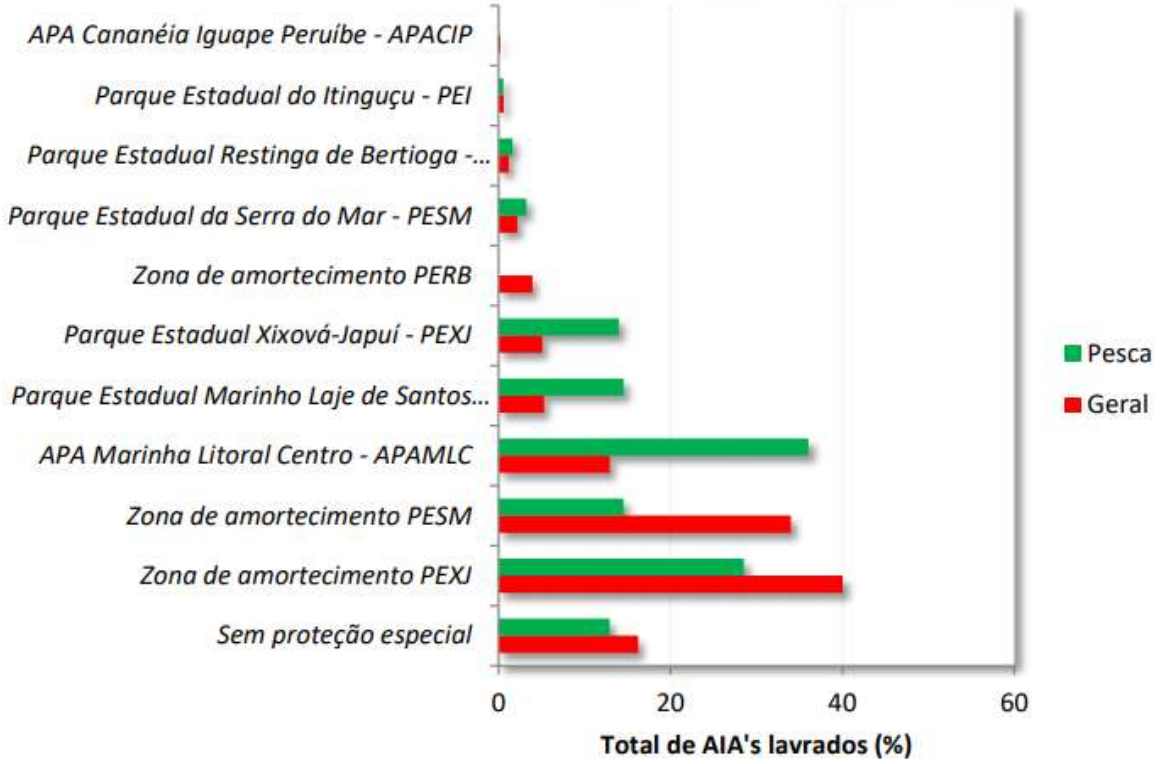
Figura 1- Distribuição geográfica das ocorrências.

De acordo com o Art. 2º, Inc. I da Lei Federal n° 9.985 de 2000, entende-se que as unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção; que a zona de amortecimento é o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Partindo desse princípio de proteção ambiental às Unidades de Conservação, a incidência de crimes ambientais contra a fauna ou contra a flora nestes locais estabelecidos por atos do Poder Público configura um agravante para o processo administrativo, ensejando a penalidade de majoração do valor referente à sanção pecuniária ao dobro, conforme os termos do artigo 71 da Resolução SMA nº 48 de 2014.

Em relação aos 512 AIA's analisados, observou-se através da plotagem de pontos geográficos (Figura 1), que a maioria destes Autos de Infração foram lavrados em Unidades de Conservação de proteção integral (Parques Estaduais), de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental) e ainda nas zonas de amortecimento dos Parques (Gráfico 2).

Cerca de 40% do total de AIA's analisados foram lavrados na Zona de Amortecimento do Parque Estadual Xixová-Japuí. Considerando apenas os AIA's relacionados à pesca irregular, observou-se maior incidência na Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Centro, com mais de 35% dos AIA's lavrados nesta Unidade de Conservação.



Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Gráfico 2- Incidência das infrações em Unidades de Conservação.

Em relação à análise de apreensão de animais da avifauna, verificou-se a apreensão de 1316 aves em 2018 (Tabela 1), sendo que as aves mais apreendidas correspondem às espécies *Sporophila caerulescens*, com 431 exemplares apreendidos (32,8%), seguido pelas espécies *Sicalis flaveola* e *Saltator similis*, com 164 (12,5%) e 116 (8,8%.) indivíduos apreendidos, respectivamente.

Ordem	Família	Nome Popular	Nome Científico	Quantidade	Percentual
Passeriformes	Emberizidae	Coleirinho Papa-Capim	*Sporophila caerulescens*	431	32,8%
Passeriformes	Thraupidae	Canário-da-terra	*Sicalis flaveola brasiliensis*	164	12,5%
Passeriformes	Thraupidae	Trinca-ferro	*Saltator similis*	116	8,8%
Galliformes	Phasianidae	Galo ou Galinha	*Gallus gallus domesticus*	55	4,2%
Passeriformes	Emberizidae	Cardeal-do-nordeste	*Paroaria dominicana*	46	3,5%
Psittaciformes	Psittacidae	Papagaio-verdadeiro	*Amazona aestiva*	40	3%
Passeriformes	Icteridae	Graúna	*Gnorimopsar chopi*	36	2,7%
Passeriformes	Emberizidae	Coleiro-baiano	*Sporophila nigricollis*	33	2,5%
Passeriformes	Emberizidae	Curió	*Sporophila angolensis*	33	2,5%
Passeriformes	Cardinalidae	Azulão	*Cyanoloxia brissonii*	26	2%
Passeriformes	Emberizidae	Bigodinho	*Sporophila lineola*	25	1,9%
Psittaciformes	Psittacidae	Agapornis	*Agapornis roseicollis*	24	1,8%
Passeriformes	Emberizidae	Tico-Tico	*Zonotrichia capensis*	22	1,7%
Passeriformes	Turdidae	Sabiá-laranjeira	*Turdus rufiventris*	21	1,6%
Passeriformes	Emberizidae	Patativa	*Sporophila plumbea*	19	1,4%
Passeriformes	Fringillidae	Canário-do-reino	*Serinus canaria*	18	1,4%
Passeriformes	Estrildidae	Diamante-de-gould	*Erythrura gouldiae*	12	0,9%
Psittaciformes	Cacatuidae	Calopsita	*Nymphicus hollandicus*	12	0,9%
Passeriformes	Thraupidae	Bico-de-pimenta	*Saltator fuliginosus*	12	0,9%
Psittaciformes	Psittacidae	Periquito-dorso-vermelho	*Psephotus haematonotus*	10	0,8%
Passeriformes	Turdidae	Sabiá-poca	*Turdus amaurochalinus*	9	0,7%
Passeriformes	Emberizidae	Tico-tico-rei-cinza	*Lanio pileatus*	9	0,7%
Psittaciformes	Psittacidae	Periquito-verde	*Brotogeris tirica*	9	0,7%
Passeriformes	Turdidae	Sabiá-coleira	*Turdus albicollis*	8	0,6%
Passeriformes	Emberizidae	Pixoxó	*Sporophila frontalis*	8	0,6%
Passeriformes	Emberizidae	Caboclinho-frade	*Sporophila bouvreuil*	8	0,6%
Passeriformes	Turdidae	Sabiá-barranco	*Turdus leucomelas*	7	0,5%
Passeriformes	Fringillidae	Pintassilgo	*Carduelis carduelis*	6	0,5%
Passeriformes	Icteridae	Corrupião	*Icterus jamacaii*	4	0,3%
Passeriformes	Thraupidae	Sanhaço-cinzento	*Tangara sayaca*	4	0,3%
Passeriformes	Fringillidae	Gaturamo-verdadeiro	*Euphonia violacea*	4	0,3%
Charadriiformes	Charadriidae	Quero-quero	*Vanellus chilensis*	4	0,3%
Psittaciformes	Psittacidae	Periquito-de-colar	*Psittacula krameri*	4	0,3%
Psittaciformes	Psittacidae	Curica	*Amazona Amazonica*	4	0,3%
Psittaciformes	Psittacidae	Maitaca-verde	*Pionus maximiliani*	3	0,2%
Psittaciformes	Psittacidae	Agapornis	*Agapornis personatus*	3	0,2%
Psittaciformes	Psittacidae	Tuim-peruano	*Forpus coelestis*	3	0,2%
Columbiformes	Columbidae	Rola-de-crista	*Ocyphaps lophotes*	3	0,2%
Passeriformes	Fringillidae	Pintassilgo-negro	*Carduelis atrata*	3	0,2%
Passeriformes	Thraupidae	Tiziu	*Volatinia jacarina*	3	0,2%
Psittaciformes	Psittacidae	Arara-canindé	*Ara ararauna*	3	0,2%
Psittaciformes	Psittacidae	Tiriba-de-testa-vermelha	*Pyrrhura frontalis*	3	0,2%
Passeriformes	Turdidae	Sabiá-una	*Turdus flavipes*	2	0,1%
Psittaciformes	Psittacidae	Agapornis	*Agapornis nigrigenis*	2	0,1%
Passeriformes	Emberizidae	Cigarra-verdadeira	*Sporophila falcirostris*	2	0,1%
Passeriformes	Icteridae	Inhapim	*Icterus cayanensis*	2	0,1%
Psittaciformes	Psittacidae	Periquito-catarina	*Bolborhynchus lineola*	2	0,1%

Psittaciformes	Psittacidae	Papagaio-arco-íris	*Trichoglossus haematodus*	2	0,1%
Galliformes	Phasianidae	Codorna-azul-africana	*Excalfactoria adansonii*	2	0,1%
Passeriformes	Estrildidae	Diamante-tricolor	*Erythrura tricolor*	2	0,1%
Passeriformes	Emberizidae	Coleiro-do-brejo	*Sporophila collaris*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Tipio	*Sicalis luteola*	1	0,08%
Columbiformes	Columbidae	Rolinha-roxa	*Columbina talpacoti*	1	0,08%
Passeriformes	Estrildidae	Calafate	*Lonchura oryzivora*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Tietinga	*Cissopis leveriana*	1	0,08%
Passeriformes	Estrildidae	Manon	*Lonchura striata domestica*	1	0,08%
Passeriformes	Emberizidae	Bicudo	*Sporophila maximiliani*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittacidae	Tuim-de-asa-azul	*Forpus xanthopterygius*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittacidae	Papagaio-de-cara-roxa	*Amazona brasiliensis*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Tiê-preto	*Tachyphonus coronatus*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittacidae	Araracanga	*Ara macao*	1	0,08%
Passeriformes	Emberizidae	Cardeal-de-topete-vermelho	*Paroaria coronata*	1	0,08%
Passeriformes	Emberizidae	Cigarrinha-do-campo	*Ammodramus aurifrons*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittacidae	Papagaio-cinzento	*Psittacus erithacus*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittaculidae	Papagaio-eclectus	*Eclectus roratus*	1	0,08%
Psittaciformes	Psittaculidae	Periquito-da-china	*Psittacula derbiana*	1	0,08%
Passeriformes	Fringillidae	Pintassilgo-da-venezuela	*Carduelis cucullata*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Sanhaço-papa-laranja	*Thraupis bonariensis*	1	0,08%
Passeriformes	Fringillidae	Pintassilgo-do-nordeste	*Carduelis yarrellii*	1	0,08%
Passeriformes	Emberizidae	Cardeal-da-bolívia	*Paroaria cervicalis*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Tiê-sangue	*Ramphocelus bresilius*	1	0,08%
Passeriformes	Thraupidae	Sanhaço-do-coqueiro	*Thraupis palmarum*	1	0,08%
Híbrido	Híbrido	Pintagol	Híbrido (Canário x Pintassilgo)	11	0,8%

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Tabela 1- Apreensão de animais da avifauna.

Em relação à análise de apreensão de animais provenientes da pesca irregular e de outros animais aquáticos (Tabela 2), destaca-se a apreensão de Camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), com registro de apreensão de 1.818,5kg (≅ 66,9%) e de Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*) com 161,3kg + 168 unidades (≅ 6,4%). O mês com maior quantidade de apreensão de *Xiphopenaeus kroyeri* foi o mês de novembro, enquanto a apreensão de *Ucides cordatus* se mostrou mais significativa em janeiro, mês subsequente ao término do período de defeso da espécie (Portaria IBAMA n° 52/2003), quando a pesca se torna mais elevada, muito provavelmente em função do estoque.

Vale ressaltar que houve apreensão de diversos outros organismos aquáticos, como por exemplo, 150,5kg (≅ 5,5%) de Pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*), 140 kg (≅ 5,1%) Ostra-de-mangue (*Crassostrea rhizophorae*), 112 kg (≅ 4,1%) de Cioba (*Rhomboplites aurorubens*), entre diversos outros.

Ordem	Família	Nome Popular	Nome Científico	Quantidade
Decapoda	Penaeidae	Camarão sete-barbas	*Xiphopenaeus kroyeri*	1.818,5 kg
Decapoda	Ocypodidae	Caranguejo-uça	*Ucides cordatus*	161,3 kg + 168 unidades
Perciformes	Sciaenidae	Pescada-amarela	*Cynoscion acoupa*	150,5 kg
Ostreoida	Ostreidae	Ostra-de-mangue	*Crassostrea rhizophorae*	140 kg
Perciformes	Lutjanidae	Cioba	*Rhomboplites aurorubens*	112 kg
Perciformes	Serranidae	Mero-itajara	*Epinephelus itajara*	30,4 kg
Mytiloida	Mytilidae	Mexilhão perna-perna	*Perna perna*	24 kg
Decapoda	Portunidae	Siri-azul	*Callinectes sapidus*	19 kg
Perciformes	Sciaenidae	Pescada-olhuda	*Cynoscion guatucupa*	17 kg
Clupeiformes	Engraulidae	Manjuba	*Anchovieila lepidentostole*	16 kg
Perciformes	Sparidae	Sargo	*Diplodus sargus*	12,12 kg
Decapoda	Penaeidae	Camarão-rosa	*Farfantepenaeus subtilis*	6 kg
Mugiliformes	Mugilidae	Tainha	*Mugil brasiliensis*	5 kg
Perciformes	Carangidae	Pampo-viúva	*Parona signata*	4,2 kg
Decapoda	Gecarcinidae	Caranguejo guaiamum	*Cardisoma guanhumi*	4 kg
Perciformes	Centropomidae	Robalo	*Centropomus undecimalis*	3 kg + 2 unidades
Siluriformes	Ariidae	Bagre-branco	*Genidens barbus*	3 unidades
Perciformes	Serranidae	Garoupa-verdadeira	*Epinephelus marginatus*	2 kg
Decapoda	Palinuridae	Lagosta vermelha e Lagosta cabo-verde	*Panulirus argus* e *P. Laevicauda*	1,78 kg
Perciformes	Polynemidae	Parati-barbudo	*Polydactylus oligodon*	1 kg
Testudinata	Emydidae	Tartaruga-tigre-d'água	*Trachemys dorbigni*	2 unidades
Testudinata	Cheloniidae	Tartaruga-verde	*Chelonia mydas*	1 unidade
Perciformes	Sciaenidae	Corvina	*Micropogonias furnieri*	1 unidade
Não especificada	Não especificada	Peixes diversos	Não especificada	5 kg

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Tabela 2- Apreensão de produtos da pesca e animais aquáticos.

Além dos animais que compõem a avifauna e os animais da fauna aquática, em 2018 houve apreensão de diversos animais domésticos, como por exemplo, cães que sofreram maus tratos, ou ainda, de animais silvestres domesticados, como por exemplo, macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e jabutis (Tabela 3). Outros animais também foram apreendidos em razão de maus tratos, como coelhos, porquinhos-da-índia e cavalo.

Alguns animais foram caçados e encontrados já sem vida no momento do flagrante de crime ambiental, dentre eles, podemos citar pacas, tamanduás, quatis, gambas, tatu e veados.

Ordem	Familia	Nome Popular	Nome Cientifico	Quantidade	Percentual
Carnivora	Canidae	Cão	*Canis lupus familiaris*	62	41,06%
Lagomorpha	Leporidae	Coelho-europeu	*Oryctolagus cuniculus*	20	13,2%
Rodentia	Dasyproctidae	Cutia	*Dasyprocta leporina*	12	7,9%
Testudinata	Emydidae	Tartaruga-de-orelha-vermelha	*Trachemys scripta elegans*	11	7,3%
Testudinata	Testudinidae	Jabuti-piranga	*Chelonoidis carbonaria*	10	6,6%
Rodentia	Muridae	Esquilo-da-mongólia	*Meriones unguiculatus*	9	6%
Testudinata	Testudinidae	Jabuti-tinga	*Chelonoides denticulata*	7	4,6%
Rodentia	Cuniculidae	Paca	*Cuniculus paca*	4	2,6%
Didelphimorphia	Didelphidae	Gambá	*Didelphis aurita*	3	2%
Cingulata	Dasypodidae	Tatu-galinha	*Dasypus novemcinctus*	1 + 2 (cauda)	2%
Rodentia	Caviidae	Porquinho-da-índia	*Cavia porcellus*	2	1,3%
Carnivora	Procyonidae	Quati-de-cauda-anelada	*Nasua nasua*	2	1,3%
Perissodactyla	Equidae	Cavalo/Égua	*Equus ferus caballus*	1	0,7%
Primates	Cebidae	Macaco-prego	*Sapajus nigritus*	1	0,7%
Squamata	Colubridae	Jararacuçu-do-brejo	*Palusophis bifossatus*	1	0,7%
Artiodactyla	Cervidae	Veado-catingueiro	*Mazama gouazoubira*	1 (pata)	0,7%
Pilosa	Myrmecophagidae	Tamanduá-bandeira	*Myrmecophaga tridactyla*	1	0,7%
Primates	Callitrichidae	Sagui-do-tufo-branco	*Callithrix jacchus*	1	0,7%

Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Tabela 3- Apreensão de outros animais

Vale ressaltar que o Estado de São Paulo possui legislação especifica que trata de animais em extinção ou em risco de extinção (Tabela 4).

O Decreto Estadual nº 60.133 de 2014 declarava as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo, o referido decreto foi revogado em novembro de 2018, sendo substituído pelo Decreto Estadual nº 63.853 de 2018.

Analisando os dados coletados com base no decreto de 2014, observou-se a apreensão de 115 aves de 11 espécies consideradas como ameaçadas de extinção, 41 aves de 2 espécies quase ameaçadas de extinção.

Com base no decreto de 2018, pôde-se constatar a apreensão de 41 aves de 7 espécies consideradas como ameaçadas de extinção, classificadas como vulnerável, em perigo ou criticamente em perigo, bem como a apreensão de 40 aves da espécie Amazona aestiva, considerada como quase ameaçada de extinção.

Um destaque relevante na atualização do decreto que trata das espécies em extinção é o caso do Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*), espécie muito explorada na região da baixada santista. Em 2014, o Decreto n° 60.133 apontava o *Ucides cordatus* como espécie ameaçada de extinção no Estado de São Paulo. Sendo assim, foram criadas as Resoluções SMA nº 64 de 2015 e n° 23 de 2017, as quais estabeleciam normas para a

captura do animal. O pescador deveria ser cadastrado e possuir carteira de pescador, além de observar os períodos de defeso em que é vedada a captura, o tamanho permitido para captura e os petrechos permitidos para a captura.

A partir de novembro de 2018, com a publicação do Decreto 63.853, o *Ucides cordatus* deixou de ser considerado como espécie ameaçada de extinção, com isso, revogou-se as Resoluções que regulamentavam a pesca do *Ucides cordatus*, demonstrando que a espécie é muito abundante na região e que deve haver interesse na realização de estudos populacionais visando à exploração e manejo sustentável dos estoques.

Decreto Estadual n° 60.133, de 07/02/2014 (revogado)

Avifauna

Espécies ameaçadas de extinção: 10 espécies (104 aves)

- 33 Curió (*Sporophila angolensis*)
- 26 Azulão (*Cyanoloxia brissonii*)
- 19 Patativa (*Sporophila plumbea*)
- 08 Pixoxó (*Sporophila frontalis*)
- 08 Caboclinho-frade (*Sporophila bouvreuil*)
- 03 Curica (*Pyrilia caica*)
- 03 Arara-canindé (*Ara ararauna*)
- 02 Cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*)
- 01 Bicudo (*Sporophila maximiliani*)
- 01 Papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)

Espécies quase ameaçadas de extinção: 4 espécies (78 aves)

- 40 Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*)
- 36 Graúna (*Gnorimopsar chopi*)
- 01 Coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*)
- 01 Tietinga (*Cissopis leveriana*)

Pesca e animais aquáticos

Espécies ameaçadas de extinção: 02 espécies

- 161,3kg + 168un de Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*)
- 01 Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)

Espécies com necessidade de diretrizes de gestão e ordenamento pesqueiro: 07 espécies

- 112kg de Cioba (*Rhomboplites aurorubens*)
- 30,4kg de Mero-itajara (*Epinephelus itajara*)
- 17kg de Pescada-olhuda (*Cynoscion guatucupa*)
- 05kg de Tainha (*Mugil brasiliensis*)
- 03un de Bagre-branco (*Genidens barbus*)
- 02kg de Garoupa-verdadeira (*E. marginatus*)
- 01un de Corvina (*Micropogonias furnieri*)

Espécies quase ameaçadas de extinção: 02 espécies

- 16kg de Manjuba (*Anchoviella lepidentostole*)
- 03kg + 02un de Robalo (*Centropomus undecimalis*)

Espécies com dados insuficientes para análise do grau de conservação: 02 espécies

- 150,5kg de Pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*)
- 04,2kg de Pampo-viúva (*Parona signata*)

Outros animais

Espécies ameaçadas de extinção: 01 espécie

- 01 Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

Espécies quase ameaçadas de extinção: 03 espécies

- 12 Cutia (*Dasyprocta leporina*)
- 04 Paca (*Cuniculus paca*)
- 01 Macaco-prego (*Sapajus nigritus*)

Decreto Estadual n° 63.853, de 27/11/2018 (vigente)

Avifauna

Espécies ameaçadas de extinção: 7 espécies (42 aves)

****VU: vulnerável; EN: em perigo; CR: criticamente em perigo***

- 19 Patativa (*Sporophila plumbea*) *VU
- 08 Pixoxó (*Sporophila frontalis*) *EN
- 08 Caboclinho-frade (*Sporophila bouvreuil*) *VU
- 03 Arara-canindé (*Ara ararauna*) *VU
- 02 Cigarra-verdadeira (*S. falcirostris*) *EN
- 01 Bicudo (*Sporophila maximiliani*) *CR
- 01 Papagaio-de-cara-roxa (*A. brasiliensis*) *VU

Espécies quase ameaçadas de extinção: 01 espécie (40 aves)
•40 Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*)

Pesca e animais aquáticos

Espécies ameaçadas de extinção: 02 espécies
****VU: vulnerável; CR: criticamente em perigo***
•01 Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) *VU
•30,4kg de Mero-itajara (*Epinephelus itajara*) *CR
Espécies ameaçadas de extinção que deverão possuir plano de ordenamento pesqueiro: 06 espécies
****VU: vulnerável; EN: em perigo***
•112kg de Cioba (*Rhomboplites aurorubens*) *VU
•03un de Bagre-branco (*Genidens barbus*) *VU
•17kg de Pescada-olhuda (*Cynoscion guatucupa*) *VU
•02kg de Garoupa-verdadeira (*E. marginatus*) *EN
•05kg de Tainha (*Mugil brasiliensis*) *VU
•01un de Corvina (*Micropogonias furnieri*) *VU
Espécies quase ameaçadas de extinção:03 espécies
•150,5kg de Pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*)
•03kg + 02un de Robalo (*Centropomus undecimalis*)
•16kg de Manjuba (*Anchoviella lepidentostole*)
Espécies com dados insuficientes para análise do grau de conservação: 01 espécie
•04,2kg de Pampo-viúva (*Parona signata*)

Outros animais

Espécies ameaçadas de extinção:01 espécie
****VU: vulnerável***
•01 Tamanduá-bandeira (*M. tridactyla*) *VU
Espécies quase ameaçadas de extinção: 02 espécies
•12 Cutia (*Dasyprocta leporina*)
•04 Paca (*Cuniculus paca*)

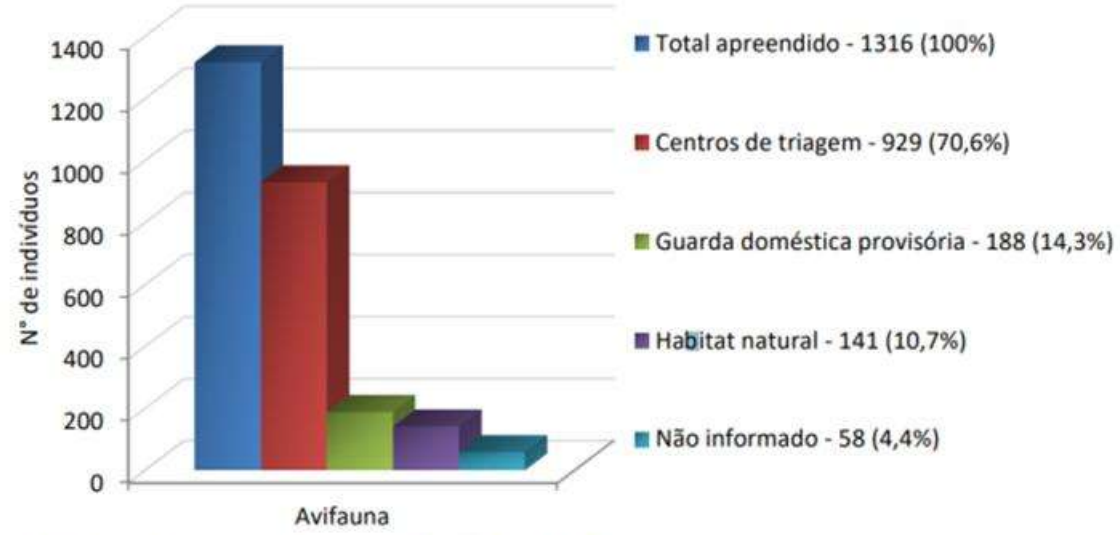
Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Tabela 4- Relação dos animais apreendidos com o Decreto n° 60.133 de 2014 e com o Decreto n° 63.853 de 2018

Acerca da destinação dos animais apreendidos (Gráficos 3, 4 e 5), 141 aves (10,7%) foram imediatamente libertadas em seu habitat natural, pois apresentavam estado bravio, além destas aves, uma Jararacuçu-do-brejo (*Palusophis bifossatus*) e mais de 350kg (≅ 13,2%) de produtos da pesca ilegal também foram devolvidos ao habitat natural, sendo a maior parte Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*) e Ostra-de-mangue (*Crassostrea rhizophorae*). Outras 929 aves (70,6%) apreendidas foram encaminhadas a centros de triagem de animais silvestres que são responsáveis pelo trabalho de reintrodução das aves ao habitat natural. Mais de 2 toneladas (79,9%) de produtos da pesca irregular foram doados para instituições filantrópicas, como por exemplo, lar de idosos, igrejas, casa do menor e etc. Alguns outros animais descartados no aterro sanitário por serem impróprios para o consumo ou destinados as zoonoses, como os cães por exemplo.

A Resolução SMA n° 48 de 2014 dispõe em seu Artigo 89, critérios de prioridade de destinação dos animais apreendidos durante os atos fiscalizatórios da PAMB-SP, cabendo ao agente autuante perfazer a referida destinação, nos moldes do artigo ora citado. O artigo estabelece que quando for observado que o animal silvestre apreendido é capaz de sobreviver em vida livre, este deverá ser solto imediatamente em seu habitat natural. Quando o agente autuante determinar que

a soltura do animal pode ser arriscada, ou em caso de maus tratos, deverá ser o animal encaminhado a qualquer estabelecimento provido de técnico habilitado para o manejo de fauna.



Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

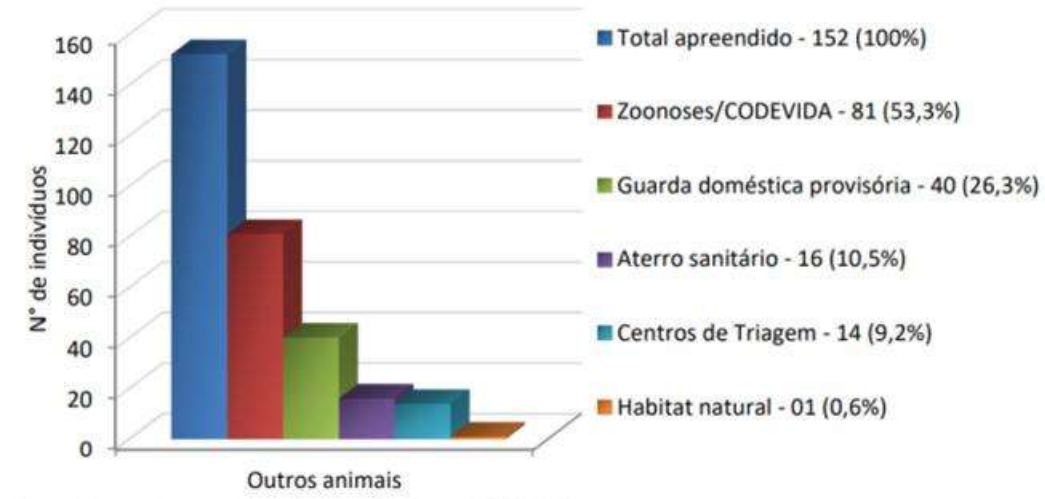
Gráfico 3- Destinação dos animais apreendidos (avifauna).

Os dados concernentes à destinação de animais apreendidos em razão da prática da pesca irregular e de animais aquáticos em geral possuem valores aproximados.

Amparado pela Resolução SMA n° 48 de 2014, o agente autuante deve aplicar as sanções administrativas de acordo com o artigo de enquadramento da conduta ilegal constatada. Ao valorar a multa em casos de pesca irregular/animais aquáticos, o agente pode optar por calcular o valor com base na quantidade (unidade ou quilogramas) de produtos da pesca.

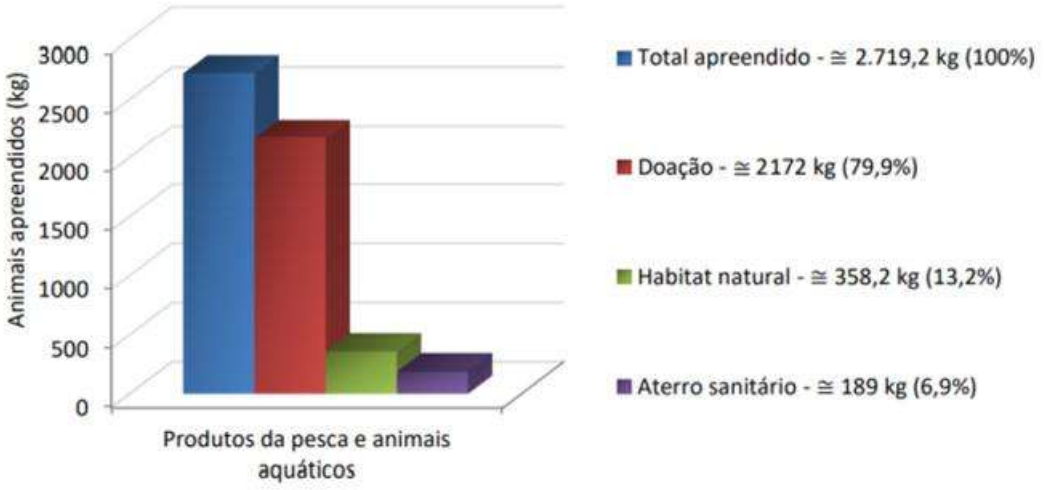
Em útlimo caso, quando não há a possibilidade de destinação ou soltura do animal, este poderá ser destinado à guarda doméstica provisória.

Sendo assim, considerando que os termos de apreensões apresentam duas unidades de medidas distintas para quantificar os animais apreendidos, foi atribuído valor de peso médio a alguns animais que foram discriminados e classificados por unidade e não por peso, para a Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), por exemplo, foi atribuído peso médio de 160kg, enquanto para o Caranguejo-Uça (*Ucides cordatus*) foi atribuído peso médio de 80g por individuo, portanto, os valores contidos no Gráfico 4 são aproximados.



Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Gráfico 4- Destinação dos animais apreendidos (produtos da pesca irregular e animais aquáticos).



Fonte: Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM).

Gráfico 5- Destinação dos animais apreendidos (outros animais).

Outros estudos realizados no Estado de São Paulo e em diversas outras localidades, reforçam a ocorrência das espécies que se destacaram nos resultados e que cada espécie possui uma distribuição geográfica evidente, muitas vezes associada ao tipo do Bioma.

Ao considerar todo o Estado de São Paulo, incluindo a região da baixada santista, notou-se que as aves mais apreendidas são das espécies Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e Coleirinho Papa-capim (*Sporophila caerulescens*) (AZEVEDO, O.A.B., 2018), enquanto no Estado de Santa Catarina, e até mesmo em Minas Gerais, as aves mais apreendidas correspondem às espécies Trinca-ferro (*Saltator similis*) e Coleirinho Papa-Capim (*Sporophila caerulescens*), bem como Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), sendo esta última menos frequente que as outras (NUNES, P.B. et al., 2012, p.26; VIANA, I.R, & ZOCCHE J.J., 2013, p.395; BORGES, R.C. et al., 2006, p.23). Em

Goiás, o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) também corresponde a uma das espécies mais apreendidas, no entanto, há uma frequência menor de apreensão de Coleirinho Papa-Capim (*Sporophila caerulescens*) e o Curió (*Sporophila angolensis*) se apresenta como uma das espécies mais apreendidas (BASTOS, L.F, 2008, p.51). No Rio Grande do Sul, foi realizado estudo sobre apreensão de aves e foi observado que o Trinca-ferro (*Saltator similis*) ainda é bastante apreendido nesta região, e ainda que a espécie mais apreendida é o Cardeal-de-topete-vermelho (*Paroaria coronata*) (LEITE, T.O., 2012), pássaro pouco apreendido na região da baixada santista (Tab. 1) e também no Estado de São Paulo.

5. CONCLUSÕES

Os dados levantados demonstram que a região da baixada santista é palco de diversas infrações ambientais contra a fauna. Algumas espécies de animais foram mais frequentes nos dados de apreensão, como é o caso do Coleirinho Papa-capim (*Sporophila caerulescens*) e do Canário da Terra (*Sicalis flaveola*) ou do Camarão Sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*), evidenciando a importância de estudos sobre as populações destas espécies e a importância da regulamentação da pesca.

É indispensável à atuação dos órgãos gestores das Unidades de Conservação, principalmente aquelas com mais ocorrências de infrações ambientais, no sentido de promover a pesca sustentável e legal de Camarão Sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e Caranguejo-uça (*Ucides cordatus*) e inibir rigorosamente a captura de aves.

Os órgãos fiscalizatórios, além de fiscalizar, inibir e punir os responsáveis por crimes ambientais executam a importante tarefa de reintrodução dos animais (especialmente avifauna) a natureza, seja imediatamente, no caso de soltura, ou através do processo de reabilitação executado pelos centros de triagem.

Outros estudos acadêmicos disponíveis para consulta bibliográfica, elaborados em diversas regiões do País, que abordaram o mesmo assunto tratado neste trabalho, com objetivos e metodologia semelhantes, permitiram uma comparação entre os dados obtidos. Com base nos estudos analisados, pode-se inferir que a maior ocorrência de apreensão de determinadas espécies está relacionada com a distribuição destas, especialmente das espécies que compõem a avifauna, porém, como pode ser frequentemente observado nos crimes relativos à pesca irregular, a maior apreensão de determinado recurso

biológico também pode estar ligada com o alto índice de exploração.

O Coleirinho Papa-capim (*Sporophila caerulescens*), juntamente com o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e o Trinca-ferro (*Saltator similis*) representam as três espécies da avifauna com maior registro de apreensões na Baixada Santista em 2018, tais espécies também são frequentemente apreendidas em determinadas regiões do Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil, no entanto, observou-se algumas particularidades possivelmente relacionadas com o bioma do local, no extremo Sul, por exemplo, onde o bioma predominante é a Pampa, o Coleirinho Papa-capim (*Sporophila caerulescens*) é menos frequente, assim como no Centro-Oeste, caracterizado pelos biomas do Cerrado e Mata Atlântica, onde ocorreu quantidade significativa de apreensão de Coleirinho Papa-capim (*Sporophila caerulescens*), porém, as espécies que mais se destacaram foram o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e Curió (*Sporophila angolensis*).

Referências Bibliográficas

1. Azevedo, O. A. B. **Uma avaliação dos padrões de caça do Estado de São Paulo.** São Carlos, 2018. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos.
2. Bastos, L. F.; Luz, V. L. F.; Reis, I. J.; Souza, V. L. **Apreensão de espécimes da fauna silvestre em Goiás – situação e destinação**. Rev. Biol. Neotrop. 5(2): 51-63, 2008.
3. Borges, R. C. et al. **Diagnóstico da fauna silvestre apreendida e recolhida pela Polícia Militar de Meio Ambiente de Juiz de Fora, MG (1998 e 1999).** Revista Brasileira de Zoociências 8 (1):23-33. julho 2006.
4. Brandon, K.; G.A.B Fonseca; A.B. Rylands e J.M.C. Silva. **Conservação brasileira: desafios e oportunidades.** Megadiversidade. p.7-13, v1, n.1 (2005).
5. Castro Dias, A. G.; Barboza R. S. L.; Dias Júnior, M. B. F.; Brito, D. M. C.; Castro Dias, T. C. A. **Diagnóstico da pesca ilegal no Estado do Amapá, Brasil.** Macapá, n.5; p. 43-58, 2013.
6. Diegues, A. C. **A Ecologia Humana e Planejamento Costeiro**. 2ª edição. USP, São Paulo, p.255 (2001).
7. Franco, M. R.; Câmara, F. M.; Rocha, D. C. C.; Souza, R. M.; Oliveira, N. J. F. **Animais silvestres apreendidos no período de 2002 a 2007 na macrorregião de Montes Claros, Minas Gerais**. Goiânia, v.8, N.14; p.1007 - 2012, Centro Científico Conhecer – Enciclopédia Biosfera.
8. Gefe, W. E. et al. **Aspectos sócio-econômicos da pesca artesanal na Região da Baixada Santista.** In: IV Congresso brasileiro de pesquisas ambientais e saúde, Santos, p.13 (2004).
9. Leite, T. O. **Uma discussão sobre a problemática da captura ilegal de aves no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.** Porto Alegre, 2012. Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.
10. Mele, J. T. W.; Barrella, W.; Ramires, M. **Applicability of basic geoprocessing tools in the characterization of recreational fishing and permanent preservation areas in estuarine environments in the State of São Paulo.** Unisanta BioScience, 4.5, p.139 (2015).
11. Mittermeier, R. A.; Werner, T.; Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B. **País da megadiversidade; Ciência e aventura: a pororoca vista de perto; O homem e a preservação da natureza; A radioatividade atmosférica natural; O desafio da exploração sustentada; Variação relativa do nível do mar; Terremotos induzidos pelo homem.** Ciência Hoje, Rio de Janeiro, SBPC, p.96 (1992).
12. Negret, A. J. **Aves da região geopolítica do Distrito Federal: lista (check list) 429 espécies.** Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente, p.21 (1984).
13. Nunes, P. B. et al. **Subsídios à ação fiscalizatória no combate ao tráfico de aves silvestres e exóticas em Santa Catarina.** Ornithologia 5(1):26-33, maio 2012. Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.
14. Oliveira, M. & Vieira, A. S. **Atuação policial frente à repreensão aos crimes de pesca predatória no estado de Goiás.** Disponível em: < https://acervodigital.ssp.go.gov.br/pmgo/bitstream/123456789/1629/1/97892118 0-431_Matheus_De_Oliveira_Artigo_final_13447_1687587397.pdf>. Acesso em: 13/06/2019.
15. Resende, E. K. & Santos, D. C. **Diagnóstico da pesca e aspectos da biologia reprodutiva dos peixes da bacia hidrográfica do rio Taquari, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Corumbá; 21p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 25); Outubro 2002.
16. Santos, J. L.; Severino-Rodrigues, E.; André, M. **Estrutura populacional do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* nas regiões estuarina e marinha da Baixada Santista, São Paulo, Brasil.** Boletim do Instituto de Pesca, p. 375 (2018).

17. Silva, L. G.; dos Santos, S.; Moraes, F. **Fragmentação da mata atlântica de interior: análise de paisagem do corredor verde sulamericano e florestas do alto Paraná.** Boletim de Geografia, p.32 (2014).
18. Sousa, J. C. R. **A pesca predatória no rio Cuiabá como crime ambiental realizada no município de Cuiabá no período de piracema.** RHM - Vol 6 - Jan/Jun 2010; p. 122.
19. Viana, I. R.; Zocche, J. J. **Avifauna apreendida no extremo sul catarinense: apreensões feitas durante oito anos de fiscalização e combate à captura de aves silvestres.** Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 395-404, out./dez. 2013. Revista Brasileira de Biociências.
20. Vidolin, G. P.; Mangini, P. R.; Muchailh, M. C. **Programa Estadual de Manejo de Fauna Silvestre Apreendida - Estado do Paraná, Brasil.** Cad. biodivers. p.37-49, v. 4, n.2, dez. (2004).
21. Vieira, A. S. et al. **A pesca predatória em Goiás.** I Simpósio Nacional de Geografia e Gestão Territorial e XXXIV Semana de Geografia da UEL; p. 849; Outubro 2018