

Michelle Fernandes de Faria Campello

**DIAGNÓSTICO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL AFETA À
FAUNA SILVESTRE NATIVA NO ESTADO DE SANTA
CATARINA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Perícias Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Carlos José de Carvalho Pinto

Florianópolis
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Campello, Michelle Fernandes de Faria
Diagnóstico da fiscalização ambiental afeta à fauna
silvestre nativa no Estado de Santa Catarina /
Michelle Fernandes de Faria Campello ; orientador,
Carlos José de Carvalho Pinto, 2019.
110 p.

Dissertação (mestrado profissional) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em
Perícias Criminais Ambientais, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Perícias Criminais Ambientais. 2. Fauna
silvestre nativa. 3. Fiscalização ambiental. 4.
Santa Catarina. I. Pinto, Carlos José de Carvalho.
II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais
Ambientais. III. Título.

“Diagnóstico da fiscalização ambiental afeta à fauna silvestre nativa no estado de Santa Catarina”

Por

Michelle Fernandes de Faria Campello

Dissertação julgada e aprovada em sua forma final pelos membros titulares da Banca Examinadora (003/2019/PPGMPPA) do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais - UFSC.

Prof.ª Dr. Carlos Henrique Lemos Soares

Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais

Banca examinadora:

Dr. Carlos José de Carvalho Pinto (Universidade Federal de Santa Catarina)
Orientador(a)

Me. Kleber Isaac Silva de Souza (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

Dra. Teresa Cristina Albuquerque de Castro Dias (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito (Universidade Federal de Santa Catarina)

Florianópolis, 11 de março de 2019.

Dedico este trabalho a todos aqueles
que se preocupam e se dedicam à
conservação da fauna brasileira

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me permitido ingressar nessa jornada e por ter me dado forças para terminá-la;

Ao meu amado marido Fernando, por toda a paciência e carinho dispensados e pela ajuda frente às minhas limitações com a estatística;

À minha querida família, por todo apoio e compreensão neste período;

Ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Pinto, por acreditar no meu projeto e estar sempre disponível;

Ao Ibama, por oportunizar a capacitação de seus servidores, mostrando a preocupação em se tornar um órgão de excelência, em especial ao Superintendente Jorge Acioli, pelo suporte;

À Teresa Cristina Dias, que deu o “empurrão” que faltava para minha participação na seleção para o mestrado;

Ao Kleber Souza, por todo incentivo e por sempre auxiliar com minhas infinitas dúvidas;

Ao amigo Caio Alvarez, pelas valiosas contribuições;

Aos colegas de trabalho da SUPES/SC, pela compreensão quanto à minha ausência parcial;

À Polícia Militar Ambiental, por conceder o acesso ao sistema GAIA e por toda a atenção dispensada, em especial ao Tenente Coronel Marledo Egídio Costa, Major Felipe Souza Dutra, Subtenentes Marcelo Verondino Duarte e Leandro Specht;

Ao diretor de Proteção dos Ecossistemas do IMA, Rogério Rodrigues, pela disposição na orientação quanto ao acesso ao GAIA;

Aos colegas da Coordenação de Fauna do IMA, pelo apoio prestado nesta empreitada;

Ao MPSC, pela colaboração na entrega dos relatórios gerados pelo BI, em especial ao gerente da Gerência de Ciência de Dados Christian Rosa, por toda sua atenção;

À UFSC, por oferecer um curso de mestrado flexível, proporcionando condições de ampliar o conhecimento daqueles que já trabalham;

Aos professores do MPPA, pelo rico aprendizado e experiência que dedicaram em aula;

Aos meus colegas de turma, pela troca de experiências e momentos de descontração durante o curso, em especial a Cris, Flávia e Tânia, minha querida "panelinha";

Ao professor Thiago Silveira, pelo auxílio com a estatística;

À Cristiane Kolesnikovas, pela orientação na identificação de algumas espécies.

RESUMO

A atual perda da biodiversidade é alarmante. Um diagnóstico da atuação dos órgãos ambientais permite averiguar a dimensão do problema e provê subsídios ao desenvolvimento de políticas públicas eficazes. Com o objetivo de avaliar a conjuntura da fiscalização referente à fauna silvestre nativa no Estado de Santa Catarina, foi realizado o levantamento das autuações, apreensões e destinação de animais apreendidos efetuadas pelos órgãos ambientais das esferas federal e estadual no período de 2012 a 2016. Foram aplicados 2.118 autos de infração, perfazendo um total de R\$ 14.515.153,00 em multas. Houve registro de infrações em 235 dos 295 municípios catarinenses, sendo que Florianópolis destacou-se com o maior número de autuações. Em relação às apreensões, foi constatada uma média de 363 procedimentos por ano, totalizando 1.816 apreensões no período estudado. Em 81% das ocorrências foi apreendido um máximo de 10 animais. Computou-se um total de 13.599 espécimes apreendidos. Cerca de 96% dos animais apreendidos pertenciam à classe das aves, 3% dos mamíferos e 1% dos répteis. As espécies de aves mais apreendidas foram trinca-ferro (*Saltator similis*), coleiro (*Sporophila caerulescens*) e canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), com 2.541, 2.395 e 1.414 espécimes, respectivamente. Entre os mamíferos, observou-se que 76,32% foram apreendidos abatidos e a espécie mais proeminente foi o tatu (*Dasyppus spp.*), com 22,56%. Em relação aos répteis, a espécie mais apreendida foi a tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*), com 52,98% do total. Foi possível destacar dois padrões de exploração ilegal da fauna silvestre e espacializar os mesmos; a manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro, mais destacada na porção leste do Estado, e a caça com finalidade de abate, mais expressiva nos municípios das Regiões Geográficas Intermediárias (RGI) de Lages, Caçador e Chapecó. Um total de 53% dos animais apreendidos foi destinada à soltura e 34% ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS). Concluiu-se que a efetividade de políticas públicas voltadas à conservação da fauna requer o fortalecimento de parcerias entre os órgãos públicos bem como o envolvimento da sociedade.

Palavras-chave: fauna silvestre nativa, fiscalização ambiental, conservação, Santa Catarina

ABSTRACT

The current biodiversity loss is alarming. A diagnosis on the environmental enforcements may allow us to ascertain the magnitude of this problem and provides subsidies in order to contribute to develop effective laws and regulations on the matter. The purpose of this study was to evaluate the procedures carried out by the federal and state authorities in the state of Santa Catarina regarding violations, confiscated native wildlife and disposition of the confiscated animals in the period from 2012 to 2016. It was registered 2118 violations that yielded an amount of R\$ 14,515,153.00 in fines. There were violations registered in 235 of the 295 municipalities of Santa Catarina, and Florianópolis stood out with the highest number of occurrences. There was an average of 363 confiscating procedures per year, that resulted in 1816 procedures during the study period. In 81% of these procedures were confiscated a maximum of 10 animals per occurrence. A total of 13599 specimens were confiscated. About 96% of the confiscated animals belonged to the class Aves, 3% to class Mammalia and 1% to class Reptilia. The most confiscated bird species were green-winged Saltator (*Saltator similis*), double-collared seedeater (*Sporophila caeruleascens*) and saffron finch (*Sicalis flaveola*), with 2541, 2395 and 1414 specimens, respectively. Among the class Mammalia, it was observed that 76.32% of the confiscated animals were slaughtered and the most expressive seized specie was the armadillo (*Dasypus* spp.), representing 22.56% of the total. Relating to class Reptilia, the most confiscated specie was the black-bellied slider (*Trachemys dorbigni*), with 52.98% of the reptiles. It was possible to highlight two patterns of illegal exploitation of native wildlife and spatialize those; the illegal captivity of passerines, which stood out in the eastern portion of the state, and the hunting, more significant in the municipalities of Intermediate Geographic Regions (RGI) of Lages, Caçador and Chapecó. A total 53% of the confiscated animals were released and 34% destined to wildlife rehabilitation centers (CETAS). In conclusion, an effective wildlife conservation policy requires strengthening partnerships between authorities and society.

Keywords: native wildlife, environmental enforcement, conservation, Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Regiões Geográficas Intermediárias de Santa Catarina e localização do Estado no Brasil.....41
- Figura 2** - Trinca-ferro (*Saltator similis*), coleiro (*Sporophila caeruleascens*) e canário-da-terra (*Sicalis flaveola*).....59
- Figura 3** - Dendrograma da análise de *cluster* para as Regiões Geográficas Intermediárias do Estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....66
- Figura 4** - Resultado da análise NMDS para as Regiões Geográficas Intermediárias do Estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....67
- Figura 5** - Espacialização dos municípios de Santa Catarina em relação à quantidade de espécimes de passeriformes apreendidos durante o período de 2012 a 2016.....71
- Figura 6** - Espacialização dos municípios de Santa Catarina em relação à quantidade de espécimes de valor cinegético apreendidos abatidos durante o período de 2012 a 2016.....73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Classificação das autuações cadastradas como “FAUNA” no sistema SICAFI no período de 2012 a 2016.....	47
Gráfico 2 -	Classificação das autuações cadastradas nas categorias “ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL-FAUNA” e “FAUNA” no sistema GAIA no período de 2012 a 2016.....	48
Gráfico 3 -	Quantidade de autuações aplicadas anualmente pelos órgãos ambientais das esferas federal e estadual no Estado de Santa Catarina	49
Gráfico 4 -	Relação dos 10 municípios com maior índice de autuações lavradas no período de 2012 a 2016.....	51
Gráfico 5 -	Quantitativo dos tipos de infrações contra a fauna silvestre nativa apuradas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....	52
Gráfico 6 -	Quantidade de apreensões efetuadas por ano pelos órgãos ambientais nas Regiões Geográficas Intermediárias de Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....	55
Gráfico 7 -	Distribuição das classes de animais apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016 em Santa Catarina.....	56
Gráfico 8 -	Quantitativo de aves apreendidas classificadas de acordo com a Ordem em Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....	57
Gráfico 9 -	Abundância média das espécies apreendidas nos grupos formados através das análises <i>cluster</i> e NMDS e no grupo referente à RGI Caçador.....	68
Gráfico 10 -	Contribuição relativa das espécies apreendidas nos grupos formados através das análises NMDS e <i>cluster</i>	69
Gráfico 11 -	Destinação dos animais apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016.....	75

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Relação das 15 espécies de aves mais apreendidas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....58
- Tabela 2** - Relação de mamíferos apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016.....61
- Tabela 3** - Relação dos répteis apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016.....63
- Tabela 4** - Relação dos municípios com maior número de passeriformes apreendidos em Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....72
- Tabela 5** - Relação dos municípios com maior número de espécies cinegéticas apreendidas abatidas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016.....74

LISTA DE SIGLAS

BI - *Business Intelligence*

CDB - Convenção sobre a Diversidade Biológica

CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres

CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção

CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente

CR - Criticamente em perigo

EN - Em perigo

FATMA - Fundação do Meio Ambiente

GAIA - Gestão e Acompanhamento de Infrações Ambientais

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMA - Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MPPA - Mestrado Profissional em Perícias Ambientais

NMDS - Escalonamento Multidimensional Não-Métrico

PAST - *Paleontological Statistics*

PMA - Polícia Militar Ambiental

QGIS - Quantum Gis

RGI - Regiões Geográficas Intermediárias

SEMA - Sistema Estadual do Meio Ambiente

SICAFI - Sistema de Controle, Arrecadação e Fiscalização

SISFAUNA - Sistema Nacional de Gestão da Fauna Silvestre

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SISPASS - Sistema de Gestão da Criação Amadora de Passeriformes

TAD - Termos de Apreensão e Depósito

UC - Unidades de Conservação

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

VU - Vulnerável

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	23
1.1. JUSTIFICATIVA.....	26
1.2. OBJETIVOS	26
1.2.1. Geral	26
1.2.2. Específicos	26
2. REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1. EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DE PROTEÇÃO À FAUNA APLICÁVEL AO ESTADO DE SANTA CATARINA	29
2.2. PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO FRENTE ÀS INFRAÇÕES AMBIENTAIS.....	33
2.3. DIRETRIZES PARA A APREENSÃO E DESTINAÇÃO DE ANIMAIS APREENDIDOS	36
2.3.1. Soltura de animais silvestres apreendidos	38
2.3.2. Manutenção de animais em cativeiro	39
3. METODOLOGIA	43
3.1. ÁREA E PERÍODO DE ESTUDO.....	43
3.2. ABORDAGEM METODOLÓGICA	44
3.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	44
3.3.1. Pesquisa bibliográfica	44
3.3.2. Pesquisa documental	44
3.3.3. Levantamento de dados do Ibama	44
3.3.4. Levantamento de dados dos órgãos estaduais	45
3.3.5. Identificação das espécies apreendidas	46
3.3.6. Análise de dados	47
3.3.7. Espacialização dos dados	48
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	49
4.1. DAS AUTUAÇÕES	49
4.1.1. Autuações aplicadas pelo Ibama	49
4.1.2. Autuações aplicadas pelos órgãos estaduais	50
4.1.3. Caracterização das autuações contra a fauna silvestre nativa	50
4.1.4. Distribuição geográfica e classificação das infrações	52
4.2. DAS APREENSÕES	55
4.2.1. Apreensões realizadas pelo Ibama	55
4.2.2. Apreensões realizadas pelos órgãos estaduais	56
4.2.3. Caracterização das apreensões	56
4.2.4. Identificação dos animais apreendidos no Estado de Santa Catarina	57

4.3. IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES ESPACIAIS DE EXPLORAÇÃO ILEGAL DA FAUNA SILVESTRE NATIVA NO ESTADO	68
4.3.1. Manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro.....	76
4.3.2. Caça com finalidade de abate	78
4.4. DA DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS APREENDIDOS.....	81
5. CONCLUSÕES.....	85
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
APÊNDICE A - Correlação entre nomes científicos e nomes vulgares das aves apreendidas	99
APÊNDICE B - Relação de aves apreendidas pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016	101

1. INTRODUÇÃO

O termo *biodiversidade* pode ser definido como toda a variedade de organismos vivos em todos os ecossistemas do planeta. Seu uso é bastante recente e começou a ser popularizado pelo biólogo Edward O. Wilson no final dos anos 1980. O estudo da biodiversidade inclui tanto as interações quanto os processos que fazem os organismos, as populações e os ecossistemas preservarem sua estrutura e funcionarem em conjunto (VEIGA e EHLERS, 2010).

Diante da sua importância, a perda da biodiversidade transformou-se num problema ambiental de alcance global e que transcende as fronteiras geográficas estabelecidas pelos Estados. Embora o processo evolutivo natural tenha levado à extinção várias espécies, a dimensão e velocidade de diminuição dos estoques naturais observada na atualidade representa, na prática, o resultado de vários outros impactos ambientais consequentes do uso desordenado dos recursos naturais (OLIVEIRA, 2009).

Diversos são os fatores que contribuem para este cenário alarmante. A degradação e fragmentação de ambientes como resultado de práticas agropecuárias, expansão urbana, poluição e extrativismo desordenado são elementos que reduzem a disponibilidade de habitats às espécies e aumentam o grau de isolamento entre populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas e acarretando perda de variabilidade genética. Outras importantes causas que contribuem para a perda da biodiversidade são a introdução de espécies exóticas, a caça e pesca excessivas e o comércio ilegal de animais (NAIME, 2016).

A comunidade científica internacional, governos e entidades não-governamentais ambientalistas vêm alertando para a perda de biodiversidade em todo o mundo e várias iniciativas foram criadas com o intuito de estabelecer diretrizes, normas e procedimentos destinados à conservação de espécies e ecossistemas (OLIVEIRA, 2009).

Um dos acordos ambientais mais importantes e globalmente aceitos voltado para a preservação das espécies é a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). O acordo, assinado em 1973 em Washington, estabelece um modelo jurídico internacional com vistas a regular o comércio de fauna e flora silvestres através do controle e fiscalização especialmente no tocante às espécies ameaçadas, suas partes e derivados, tendo como base um sistema de licenças e certificados (RENTAS, 2001).

Outro importante acordo aconteceu durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), na cidade do Rio de Janeiro em 1992. Conhecido como Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), o tratado apresenta como pressupostos a conservação, a utilização sustentável e a repartição justa dos benefícios oriundos dos componentes da biodiversidade (DRUMMOND, 2008).

Em razão da diversidade biológica excepcionalmente rica, o Brasil detém o título de país megadiverso (LEWINSOHN e PRADO, 2005).

De acordo com Vilela et al. (2017), não se pode calcular o valor da biodiversidade brasileira. Sua redução, além de comprometer a sustentabilidade e disponibilidade dos recursos naturais, causa impacto à vida na Terra.

A própria biodiversidade, bem como a dimensão territorial do Brasil e sua diversidade cultural, oferecem dificuldades para a gestão dos recursos faunísticos. Embora ao longo dos anos tenha havido progressos na estrutura legal e institucional, são muitas as limitações enfrentadas pelos órgãos responsáveis pela sua proteção (WALLAUER, 2003).

Um dos grandes obstáculos enfrentados pelos órgãos ambientais trata-se da destinação adequada dos animais apreendidos. A falta de locais específicos para encaminhar os animais apreendidos, somada à falta de conhecimento sobre a fauna silvestre, leva os agentes a soltá-los imediatamente, geralmente no próprio local da apreensão (PELLES, 2003).

Pelles (2003) também argumenta que, embora estejam previstas na legislação, as solturas são motivo de preocupação. Isso porque a devolução dos espécimes ao hábitat pode colocar em risco populações silvestres, em vez de gerar benefícios para a conservação da espécie.

As atitudes e cuidados governamentais quanto ao uso e à destinação da fauna silvestre apreendida devem ser avaliados de forma técnica, legal e ética. É de responsabilidade das autoridades o destino adequado dos animais apreendidos, de modo que possam ser corretamente identificados, triados e reabilitados ou encaminhados a programas de criação e manutenção em cativeiro (VIDOLIN et al., 2004).

O Estado de Santa Catarina abrange uma área superior a 95 mil quilômetros quadrados e possui pouco mais de 7 milhões de habitantes (IBGE, 2018). Encontra-se totalmente inserido no bioma Mata Atlântica

e apresenta três fitofisionomias distintas: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista e floresta estacional decidual (VIBRANS et al., 2010).

Em todo seu território foram registradas cerca de 600 espécies de aves (ROSÁRIO, 1996), mais de 150 espécies de mamíferos (CHEREM et al., 2004), aproximadamente 100 espécies de répteis (GHIZONI-JÚNIOR et al., 2009) e mais de 1.150 espécies de lepidopterofauna (PIOVESAN et al., 2014).

A região litorânea do Estado com seu relevo recortado, baías, enseadas, lagunas, manguezais e praias destaca-se como uma das mais importantes áreas de biodiversidade marinha do Brasil (IGNIS, 2010).

Em uma rápida análise na Lista de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina, reconhecida pela Resolução CONSEMA nº 002/2011, observa-se que um número expressivo da fauna catarinense merece atenção (CONSEMA, 2011).

A reversão desse quadro carece de ações imediatas do poder público, com planejamento, estratégias e investimentos que promovam a diminuição da exploração ilegal da fauna silvestre nativa (IGNIS, 2010).

Segundo Franco et al. (2012), os levantamentos das apreensões são de extrema relevância e indispensáveis para avaliação do impacto ambiental, especialmente quando comprovada a ocorrência de uma espécie listada entre as ameaçadas de extinção.

As informações e estudos a respeito de apreensões de fauna são escassos e pontuais, o que dificulta averiguar a dimensão do problema. Ademais, a falta de integração e sistematização de dados e informações entre os órgãos responsáveis dificultam o combate aos ilícitos ambientais. Por outro lado, a transparência, a disponibilização de dados seguros e confiáveis e a agilidade na obtenção e incorporação das informações podem ser fatores motivadores e otimizar a atuação desses órgãos (RENTAS, 2016).

Com a publicação da Lei Complementar nº 140/2011, foram fixadas normas para a cooperação entre a União, Estados, Distrito Federal e os municípios nas ações decorrentes do exercício da competência comum relativa ao manejo dos recursos ambientais (BRASIL, 2011).

Uma gestão eficiente deve levar em conta o planejamento das ações, pois é através desse processo que são avaliadas alternativas e tomadas de decisões. O planejamento permite integrar planos e atuações, definir prioridades, prevenir as necessidades humanas, minimizar erros e conflitos, erradicar os vícios acumulados pela inércia

institucional, incluindo a duplicidade e a dispersão de esforços e otimizando o uso dos recursos disponíveis (OJASTI, 2000).

1.1. JUSTIFICATIVA

O sucesso e eficácia da implementação de uma política pública voltada à conservação da fauna silvestre nativa requer o envolvimento de diversos atores, tais como: os órgãos ambientais, a sociedade, as instituições de defesa do meio ambiente e até mesmo dos empreendimentos que se utilizam da fauna silvestre.

Sob essa perspectiva, o presente trabalho tem a pretensão de contribuir com a mitigação da problemática da exploração dos recursos faunísticos no Estado de Santa Catarina cujo conhecimento incipiente tem dificultado o desenvolvimento de políticas públicas eficazes.

Ao prover dados e ampliar debates sobre a questão, busca-se agregar valor às informações disponibilizadas tanto aos órgãos ambientais quanto à sociedade, de modo a ampliar a efetividade da conservação da fauna silvestre nativa, justificando, assim, sua realização.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Geral

Avaliar a conjuntura da fiscalização de infrações ambientais afetas à fauna silvestre nativa no Estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2016.

1.2.2. Específicos

a) Realizar o levantamento das infrações contra a fauna silvestre nativa, a partir das informações constantes nos registros oficiais dos órgãos ambientais das esferas federal e estadual atuantes em Santa Catarina;

b) Inventariar as espécies da fauna silvestre nativa apreendidas, apontando as espécies mais vulneráveis;

c) Identificar as regiões do Estado propensas às atividades ilícitas, observando os padrões de exploração da fauna silvestre nativa mais expressivos no Estado;

d) Examinar os procedimentos adotados quanto à destinação da fauna silvestre nativa apreendida no Estado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DE PROTEÇÃO À FAUNA APLICÁVEL AO ESTADO DE SANTA CATARINA

Com a evolução do processo civilizatório brasileiro, a legislação de proteção à fauna foi surgindo e sendo progressivamente substituída por normas compatíveis com o saber científico atual e o estágio consciencial da população (DIAS JÚNIOR; CUNHA e DIAS, 2014).

O primeiro dispositivo a tratar sobre a proteção aos animais no Brasil foi o Decreto nº 24.645/1934, editado no Governo de Getúlio Vargas. No artigo 1º é declarado que “todos os animais existentes no País são tutelados pelo Estado”, garantindo sua proteção pelo Estado Maior. A crueldade e os maus-tratos passaram a ser proibidos por lei, sob pena de multa e prisão (RECH, 2013).

Em 1967, a Lei nº 5.197 (Lei de Proteção à Fauna) trouxe pela primeira vez a classificação de fauna silvestre como "os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro" (BRASIL, 1967, art. 1º).

A referida Lei estabeleceu o acesso controlado à fauna, proibindo a caça profissional, a captura, o comércio e a criação de qualquer espécie silvestre sem a devida autorização (BRASIL, 1967).

Com a publicação da Lei nº 6.938/1981 foi estabelecida a Política Nacional do Meio Ambiente cuja finalidade, prevista no artigo 2º, é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. No inciso V, do artigo 3º, traz o conceito de recursos ambientais, entendido como “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora” (BRASIL, 1981).

A Lei nº 6.938/1981 também foi responsável por instaurar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), cujo órgão consultivo e deliberativo é o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) (BRASIL, 1981).

Segundo Vilela (2012), o SISNAMA tem como órgão central o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e como órgãos executores o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). Sua estrutura conta também com os chamados órgãos seccionais, que são as entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e

fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental regional, e pelos órgãos locais que são entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades degradadoras, nas suas respectivas jurisdições.

Também são instituições partícipes do SISNAMA o Ministério da Justiça (Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal), o Ministério Público Brasileiro e as Polícias Civil e Militar com suas delegacias especializadas (VILELA, 2012).

No ano de 1988, com a promulgação da Constituição Federal, a Lei nº 6.938/1981 foi recepcionada e teve seus preceitos elevados. A natureza jurídica da fauna passou a ser considerada como bem de titularidade difusa, ou seja, uma propriedade de todos, assim como os demais recursos ambientais (BRASIL, 1988).

Em seu artigo 225, a Lei Maior assegura a todos os brasileiros um meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum ao povo e essencial à sadia qualidade de vida. Como se sabe, os elementos que compõem a fauna e ela própria, fazem parte da biodiversidade e este é um dos principais aspectos que formam o meio ambiente (CHAVES, 2017).

O artigo 225 ressalta que são vedadas as práticas que coloquem em risco espécies da fauna e da flora, sua função ecológica ou que provoquem a extinção de espécies, assim como submeter os animais à crueldade. Impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para a presente e as futuras gerações (BRASIL, 1988).

De acordo com Caixeta (2014), um importante avanço que a Constituição de 1988 trouxe foi a inserção do princípio federativo¹ numa ordenação constitucional rígida, inclusive com a garantia da imutabilidade de direitos e garantias fundamentais (cláusula pétrea).

O texto define a competência administrativa comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios quanto a proteção do meio ambiente e a preservação da fauna:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

[...]

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

¹ No Brasil, o sistema político adotado é o federalismo, que aduz uma forma descentralizada do exercício institucional.

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
[...]

Parágrafo único. Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional. (BRASIL, 1988).

As formas de cooperação entre os entes federados foram regulamentadas somente em 2011, por meio da Lei Complementar nº 140 (BRASIL, 2011).

Enquanto que para gestão dos recursos faunísticos a Constituição de 1988 estabeleceu a competência comum dos entes federados (art. 23), para fins de regulação instituiu um sistema de competência legislativa concorrente (art. 24), no qual à União compete editar normas gerais, que podem ser suplementadas pelos Estados, sem prejuízo da edição de normas suplementares locais pelos Municípios (art. 30, incisos I e II):

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:
[...]

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;
[...]

§ 1º No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

§ 2º A competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados.

§ 3º Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades.

§ 4º A superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário.

[...]

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber” (BRASIL, 1988).

Dez anos após a promulgação da Constituição Federal, em 1998, foi publicada a Lei nº 9.605 que passou a ser conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, assegurando de forma jurídica as disposições da Constituição Federal de 1988, bem como contextualizando os fatos definidos como crimes, considerando o avanço tecnológico e a globalização da economia mundial (DIAS JÚNIOR; CUNHA e DIAS, 2014).

A Lei de Crimes Ambientais revogou parte da Lei nº 5.197/1967, principalmente no tocante às penalidades previstas para os crimes contra a fauna. A Lei de 1967 era criticada por ser muito dura. O comércio ilegal de animais, por exemplo, era um crime inafiançável e previa pena de dois a cinco anos de reclusão, enquanto que crimes de fraude e corrupção tinham, na época, penas mínimas menores e afiançáveis. No entanto, a Lei de Crimes Ambientais também é alvo constante de críticas, especialmente por não diferenciar em tipo penal específico, traficantes e indivíduos que adquirem um animal de forma ilegal (BRASIL, 1998).

A Lei de Crimes Ambientais também ampliou a classificação normativa de fauna silvestre, definindo-a como “todos aqueles espécimes pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras” (BRASIL, 1998, art. 29, § 3º).

A Lei de Crimes Ambientais foi regulamentada originalmente pelo Decreto nº 3.179/1999, sucedido pelo Decreto nº 6.514/2008, que definiram as condutas consideradas infrações administrativas ambientais e suas respectivas penalidades. No entanto, segundo o entendimento de Trennepohl (2013), a regulamentação foi além e estabeleceu sanções para infrações relacionadas à violação de qualquer preceito legal destinado a garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado determinado pelo art. 225 da Constituição Federal.

Ao analisar o histórico da legislação ambiental no âmbito estadual, em 1989 Santa Catarina publicou a Constituição do Estado, que, entre outros, dispôs sobre o dever de defender e preservar o meio ambiente para a presente e futuras gerações em consonância com a Constituição Federal de 1988. Dentre as atribuições do Estado, intrínsecas ao meio ambiente, estabeleceu na Polícia Militar, órgão especial de polícia florestal (SANTA CATARINA, 1989).

Alguns anos mais tarde, em 2003, foi expedida a Lei nº 12.854/2003, conhecida como Código Estadual de Proteção aos

Animais. Tal instrumento estabeleceu normas para a proteção dos animais no Estado, buscando compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação ambiental (SANTA CATARINA, 2003).

No ano de 2009, foi publicada a Lei nº 14.675 estatuindo o Código Estadual do Meio Ambiente, com a instituição do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SEMA), através da Política Estadual do Meio Ambiente (SANTA CATARINA, 2009).

O Código estabeleceu normas visando a proteção e a melhoria da qualidade ambiental no seu território e definiu a FATMA² e a Polícia Militar Ambiental (PMA) como órgãos executores da Política Estadual do Meio Ambiente. Também definiu o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA), como órgão consultivo e deliberativo do SEMA (SANTA CATARINA, 2009).

Recentemente, foi editada a Lei Estadual nº 17.491/2018 que instituiu a política de gestão de pássaros nativos da fauna brasileira e exótica no território de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2018).

Apesar das inovações e avanços estabelecidos na legislação ambiental visando a proteção dos recursos faunísticos brasileiros, observam-se lacunas importantes a serem revistas e preenchidas (DIAS JÚNIOR; CUNHA e DIAS, 2014).

No entanto, autores como Cunha et. al (2014) sugerem que o problema não está na legislação em si, mas sim, na falta de efetividade em seu sistema de aplicação.

2.2. PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO FRENTE ÀS INFRAÇÕES AMBIENTAIS

A Política Nacional do Meio Ambiente tem como um de seus princípios o “planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais” (BRASIL, 1981, art 2º, inciso III).

A fiscalização ambiental, por sua vez, nada mais é do que umas das formas de exercício do poder de polícia. O conceito legal de poder de polícia, por mais estranho que possa parecer, encontra-se na Lei nº 5.172/1966 que estabelece o Código Tributário Nacional:

² FATMA (Fundação do Meio Ambiente): órgão ambiental de Santa Catarina criado em 1975. Em 2017, a Lei nº 17.354 criou o IMA (Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina) e extinguiu a Fundação.

Art. 78. Considera-se poder de polícia atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranqüilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos (BRASIL, 1966).

Segundo Ibama (2019), a fiscalização na área ambiental consiste no dever que o Poder Público tem de fiscalizar as condutas daqueles que se apresentem como potenciais ou efetivos poluidores e utilizadores dos recursos naturais, de forma a garantir a preservação do meio ambiente para a coletividade.

As atribuições de polícia administrativa ambiental foram concedidas ao Ibama pela Lei nº 7.735/1989, às Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha, pela Lei nº 9.605/1998 e ao ICMBio pela Lei nº 11.516/2007. Em Santa Catarina, segundo Locatelli (2014), os órgãos detentores do poder de polícia ambiental são a Polícia Militar Ambiental, a Vigilância Sanitária, o IMA e os Órgãos Municipais Ambientais.

A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) trouxe o conceito de infração administrativa ambiental, pelo qual se entende “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente” (BRASIL, 1998, art. 70, caput).

Nas atividades de fiscalização, quando da constatação de infração contra o meio ambiente, os órgãos responsáveis devem lavrar o “Auto de Infração Ambiental” e instaurar o devido processo administrativo para a apuração das infrações (MACHADO, 2016).

Pela sua natureza administrativa, a lavratura do Auto de Infração Ambiental e a instauração do processo administrativo devem ocorrer em conformidade com os preceitos definidos no Decreto nº 6.514/2008, que regulamenta, dentre outros, as sanções a serem impostas:

Art. 3º As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções:

- I - advertência;
- II - multa simples;
- III - multa diária;
- IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da biodiversidade, inclusive fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;
- IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora e demais produtos e subprodutos objeto da infração, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; (Redação dada pelo Decreto nº 6.686, de 2008).
- V - destruição ou inutilização do produto;
- VI - suspensão de venda e fabricação do produto;
- VII - embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas;
- VIII - demolição de obra;
- IX - suspensão parcial ou total das atividades; e
- X - restritiva de direitos (BRASIL, 2008).

Contudo, é importante lembrar que quando do cometimento de atos lesivos ao meio ambiente, o infrator está sujeito à responsabilização nas esferas penal e administrativa, além de ter a obrigação civil de recuperar o dano causado ao meio ambiente (BRASIL, 1988, art. 225, § 3º).

A Lei de Crimes Ambientais, além de tipificar as diversas condutas consideradas como crimes ambientais e definir as normas gerais para infrações administrativas, definiu os critérios para seu cumprimento. Ademais, sistematizou e ampliou os tipos penais relacionados ao meio ambiente, aumentando a possibilidade da repressão penal (LOCATELLI, 2014).

Com o aumento da persecução penal, houve a necessidade de elaboração e emissão de documentos técnicos para comprovação de determinados crimes. As particularidades das ciências ambientais, principalmente seu caráter multidisciplinar, cujos conceitos, de forma geral, estão muitas vezes distantes dos conhecimentos dominados pelos operadores do direito, demonstram a importância da realização de perícia ambiental (MACHADO, 2016).

Segundo Machado (2016), a realização de perícias para obtenção de provas técnicas na apuração de crimes encontra previsão no

Decreto-Lei nº 3.689/1941 (Código de Processo Penal Brasileiro). Na esfera administrativa, a Lei de Processo Administrativo (Lei nº 9.784/1999) prevê a realização de perícias, mas não detalha seu procedimento, podendo ser aplicadas, subsidiariamente, as normas definidas pelo Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015).

2.3. DIRETRIZES PARA A APREENSÃO E DESTINAÇÃO DE ANIMAIS APREENDIDOS

No Brasil, as normas constitucionais e legais aplicáveis à matéria fauna tratam de sua classificação, propriedade, deveres e responsabilidades das pessoas físicas e jurídicas de direito público ou privado (BRANCO, 2008).

Conforme já explicitado, a Lei de Crimes Ambientais trouxe uma classificação abrangente para fauna silvestre:

Art. 29.

§ 3º São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras (BRASIL, 1998).

A fauna, quanto à origem, pode ser classificada como nativa ou exótica. E quanto à ocorrência, sua classificação pode ser silvestre (que ocorre de forma espontânea num determinado habitat) ou doméstica (que ocorre através de intervenções humana) (BRANCO, 2008).

As definições de fauna exótica e doméstica podem ser encontradas em diversas Portarias e Instruções Normativas do Ibama (e.g. Portaria nº 93/1998, IN nº 169/2008, IN nº 07/2015). A conceituação mais recente pode ser encontrada na Resolução CONAMA nº 489/2018 (CONAMA, 2018).

Como fauna exótica são consideradas as espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro e suas águas jurisdicionais, ainda que introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural, inclusive as espécies asselvajadas e excetuadas as migratórias (CONAMA, 2018).

É prudente destacar que podem ser consideradas como exóticas, espécies nativas alóctones, o que pode gerar certa confusão. Por

exemplo, o sagui de tufo preto (*Callithrix penicilata*) é uma espécie silvestre nativa do Brasil, mas é exótica ao Estado de Santa Catarina.

Já como fauna doméstica, são consideradas as espécies cujas características biológicas, comportamentais e fenotípicas foram alteradas por meio de processos tradicionais e sistematizados de manejo e melhoramento zootécnico, tornando-as em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável e diferente da espécie que os originou (CONAMA, 2018).

A classificação é de extrema importância porque conduzirá a aplicação das sanções dos crimes contra a fauna, o destino dos animais vitimados, bem como as práticas de manejo que deverão ser adotadas para as diferentes categorias e espécies (BRANCO, 2008).

A apreensão e destinação de animais deve obedecer ao disposto na Lei de Crimes Ambientais:

Art. 25. Verificada a infração, serão apreendidos seus produtos e instrumentos, lavrando-se os respectivos autos.

§ 1º Os animais serão prioritariamente libertados em seu habitat ou, sendo tal medida inviável ou não recomendável por questões sanitárias, entregues a jardins zoológicos, fundações ou entidades assemelhadas, para guarda e cuidados sob a responsabilidade de técnicos habilitados.

§ 2º Até que os animais sejam entregues às instituições mencionadas no § 1º deste artigo, o órgão atuante zelará para que eles sejam mantidos em condições adequadas de acondicionamento e transporte que garantam o seu bem-estar físico (BRASIL, 1998).

O Decreto nº 6.514/2008, que regulamenta a Lei de Crimes Ambientais, apresenta texto semelhante, porém, abre a possibilidade para a guarda doméstica provisória e determina que a soltura deve obedecer a critérios técnicos:

Art. 107. Após a apreensão, a autoridade competente, levando-se em conta a natureza dos bens e animais apreendidos e considerando o risco de perecimento, procederá da seguinte forma:

I - os animais da fauna silvestre serão libertados em seu habitat ou entregues a jardins zoológicos,

fundações, entidades de caráter científico, centros de triagem, criadouros regulares ou entidades assemelhadas, desde que fiquem sob a responsabilidade de técnicos habilitados, podendo ainda, respeitados os regulamentos vigentes, serem entregues em guarda doméstica provisória.

[...]

§ 5º A libertação dos animais da fauna silvestre em seu hábitat natural deverá observar os critérios técnicos previamente estabelecidos pelo órgão ou entidade ambiental competente (BRASIL, 2008).

O ponto mais crítico relativo à destinação dos animais está relacionado à decisão de manter o animal em cativeiro ou soltá-lo, uma vez que a decisão tomada pode constituir-se em sérios riscos para a conservação da espécie em questão (SILVICONCONSULT ENGENHARIA, 2003).

É um grande desafio reconhecer as limitações na tomada de tal decisão, sobretudo quanto às estratégias de gestão, em um cenário de poucos recursos e muitas incertezas (COSTA, 2017).

2.3.1. Soltura de animais silvestres apreendidos

Embora seja prevista na legislação e possua grande apelo popular, a soltura de animais silvestres é motivo de preocupação para os especialistas. Isso porque a devolução dos espécimes ao habitat pode colocar em risco populações silvestres, em vez de trazer benefícios para a conservação da espécie (EFE et al., 2006).

Segundo Duarte (2006), existem algumas questões básicas, relativas tanto à espécie quanto ao ambiente, que devem ser consideradas e respondidas por quem estará fazendo a operação de soltura.

Em relação à espécie, primeiramente é necessário saber se a mesma é de ocorrência natural na área ou região geográfica que se pretende realizar a soltura. Além disso, é importante analisar as condições clínico-sanitárias dos espécimes que serão soltos (DUARTE, 2006).

Indivíduos que não sejam da mesma subespécie da população silvestre local não devem ser soltos dentro de uma população já existente, ou dentro de áreas próximas a tais populações, pois tal procedimento pode resultar na miscigenação de linhagens genéticas

distintas, o que pode levar a uma derivação genética deletéria à população original (IUCN, 2002).

Já com relação ao ambiente, é necessário saber se está em equilíbrio ou não, sendo que em caso negativo devem-se avaliar quais os motivos que o levaram ao desequilíbrio. Deve ser considerado se existem recursos suficientes, condições de sustentabilidade e se há conhecimento prévio sobre os processos de dinâmica das populações da área (DUARTE, 2006).

Todas essas questões são de extrema importância, pois a inobservância de qualquer uma delas pode desencadear problemas gravíssimos e irreversíveis à fauna e ao ambiente local. Além disso, as solturas aleatórias e circunstanciais não produzem informação sobre a taxa de sobrevivência e o eventual impacto dos espécimes soltos sobre os demais indivíduos e o meio ambiente (VILELA, 2017).

Ainda de acordo com Vilela (2017), embora tenham sido publicadas normas com orientações para o cadastramento de áreas próprias à soltura, protocolos para a realização de testes sanitários, comportamentais e genéticos, a aplicação desses protocolos ainda é raridade no cenário nacional pela alta demanda e recursos financeiros escassos.

2.3.2. Manutenção de animais em cativeiro

De acordo com o relatório elaborado pela Silviconsult Engenharia (2003), em algumas situações de apreensão é inviável avaliar criteriosamente cada indivíduo apreendido, seja por motivos de logística ou habilitação técnica do pessoal envolvido. Além disso, em diversas ocasiões pode ser necessário parecer jurídico para decisão sobre a tutela dos animais apreendidos, sobretudo nos casos em que o destino dos animais deve aguardar uma decisão judicial.

Há ainda situações em que os animais apreendidos estão sequelados a ponto de não conseguirem sobreviver na natureza. (VILELA, 2017).

Sendo assim, esses animais devem ser encaminhados a instituições regulamentadas ou a indivíduos particulares, observando normas próprias (SILVICONCONSULT ENGENHARIA, 2003).

A normatização das categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro originalmente era estabelecida através de Instruções Normativas do Ibama. Com a publicação da Lei

Complementar nº 140/2011, os Estados passaram a criar sua própria legislação relativa a fauna silvestre (RENCITAS, 2016).

Recentemente o CONAMA editou a Resolução nº 489/2018 buscando definir as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelecer critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica:

Art. 4º Ficam estabelecidas as seguintes categorias de atividades ou empreendimentos para uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica, sem prejuízo de outras categorias que podem ser definidas pelo órgão ambiental competente:

I – abatedouro frigorífico: estabelecimento no qual se realiza o abate, a recepção, a manipulação, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição dos produtos oriundos do abate de animais da fauna silvestre e da fauna exótica, dotado de instalações de frio industrial, podendo realizar o recebimento, a manipulação, a industrialização, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição de produtos e subprodutos de espécimes;

II – centro de triagem e reabilitação: empreendimento apto a receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar espécimes da fauna silvestre e da fauna exótica;

III – criadouro científico: empreendimento de natureza acadêmica ou científica, com finalidade de criar, reproduzir e manter em cativeiro espécimes da fauna silvestre e da fauna exótica, para fins de subsidiar pesquisa científica, ensino e extensão, sendo vedadas a exposição à visitação pública e comercialização de animais, suas partes, produtos e subprodutos;

IV – criadouro comercial: empreendimento com finalidade de criar, reproduzir e manter em cativeiro espécimes da fauna silvestre ou da fauna exótica, para fins de alienação de espécimes, suas partes, produtos ou subprodutos;

V – criadouro conservacionista: empreendimento com finalidade de criar, reproduzir e manter espécimes da fauna silvestre em cativeiro para

fins de reintrodução ou manutenção de plantel geneticamente viável de espécies ameaçadas ou quase ameaçadas, sendo vedadas a exposição e comercialização dos animais, partes, produtos e subprodutos;

VI – curtume: empreendimento com finalidade de beneficiar e alienar peles, transformadas em couro ou artigos de couro, de animais da fauna silvestre ou da fauna exótica, de origem legal;

VII – empreendimento comercial de animais vivos da fauna silvestre ou fauna exótica: empreendimento comercial com finalidade de alienar animais da fauna silvestre e da fauna exótica vivos, provenientes de criadouros legalmente autorizados, sendo-lhe vedada a reprodução;

VIII – empreendimento comercial de partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre ou exótica: empreendimento comercial varejista, com finalidade de alienar partes, produtos e subprodutos da fauna silvestre ou exótica;

IX – mantenedouro de fauna silvestre ou exótica: empreendimento sem fins lucrativos, com a finalidade de guardar e cuidar em cativeiro espécimes da fauna silvestre ou exótica provenientes de apreensões ou resgates, sem condições de soltura, ou excedentes de outras categorias de criação, sendo vedada a reprodução, exposição e comercialização de espécimes, suas partes, produtos ou subprodutos; e

X – zoológico ou jardim zoológico: empreendimento com a finalidade de criar, reproduzir e manter, espécimes da fauna silvestre e exótica, em cativeiro ou em semiliberdade, expostos à visitação pública (CONAMA, 2018).

Não obstante, a Resolução CONAMA nº 457/2013 dispõe sobre o depósito e a guarda provisória de animais silvestres por particulares quando há justificada impossibilidade das destinações previstas no §1º do art. 25, da Lei nº 9.605/1998. O depósito refere-se à possibilidade do próprio autuado assumir o dever de prestar a devida manutenção e manejo ao animal apreendido enquanto não houver a destinação final pelo poder público. Já a guarda doméstica, por sua vez, refere-se à possibilidade de um interessado, que não detinha o espécime e que

esteja devidamente cadastrado no órgão ambiental competente, assumir voluntariamente o dever de conservar o animal com a devida diligência e a restituí-lo tão logo lhe seja exigido (CONAMA, 2013).

Em suma, ambos ficam responsáveis pela manutenção dos animais em locais adequados, atendendo às exigências mínimas de espaço físico, alimentação, limpeza dos recintos, sanidade dos exemplares, estando proibido de mantê-los em ambientes públicos e transportá-los (SILVICONSULT ENGENHARIA, 2003).

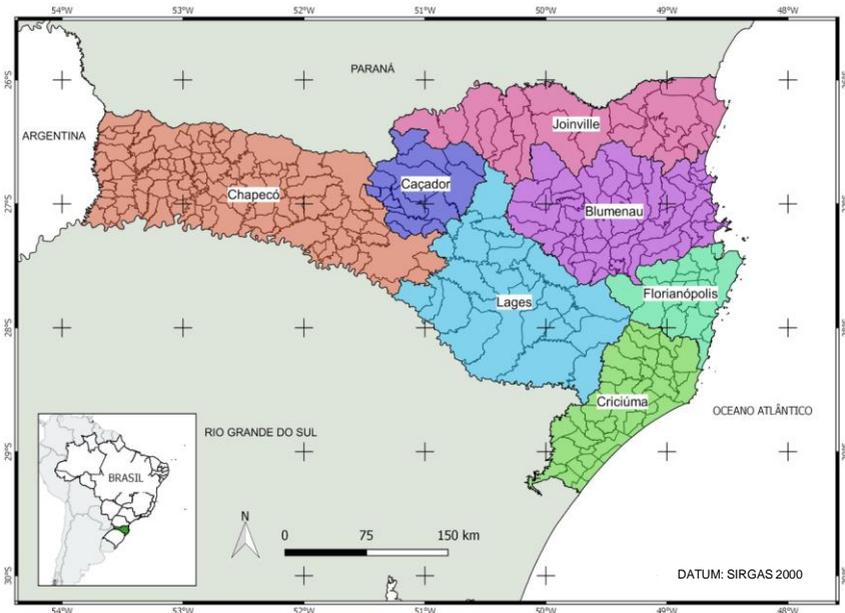
3. METODOLOGIA

3.1. ÁREA E PERÍODO DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Estado de Santa Catarina e o período selecionado compreendeu os anos de 2012 a 2016.

Santa Catarina localiza-se no centro da região sul e tem como limites os Estados do Paraná ao norte e Rio Grande do Sul ao sul, a Argentina a oeste e o Oceano Atlântico ao leste. Com uma área de 95.737,954 km², o Estado abrange 295 municípios distribuídos em 07 Regiões Geográficas Intermediárias (RGI)³, sendo Florianópolis (17 municípios), Criciúma (44 municípios), Lages (24 municípios), Chapecó (109 municípios), Blumenau (60 municípios), Joinville (25 municípios) e Caçador (16 municípios), conforme se observa na Figura 1.

Figura 1 - Regiões Geográficas Intermediárias de Santa Catarina e localização do Estado no Brasil.



Fonte: a autoria, com dados do IBGE (2017).

³ Em conformidade com o novo quadro regional brasileiro (IBGE, 2017).

3.2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A abordagem metodológica aplicada pode ser definida como exploratória. Segundo Gil (1991), este tipo de abordagem tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias, visando proporcionar maior familiaridade com o problema e, assim, torná-lo mais explícito. Foram explorados, sequencialmente, os seguintes temas: autuações, apreensões e destinação dos animais apreendidos.

3.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.3.1. Pesquisa bibliográfica

Foi realizada ampla revisão bibliográfica baseada em informações disponíveis na literatura nacional e internacional (livros, dissertações, teses, artigos científicos, sites da internet e legislações específicas).

3.3.2. Pesquisa documental

Foram coletados dados constantes em sistemas de gestão e processos administrativos instaurados pelos órgãos ambientais das esferas federal (Ibama) e estadual (IMA e PMA) atuantes no Estado de Santa Catarina.

3.3.3. Levantamento de dados do Ibama

Para o levantamento de dados e informações relacionados às atividades de fiscalização ambiental desenvolvidas pelo Ibama, foram consultados os sistemas SICAFI, SEI e DocIbama.

No SICAFI (Sistema de Controle, Arrecadação e Fiscalização) foi possível emitir um relatório geral dos Autos de Infração lavrados pelo órgão em Santa Catarina no período de 2012 a 2016 sob o tema “FAUNA”. Também foi possível emitir um relatório geral referente aos Termos de Apreensão e Depósito (TAD) aplicados no Estado no período em comento.

Todos os Autos de Infração e TAD identificados passaram por triagem posterior com vistas a selecionar apenas aqueles relacionados à fauna silvestre nativa. A seleção foi feita com base na descrição sumária das infrações.

As ocorrências por infrações de pesca, apesar de ter por objeto animais silvestres nativos, foram descartadas. Isso porque a Lei de Crimes Ambientais prevê um tipo penal específico para recursos pesqueiros (art. 36) de forma que, para fins de fiscalização, não obedece o mesmo procedimento ligado às demais infrações contra a fauna.

Salienta-se que durante a triagem também foram excluídas autuações e apreensões relativas a peixes ornamentais e invertebrados, embora, em alguns casos, os exemplares pertencessem à fauna silvestre nativa. A decisão teve como fundamento o fato de que o quantitativo de indivíduos por ocorrência poderia deturpar os dados, pois uma única apreensão pode conter centenas de espécimes.

Para a análise da destinação dos animais apreendidos, foram consultados os relatórios de fiscalização constantes nos sistemas SEI (Sistema Eletrônico de Informações) e DocIbama (Sistema Informatizado de Gestão Documental do Ibama). Destaca-se que foi considerada apenas a destinação imediata dos animais, previamente ao julgamento do processo administrativo.

3.3.4. Levantamento de dados dos órgãos estaduais

O levantamento dos dados e informações relacionados às ações fiscalizatórias do Estado foi feito em duas etapas.

Num primeiro momento, foi solicitado ao Ministério Público de Santa Catarina um relatório geral com todas as autuações referentes ao tema “FAUNA” lavradas pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA) e Polícia Militar Ambiental (PMA) no período de 2012 a 2016, através da plataforma de *Business Intelligence* (BI)⁴ utilizada pelo órgão.

Para o presente trabalho, a plataforma BI coletou informações do sistema GAIA (Gestão e Acompanhamento de Infrações Ambientais), sendo este o sistema de gerenciamento das infrações ambientais detectadas pelo IMA e pela PMA.

O relatório emitido através do BI apresentou um rol de 3.206 processos cadastrados no sistema GAIA em 06 diferentes categorias de fiscalização relacionadas ao tema, sendo “ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL-FAUNA”, “CONTRA ORDENAMENTO URBANO-FAUNA”, “FAUNA”, “FAUNA-FLORA”, “FAUNA-PESCA”, “FAUNA-POLUIÇÃO”.

⁴ As plataformas de *Business Intelligence* (BI) são ferramentas que permitem agrupar e explorar dados rapidamente de modo a gerar informações estratégicas.

Numa leitura expedita, buscou-se identificar quais categorias de fiscalização relacionavam-se a fauna *per se*, descartando-se as demais.

Foram selecionados apenas processos cadastrados nas categorias “ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL-FAUNA” e “FAUNA”. Tais processos passaram por uma triagem posterior, com vistas a selecionar apenas aqueles relacionados à fauna silvestre nativa. A seleção foi feita com base na descrição sumária das infrações.

Em função da tipificação penal especial (art. 36, Lei nº 9.605/1998) ocorrências ligadas à “pesca” foram descartadas.

Para a análise da destinação dos animais apreendidos, foi necessária a consulta aos relatórios de fiscalização constantes no sistema GAIA, cujo acesso foi gentilmente disponibilizado pela PMA. Destaca-se que foi considerada apenas a destinação imediata dos animais, previamente ao julgamento do processo administrativo.

3.3.5. Identificação das espécies apreendidas

A maior parte dos Termos de Apreensão e Depósito (TAD) e relatórios de fiscalização analisados identificava os animais apreendidos ao nível de espécie. Muitos processos administrativos, inclusive, apresentavam laudo técnico de um profissional biólogo, com a identificação, distribuição geográfica e avaliação comportamental dos exemplares apreendidos. Contudo, alguns procedimentos identificavam os animais pelo nome vulgar, sendo que, em certos casos, os indivíduos eram identificados apenas por um nome genérico (e.g., sabiá, sanhaço e veado).

É importante ressaltar que os nomes vulgares variam muito de uma região para outra e até mesmo do conhecimento de um fiscal para outro. Por isso, foi realizado um grande esforço para relacionar os nomes vulgares às espécies a que pertencem, especialmente em relação às aves. Além da pesquisa em bibliografia especializada, foi realizada consulta junto ao CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres).

No Apêndice A, consta a correlação entre nomes científicos e nomes vulgares das aves apreendidas.

Ainda em relação às aves, a nomenclatura adotada seguiu o proposto pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI et al., 2015).

As espécies ameaçadas de extinção foram identificadas de acordo com a Lista de Fauna ameaçada no Estado de Santa Catarina

(Resolução CONSEMA n° 002/2011) e Lista Nacional de Fauna ameaçada (Portaria MMA n° 444/ 2014).

3.3.6. Análise de dados

As informações foram compiladas e sistematizadas em planilhas eletrônicas Microsoft Excel[®]. Após a tabulação, os dados foram tratados e analisados através de estatística descritiva e de técnicas de análise exploratória por meio de estatística multivariada, como análises de ordenação e classificação (agrupamento).

Para a estatística multivariada, foi utilizado o programa PAST - *Paleontological Statistics*, versão 3.22. Foram trabalhados os dados de somatório das abundâncias para cada espécie apreendida por ano em cada RGI. Para estas análises, em função da grande quantidade de dados, foram descartadas as espécies raras, assim denominadas as espécies com baixa porcentagem em relação a abundância total. Autores como Norris (1995), Melo e Hepp (2008), Clarke e Warwick (2001), citam a grande redundância existente em conjuntos de dados multivariados, sendo que as espécies raras agregam pouca informação e criam ruído que pode dificultar a interpretação dos resultados, sendo desejável sua remoção, o que não afeta o desempenho na análise de detecção de grupos e padrões. Desta forma, foram consideradas espécies raras aquelas com abundância inferior a 0,5% do total de indivíduos, conforme sugerido por Melo e Hepp (2008).

Após a remoção das espécies raras, os dados foram transformados por $\log(x+1)$, tendo em vista que a adição de "1" assegura que não se obterá o logaritmo de "0", que não existe (MELO e HEPP, 2008). A matriz de similaridades foi calculada utilizando-se o Índice de Bray-Curtis. Tal Índice é um dos mais utilizados em dados biológicos e, segundo Clarke e Warwick (2001), apresenta uma série de características desejáveis, sendo fortemente influenciado pelas espécies dominantes. Devido a esta última característica, é importante que o Índice de Bray-Curtis seja aplicado em dados que tenham sido transformados visando aumentar a participação das espécies menos abundantes durante o cálculo da matriz de similaridades, o que pode ser obtido por meio da transformação logarítmica. Segundo Melo e Hepp (2008), o procedimento comumente adotado para melhorar o poder de recuperação de padrões nessas análises é a transformação dos dados obtendo o $\log(x+1)$.

Com base na matriz de similaridades, foi realizada a análise de classificação por agrupamento (*cluster*), no intuito de identificar a formação de grupos de amostras que tivessem similaridade entre si. O critério de agrupamento utilizado foi o método pela associação média (UPGMA), tendo em vista que o coeficiente cofenético obtido foi superior a 0,8 (VALENTIN, 2000).

Paralelamente, foi realizada análise de ordenação por Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS), visando explorar as semelhanças entre as amostras, expondo-as de forma simplificada por meio de um diagrama com duas dimensões, facilitando o processo de interpretação de resultados.

3.3.7. Espacialização dos dados

No intuito de facilitar a análise quanto à distribuição das apreensões, bem como identificar as dinâmicas do uso da fauna silvestre nativa no Estado, foi realizada a manipulação espacial dos dados, tendo como base os municípios de Santa Catarina.

A espacialização dos dados foi construída com a utilização do software Quantum Gis (QGIS) versão 2.18.8 - Las Palmas. As bases cartográficas foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

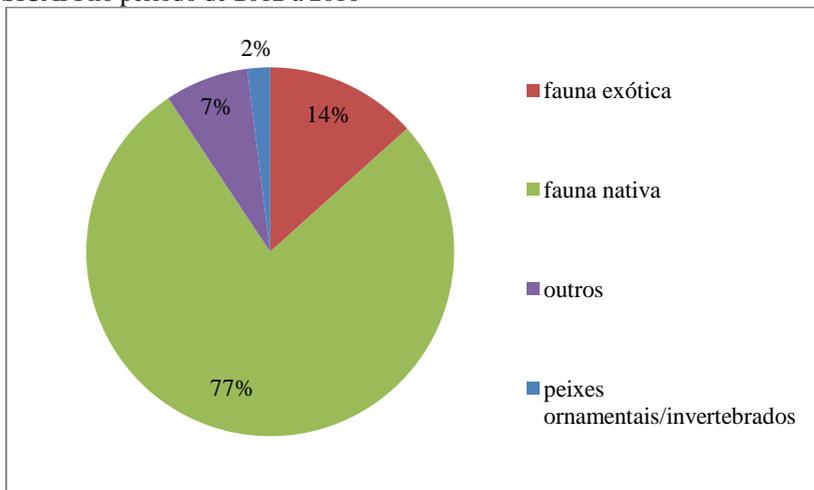
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. DAS AUTUAÇÕES

4.1.1. Autuações aplicadas pelo Ibama

O relatório de Autos de Infração, obtido junto ao SICAFI, apontou um total de 299 procedimentos cadastrados sob a tipologia “FAUNA” no período de 2012 a 2016 em Santa Catarina. Desse total, 77% referiam-se a fauna silvestre nativa, 14% a fauna silvestre exótica, 2% a peixes ornamentais ou invertebrados e 7% a “outros” (Gráfico 1). Como “outros” foram consideradas autuações referentes a outros temas e também aquelas lavradas em substituição a Autos de Infração contendo vícios insanáveis e cujo ilícito tivesse ocorrido anteriormente a 2012.

Gráfico 1 - Classificação das autuações cadastradas como “FAUNA” no sistema SICAFI no período de 2012 a 2016



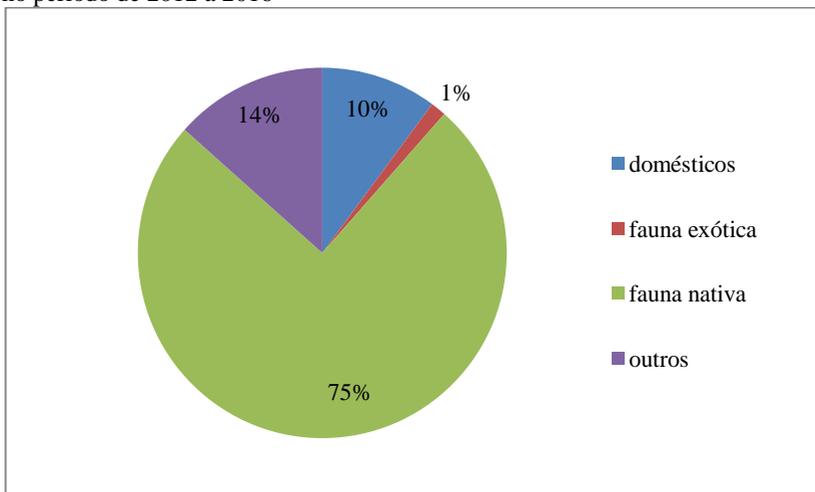
Fonte: a autora

De acordo com o critério estabelecido, foram considerados apenas procedimentos envolvendo fauna silvestre nativa, perfazendo um total de 231 ocorrências analisadas.

4.1.2. Autuações aplicadas pelos órgãos estaduais

No âmbito das categorias “ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL-FAUNA” e “FAUNA”, foram registrados 2.520 procedimentos, sendo que 75% envolviam fauna silvestre nativa (Gráfico 2). As ocorrências referentes a animais domésticos (10%), fauna exótica (1%) e “outros” (14%) não foram objeto do presente trabalho. Salienta-se que como “outros” foram considerados Autos de Infração referentes a outros temas ou cancelados. Por fim, foi analisado um montante de 1.887 procedimentos concernentes à fauna silvestre nativa.

Gráfico 2 - Classificação das autuações cadastradas nas categorias “ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL-FAUNA” e “FAUNA” no sistema GAIA no período de 2012 a 2016



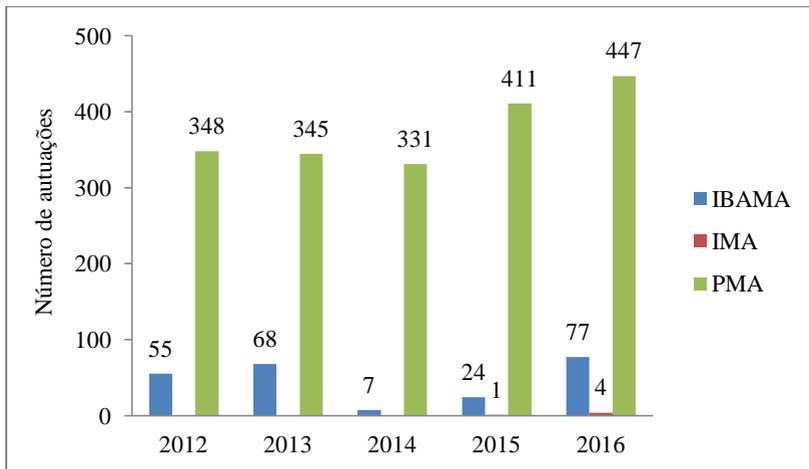
Fonte: a autora

4.1.3. Caracterização das autuações contra a fauna silvestre nativa

Ao analisar detalhadamente os registros de autuações dos órgãos das esferas federal e estadual, verificou-se algumas desproporcionalidades entre os mesmos.

Das 2.118 ocorrências registradas em Santa Catarina, 89% foram geradas pelos órgãos da esfera estadual, sendo que a PMA responde por 99,7% desse total.

Gráfico 3 - Quantidade de autuações aplicadas anualmente pelos órgãos ambientais das esferas federal e estadual no Estado de Santa Catarina



Fonte: a autora

Nota-se que a quantidade de autuações aplicadas pelo estado, mais especificamente pela PMA, foi significativamente maior à quantidade aplicada pelo Ibama (Gráfico 3). Isso pode ser explicado pelo maior efetivo da PMA e, segundo Viana & Zocche (2013), pela ação conjunta entre a PMA, Polícia Civil e Polícia Militar no combate ao tráfico de drogas. Isso porque, nas atividades de busca aos locais de distribuição de drogas, é comum encontrar exemplares de pássaros junto aos traficantes, que muitas vezes são usados como moeda de troca por drogas. Outro motivo é que a manutenção ilegal de animal silvestre caracteriza crime em flagrante, o que dispensa autorização judicial para o ingresso em domicílio a qualquer tempo. Dessa forma, o crime ambiental serve para legitimar o ingresso na residência e a constatação e flagrante do tráfico de entorpecentes é realizado na sequência.

Além disso, a PMA dispunha (e ainda dispõe) de diversas unidades em todas as regiões do Estado, enquanto que o Ibama à época contava apenas com os escritórios regionais em Chapecó, Itajaí, Joinville, Laguna e Rio do Sul, além da Superintendência em Florianópolis. Hoje, a situação é ainda mais insatisfatória, uma vez que os escritórios de Joinville, Laguna e Rio do Sul encontram-se fechados.

A capacidade dos órgãos também refletiu na condução das ações fiscalizatórias. Observou-se que 44,2% (n=102) dos autos lavrados pelo Ibama foram derivados de infrações formais detectadas

nos sistemas de controle SISPASS (Sistema de Gestão da Criação Amadora de Passeriformes) ou SISFAUNA (Sistema Nacional de Gestão da Fauna Silvestre). Além disso, 46,3% (n=107) dos procedimentos concentraram-se em Florianópolis, onde encontra-se a maior parcela dos servidores e possibilita a contenção de despesas com deslocamento e pagamento de diárias.

A quantidade de autuações dos órgãos e entidades estaduais manteve-se num padrão constante durante o período de estudo (2012 a 2016), com uma média de 377 procedimentos por ano. Já a média de autuações do Ibama foi de 46 procedimentos por ano, tendo sido afetada por uma queda relevante em 2014.

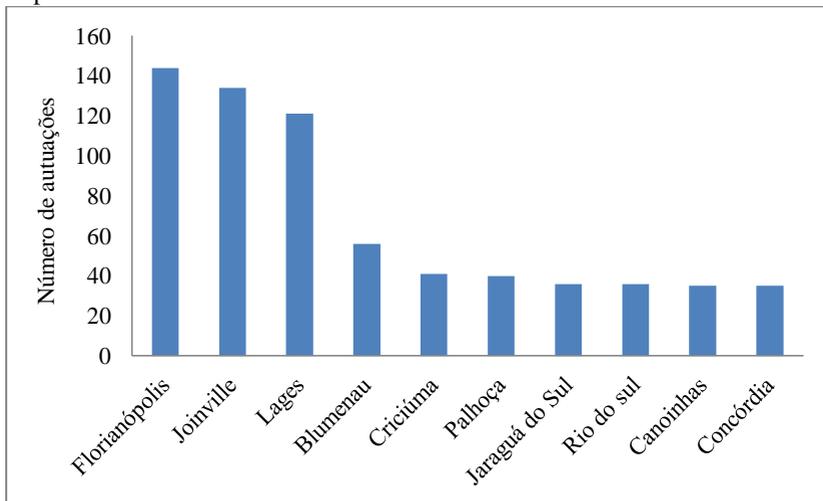
É interessante notar que, embora o número de autuações do Ibama tenha sido significativamente menor, o valor absoluto das multas aplicadas não fica muito longe do valor das multas aplicadas pelos órgãos e entidades estaduais. Enquanto o Ibama somou um total de R\$ 6.007.450,00 em multas, o Estado somou R\$ 8.508.703,00. Isso pode estar relacionado com o fato de muitos procedimentos do Estado não terem considerado o grau de ameaça das espécies apreendidas quando da dosimetria da multa. Indivíduos de espécies constantes em listas oficiais de fauna brasileira ameaçada de extinção, inclusive constantes na CITES, aumentam significativamente o valor da multa, passando de R\$ 500,00 por espécime, para R\$ 5.000,00 por espécime, conforme disposto no art. 24º, II, do Decreto nº 6.514/2008 (BRASIL, 2008).

Além disso, é possível que os valores unitários das multas aplicadas pelo Ibama tenham sido consideravelmente mais altos em função da Lei Complementar nº 140/2011, tendo em vista que a referida Lei estabelece como fiscalização prioritária da União, embora não exclusiva, a proteção de espécies ameaçadas de extinção (art. 7º, XVI, XXI).

4.1.4. Distribuição geográfica e classificação das infrações

Ao analisar conjuntamente os dados dos órgãos ambientais, constatou-se que houve registros de infrações contra a fauna silvestre nativa em 235 dos 295 municípios catarinenses. O município com o maior número de procedimentos é Florianópolis, seguido de perto por Joinville e Lages (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Relação dos 10 municípios com maior índice de autuações lavradas no período de 2012 a 2016

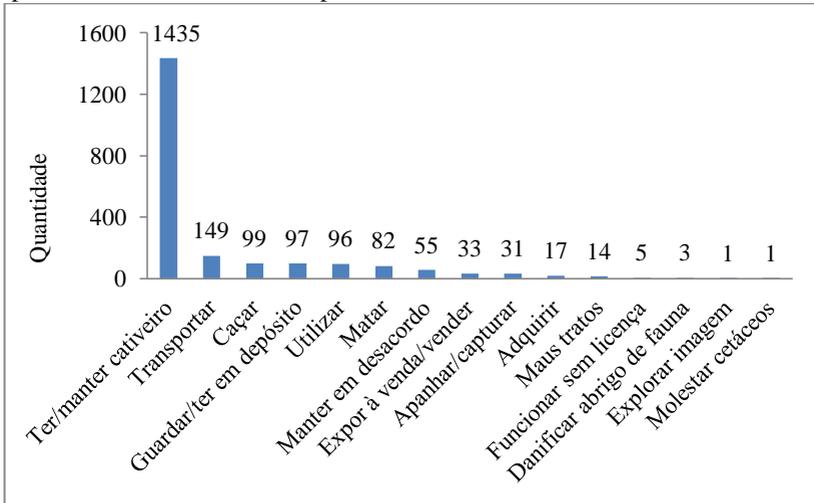


Fonte: a autora

Em relação à classificação das infrações, identificou-se que a infração mais recorrente em Santa Catarina é "ter/manter em cativeiro espécimes da fauna silvestre sem a devida autorização da autoridade competente", com fulcro no art. 29, §1º, III, Lei 9.605/1998 e art. 24, §3º, III, Decreto nº 6.514/2008 (BRASIL, 2008).

A infração "ter/manter em cativeiro" responde por 67,8% (n=1435) das ocorrências registradas, sendo sucedida pelas infrações "transportar" e "caçar", com 7,0% (n=149) e 4,7% (n=99) dos procedimentos, respectivamente (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Quantitativo dos tipos de infrações contra a fauna silvestre nativa apuradas em Santa Catarina no período de 2012 a 2014



Fonte: a autora

A infração "ter/manter em cativeiro" foi observada em 213 municípios, sendo que Joinville e Lages são os municípios com maior número de ocorrências, respondendo com 112 e 87 procedimentos, respectivamente.

Com relação a infração "transportar espécimes silvestres nativos", constatou-se um total de 62 municípios com registros. Lages apresentou o maior índice de ocorrências (12 procedimentos) e é interessante notar que o município situa-se no entroncamento da Rodovia BR 116, que liga o nordeste ao sul do país, com a Rodovia BR 282, que liga o oeste catarinense ao litoral. Segundo Destro et al. (2012), a BR 116 é a principal rota de tráfico de animais silvestres no Estado.

Outro município que se destaca é Joinville (8 procedimentos), que, além de estar localizado à beira da BR 101, outra importante rodovia que conecta o nordeste ao sul do país, encontra-se próximo aos portos de São Francisco do Sul e Itapoá.

Ressalta-se que embora haja indícios, é preciso ter cautela ao relacionar a infração "transportar" ao tráfico. Isso porque em alguns casos, trata-se do simples deslocamento de um animal pelo cidadão que o mantém sob sua guarda.

A infração "caçar espécimes silvestres nativos" foi constatada em 43 municípios, com destaque para Caçador, com 10 procedimentos registrados.

É importante deixar claro, mais uma vez, que a identificação da tipologia das infrações limitou-se a considerar as descrições sumárias constantes nos autos, que, por sua vez, são baseadas no flagrante da atividade ilícita.

No caso da caça, especificamente, a Lei nº 5.197/67 considera diversas condutas como "atos de caça", conforme art. 7:

Art. 7º A utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre, quando consentidas na forma desta Lei, serão considerados atos de caça (BRASIL, 1967).

Outrossim, segundo Azevedo (2018), as circunstâncias em que fora detectado o ilícito, permitem relacioná-lo à caça. Um exemplo é a infração "transportar" que, embora não seja especificamente um ato de caça, pode conter indícios de que o espécime transportado fora recentemente objeto das condutas de caça.

Não se pode esquecer também que a retirada de animais da natureza, em geral, é definida como captura ou caça. Comumente, a caça está relacionada ao abate, mas a retirada de animais vivos também pode ser considerada caça. Sendo assim, deve-se ter precaução ao distinguir a caça para abate, que geralmente é para consumo humano (mas pode servir a outros fins), e a caça para manutenção ou comércio ilegal.

4.2. DAS APREENSÕES

4.2.1. Apreensões realizadas pelo Ibama

Para o Estado de Santa Catarina, no período de 2012 a 2016, constam 82 TAD cadastrados sob o tema "FAUNA" no SICAFI. Seguindo a proposta do trabalho, foram excluídos TAD relacionados ao tema "pesca", bem como TAD referentes a materiais de captura, notas fiscais, animais exóticos e autuações anteriores a 2012.

Salienta-se que, ao consultar o relatório de Autos de Infração, foram identificados 16 TAD que não haviam sido cadastrados no sistema como tais.

Sendo assim, obteve-se 63 TAD referentes a animais silvestres nativos, que revelaram a apreensão de 734 animais em 05 anos.

4.2.2. Apreensões realizadas pelos órgãos estaduais

Ao analisar as 1.887 ocorrências envolvendo fauna silvestre nativa, constatou-se que 1.753 resultaram em apreensão.

No período de 05 anos, foram apreendidos 12.865 espécimes. Também foi apreendido um volume de 110,6 kg de carne ao qual não foi possível fazer relação com a quantidade de indivíduos. Todavia, após análise laboratorial, foi constatado que pertenciam a mamíferos.

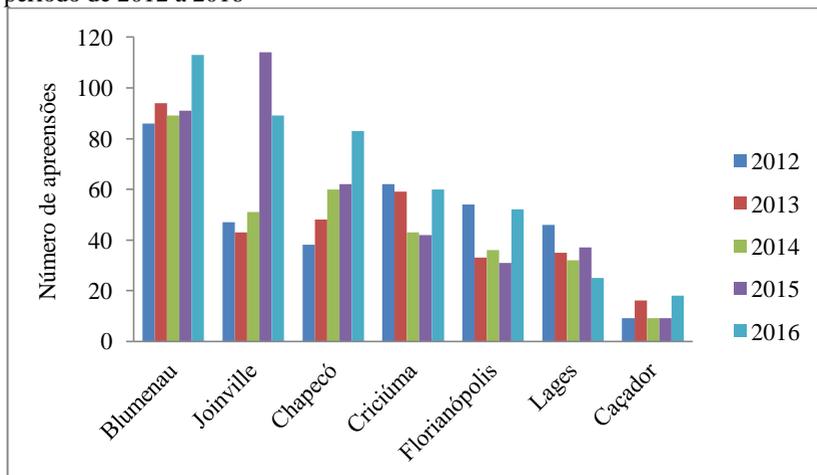
4.2.3. Caracterização das apreensões

Foi constatada uma média de 363 apreensões por ano, totalizando 1.816 ocorrências no período estudado (2012 a 2016).

A RGI com maior número de apreensões em 05 anos foi Blumenau, com 473 procedimentos, seguida pela RGI de Joinville, com 344 procedimentos (Gráfico 6).

Esse resultado pode ter relação com o fato das duas regiões serem as mais populosas do Estado, gerando assim, uma maior frequência de denúncias para o atendimento dos órgãos ambientais.

Gráfico 6 - Quantidade de apreensões efetuadas por ano pelos órgãos ambientais nas Regiões Geográficas Intermediárias de Santa Catarina no período de 2012 a 2016



Fonte: a autora

Embora tenha sido efetuada uma grande quantidade de apreensões de animais (n=1816), em 81% delas, foi apreendido um máximo de 10 exemplares. Essa estimativa demonstra que a fiscalização esteve centrada no “varejo”, atuando através de denúncias e patrulhamento de rotina.

Com relação a quantidade de animais apreendidos, os municípios de Lages e Joinville destacam-se com 965 e 768 espécimes, respectivamente.

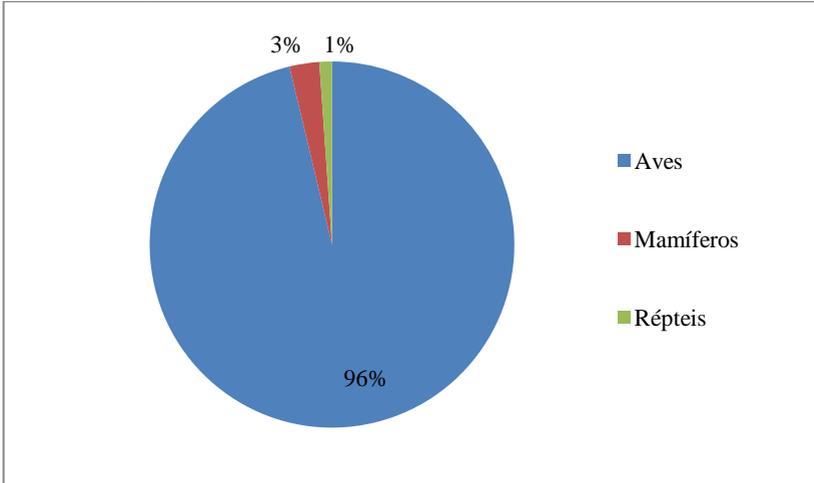
Ao analisar as ocorrências com grande número de espécimes apreendidos (acima de 50 exemplares), observou-se pouca variedade de espécies por ocorrência. Embora representem apenas 1,5% das ocorrências, de acordo com Azevedo (2018), a quantidade excessiva de apanha de uma mesma espécie não pode ser tratada como captura para manutenção sob a guarda daquele que os apanhou, sendo este um indicativo de que são animais destinados ao comércio ilegal. Como exemplo, pode-se citar uma ocorrência registrada em 2013 na qual um cidadão foi pego transportando 64 espécimes de cardeal (*Paroaria coronata*) na BR 116.

Em relação ao total de animais apreendidos (n=13.599), constatou-se que 1.232 (9%) já estavam sem vida quando da fiscalização. Ao fazer uma análise desses animais, verificou-se que 98% pertenciam a espécies de valor cinegético que, segundo Nasi et al. (2008), são espécies que sofrem grande pressão de caça com finalidade de abate.

4.2.4. Identificação dos animais apreendidos no Estado de Santa Catarina

Ao analisar concomitantemente as apreensões dos órgãos, constatou-se uma quantidade de 13.599 animais apreendidos, sendo a maior parcela pertencente à classe das aves, seguida pelas classes de mamíferos e répteis (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Distribuição das classes de animais apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016 em Santa Catarina



Fonte: a autora

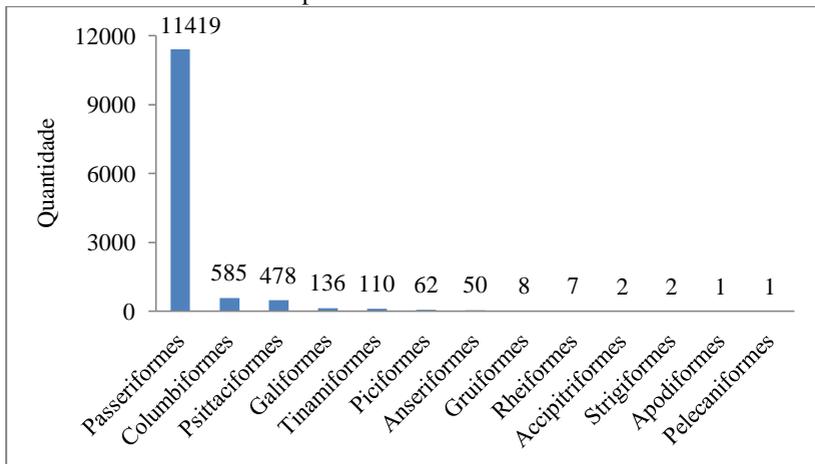
Observou-se que alguns exemplares de espécies exóticas como diamante-mandarim (*Taeniopygia guttata*) e manon (*Lonchura striata*) foram contabilizados nas apreensões juntamente com as espécies nativas. Acredita-se que tenha sido pela dificuldade na identificação desses animais ou pelo desconhecimento de sua ocorrência. No entanto, tomou-se o cuidado de não contabilizá-los. Ademais, foram contatadas apreensões contendo indivíduos híbridos como o pintagol, que é resultado do cruzamento do pintassilgo com o canário, e que também foram descartadas para o presente trabalho.

4.2.4.1. Aves

Foi apreendido um total de 13.089 aves, sendo identificadas 13 ordens, 29 famílias, 148 espécies diferentes. Contudo, para 1,7% das aves (n=228) apreendidas não foi realizado qualquer tipo identificação.

Observou-se grande preferência pelos passeriformes, cuja quantidade de exemplares (n=11.419) foi quase 20 vezes maior que a ordem columbiformes (n=585), que ocupou o segundo lugar (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Quantitativo de aves apreendidas classificadas de acordo com a Ordem em Santa Catarina no período de 2012 a 2016



Fonte: a autora

A majoritariedade de apreensões envolvendo os passeriformes não surpreende. Além de ser a ordem com maior abrangência de representantes da avifauna brasileira, são muitos os estudos que corroboram com este fato.

Viana e Zocche (2013), atestaram que 91,8% das apreensões de avifauna realizadas pela PMA no extremo sul catarinense no período de 2004 a 2011 referia-se a ordem dos passeriformes. Nunes (2012), também chegou a conclusão semelhante ao analisar as apreensões de avifauna realizadas pelo Ibama em Santa Catarina entre 2008 e 2010.

Os resultados obtidos também acompanham a tendência nacional que aponta os passeriformes como principal alvo dos infratores. Vilela (2012) demonstrou que 89% das aves depositadas nos CETAS do país, oriundas de apreensões, pertencem a esta ordem.

De acordo com o relatório da RENTAS (2001), a intensa captura de passeriformes no país tem forte relação com a predileção popular por aves de gaiola, sendo esta uma tradição antiga e enraizada. A qualidade canora e a facilidade de manutenção em cativeiro, além da questão econômica, são os grandes atrativos.

Em Santa Catarina, a maior apreensão efetuada aconteceu em 2016, totalizando 153 animais apreendidos. Todos passeriformes.

Seguindo o mesmo padrão de apreensões observado por Destro et al. (2012), as espécies mais visadas foram trinca-ferro (*Saltator*

similis), coleiro (*Sporophila caerulescens*) e canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) (Figura 2), com 2.541, 2.395 e 1.414 espécimes apreendidos, respectivamente (Tabela 1). Ainda segundo Destro et al. (2012), essas espécies são as de maior interesse para os criadores de passeriformes.

Tabela 1 - Relação das 15 espécies de aves mais apreendidas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016*

Ranking	Espécie	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
1º	Trinca-ferro (<i>Saltator similis</i>)			2541
2º	Coleiro (<i>Sporophila caerulescens</i>)			2395
3º	Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>)			1414
4º	Azulão (<i>Cyanoloxia brissonii</i>)			637
5º	Pintassilgo (<i>Spinus magellanicus</i>)			512
6º	Pomba carijó (<i>Patagioenas picazuro</i>)			452
7º	Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>)			348
8º	Sabiá-laranjeira (<i>Turdus rufiventris</i>)			315
9º	Curió (<i>Sporophila angolensis</i>)	CR**		308
10º	Gaturamo verdadeiro (<i>Euphonia violacea</i>)			207
11º	Pixoxó (<i>Sporophila frontalis</i>)	VU**	VU**	201
12º	Bico de pimenta (<i>Saltator fuliginosus</i>)	VU**		189
13º	Cardeal (<i>Paroaria coronata</i>)			173
14º	Tangará (<i>Chiroxiphia caudata</i>)			164
15º	Sabiá-branco (<i>Turdus amaurochalinus</i>)			156

* A relação completa das espécies de aves apreendidas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016 encontra-se no Apêndice B.

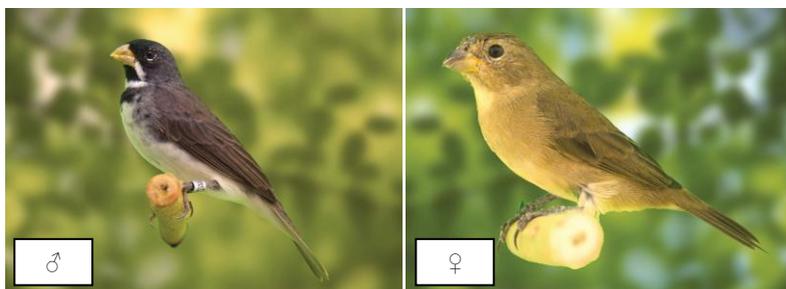
** CR: criticamente em perigo; VU: vulnerável

Fonte: a autora

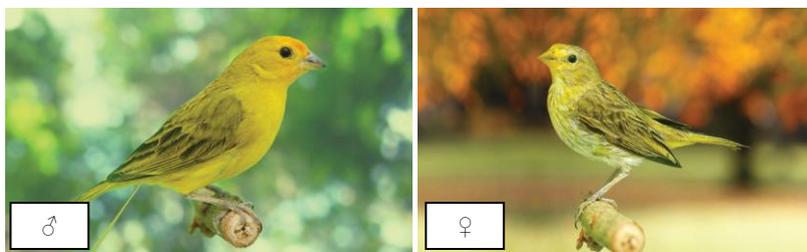
Figura 2 - a) Trinca-ferro (*Saltator similis*), b) coleiro (*Sporophila caerulescens*) e c) canário-da-terra (*Sicalis flaveola*).



a) Foto:Sérgio Armelin



b) Fotos: Fábio Costa (♂) e Sérgio Armelin (♀)



c) Fotos: Fábio Costa

Fonte: Costa e Monteiro (2016)

De acordo com a RENCTAS (2016), uma das formas para reduzir a pressão sobre as populações silvestres no tocante ao tráfico seria o incentivo aos programas de criação em cativeiro para atender a demanda comercial.

Essa estratégia vai ao encontro das diretrizes da Política Nacional de Biodiversidade (Decreto nº 4339/2002). No entanto, o que se observa é que o banco genético presente nos criadouros comerciais, embora amplo e refinado, não garante benefícios para a conservação de determinadas espécies.

Segundo Azevedo (2018), espécies como o trinca-ferro (Figura 2a) e o canário-da-terra (Figura 2c) continuam sendo excessivamente caçadas porque os espécimes oriundos da natureza possuem capacidade de canto superior àqueles nascidos em cativeiro.

Diante dos resultados obtidos, fica clara a necessidade de buscar novas estratégias para evitar a retirada exagerada das espécies em destaque.

Interessante notar que a espécie pomba carijó (*Patagioenas picazuro*), de uso reconhecidamente cinegético, figura entre as 15 espécies de aves mais apreendidas pelos órgãos ambientais, evidenciando atividades relacionadas à caça com finalidade de abate no Estado. Destaca-se que as espécies sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e sabiá-branco (*Turdus amaurochalinus*), embora sejam apreciadas como aves canoras, despertam interesse cinegético, tendo, inclusive, sido identificados diversos casos que corroboram esta afirmação durante a análise dos relatórios de fiscalização.

Das 148 espécies identificadas de aves, 120 (81%) têm ocorrência no Estado. Ainda que seja em menor porcentagem, as espécies apreendidas que ocorrem fora de Santa Catarina demonstram claramente a existência de tráfico interestadual.

As espécies bico-de-pimenta (*Saltator fuliginosus*), bicudinho-do-brejo (*Formicivora acutirostris*), cigarra verdadeira (*Sporophila falcirostris*), curió (*Sporophila angolensis*), jacupemba (*Penelope superciliaris*), macuco (*Tinamus solitarius*), papagaio cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), papagaio charão (*Amazona pretrei*), papagaio peito-roxo (*Amazona vinacea*), pixoxó (*Sporophila frontalis*), sabiá-cica (*Trichilaria malachitacea*), saíra sapucaia (*Tangara peruviana*), tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e tietinga (*Cissopis leverianus*), encontram-se na lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado.

Chama atenção a apreensão do bicudinho-do-brejo (*Formicivora acutirostris*) que é uma ave insetívora e de difícil manutenção em cativeiro, o que leva a crer que tenha sido um erro na identificação da espécie. Ainda mais considerando que foram apreendidos apenas 04 exemplares em uma mesma ocorrência.

As espécies ararajuba (*Guaruba guarouba*), bicudo (*Sporophila maximiliani*), cardeal amarelo (*Gubernatrix cristata*), cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*), papagaio charão (*Amazona pretrei*), papagaio-peito-roxo (*A. vinacea*), pixoxó (*Sporophila frontalis*), saíra militar (*Tangara cyanocephala*), saíra pintor (*Tangara fastuosa*) e saíra sapucaia (*Tangara peruviana*) encontram-se na Lista Nacional.

A avaliação das espécies ameaçadas e o grau de ameaça constantes nas listas brasileira e estadual, segue os critérios estabelecidos pela IUCN⁵.

4.2.4.2. Mamíferos

Foram apreendidos 359 mamíferos distribuídos em sete ordens, 16 famílias e 15 espécies diferentes (Tabela 2). Das 15 espécies identificadas, seis encontram-se em listas oficiais de fauna ameaçada de extinção, sendo veado mateiro (*Mazama americana*), veado bororó (*Mazama nana*), veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), queixada (*Tayassu pecari*), onça parda (*Puma concolor*) e paca (*Cuniculus paca*).

Tabela 2 - Relação de mamíferos apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Artiodactyla			93
Cervidae			55
Veado mateiro (<i>Mazama americana</i>)	EN*		1
Veado catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>)			1
Veado bororó (<i>Mazama nana</i>)	VU*	VU*	1
Veado campeiro (<i>Ozotoceros bezoarticus</i>)	VU*	VU*	7
Veado (espécie não identificada)			45

continua

⁵ IUCN (*International Union for Conservation of Nature*): organização global dedicada à conservação da natureza e referência na avaliação de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2017).

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Tayassuidae			38
Queixada (<i>Tayassu pecari</i>)	CR*	VU*	23
Cateto (<i>Tayassu tajacu</i>)			15
Carnivora			78
Canidae			1
Cachorro do mato (<i>Cerdocyon thous</i>)			1
Felidae			4
Gato-do-mato (<i>Leopardus</i> spp.)			2
Onça parda (<i>Puma concolor</i>)	VU*	VU*	2
Procyonidae			73
Quati (<i>Nasua nasua</i>)			73
Cingulata			81
Dasypodidae			81
Tatu (<i>Dasypus</i> spp.)			81
Didelphimorphia			5
Didelphidae			5
Gambá de orelha preta (<i>Didelphis aurita</i>)			4
Gambá (<i>Didelphis</i> spp.)			1
Pilosa			1
Myrmecophagidae			1
Tamanduá mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>)			1

continua

			conclusão
Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Primates			28
Atelidae			2
Bugio (<i>Alouatta</i> spp.)			2
Callitrichidae			12
Sagui (<i>Callithrix</i> spp.)			12
Cebidae			14
Macaco prego (<i>Sapajus nigritus</i>)			14
Rodentia			73
Caviidae			18
Capivara (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)			18
Cuniculidae			31
Paca (<i>Cuniculus paca</i>)		VU*	31
Dasyproctidae			19
Cutia (<i>Dasyprocta</i> spp.)			19
Echimyidae			4
Ratão do banhado (<i>Myocastor coypus</i>)			4
Erethizontidae			1
Ouriço (<i>Coendou</i> spp.)			1

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

Fonte: a autora

O tatu (*Dasyus* spp.) destacou-se com o maior número de espécimes apreendidos (n=81, 22,56 %), seguido de perto pelo quati (*Nasua nasua*) com n=73 (20,33%).

Cerca de 76,32% dos mamíferos (n=274) foram apreendidos sem vida, sendo que na maioria dos casos tratavam-se de carcaças limpas ou pedaços destinados ao consumo. Salienta-se que em alguns casos, as peças precisaram ser enviadas a laboratórios de patologia para identificação das espécies.

É preciso mencionar que foram apreendidos alguns exemplares de cabeças de veados e de onça, bem como um tamanduá mirim, todos taxidermizados. Embora não tenha sido um número de espécimes significativo, são característicos “troféus de caça”, dando indícios da presença de caça esportiva no Estado.

Evidenciou-se grande interesse pela manutenção de primatas como animais de estimação, em especial o macaco-prego (*Sapajus nigritus*) e o sagui (*Callithrix* spp.), com a apreensão de 25 indivíduos mantidos em cativeiro, de um total de 26 apreendidos.

Digno de nota, três espécies do gênero *Callithrix* (*C. geoffroy*, *C. jacchus* e *C. penicilata*) encontram-se na Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2012).

4.2.4.3. Répteis

Em relação aos répteis, constatou-se um total de 151 animais apreendidos pertencentes a duas ordens, 10 famílias e 17 espécies (Tabela 3). Apenas um espécime não teve sua identificação realizada.

Tabela 3 - Relação dos répteis apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Squamata			52
Colubridae			2
Cobra d'água (<i>Liophis miliaris</i>)			1
Caninana (<i>Spilotes pullatus</i>)			1
Elapidae			1
Cobra coral (<i>Micrurus corallinus</i>)			1
Iguanidae			2
Iguana (<i>Iguana iguana</i>)			2
Teiidae			10
Teiú (<i>Salvator merianae</i>)			10

continua

Táxon			conclusão
	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Viperidae			37
Jararaca pintada (<i>Bothrops diporus</i>)			3
Jararaca comum (<i>Bothrops jararaca</i>)			6
Jararacuçu (<i>Bothrops jararacussu</i>)			2
Jararaca malha de sapo (<i>Bothrops leucurus</i>)			2
Cascavel (<i>Crotalus durissus</i>)			17
Cotiara (<i>Rhinocerophis cotiara</i>)			7
Testudines			99
Chelidae			1
Cágado cabeça-de-cobra (<i>Hydromedusa tectifera</i>)			1
Cheloniidae			3
Tartaruga verde (<i>Chelonia mydas</i>)	VU*	VU*	2
Tartaruga marinha (não identificada)			1
Emydidae			80
Tigre d'água (<i>Trachemys dorbigni</i>)			80
Kinosternidae			1
Muçuã (<i>Kinosternon scorpioides</i>)			1
Testudinidae			13
Jabuti piranga (<i>Chelonoidis carbonaria</i>)			7
Jabuti tinga (<i>Chelonoidis denticulata</i>)			3
Jabuti (<i>Chelonoidis</i> spp.)			3

*VU: vulnerável

Fonte: a autora

A espécie mais apreendida foi a tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorsibigni*), respondendo por 52,98% do total apreendido. Interessante notar que a espécie consta na Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2012).

Os répteis são muito procurados como animais de estimação. De acordo com a RENTAS (2001), essa demanda tem relação com a disponibilidade e variedade de espécies e especialmente com o fato de necessitarem menos cuidados do que animais domésticos como cachorros e gatos.

Todavia, os resultados obtidos apontam que os lagartos teiús (*Salvator merianae*) destinam-se primordialmente a fins alimentares, uma vez que todos os exemplares apreendidos foram encontrados prontos a serem consumidos.

Já as tartarugas marinhas figuram entre os répteis apreendidos, tendo sido apreendidos apenas seus cascos, que são apreciados para ornamentação.

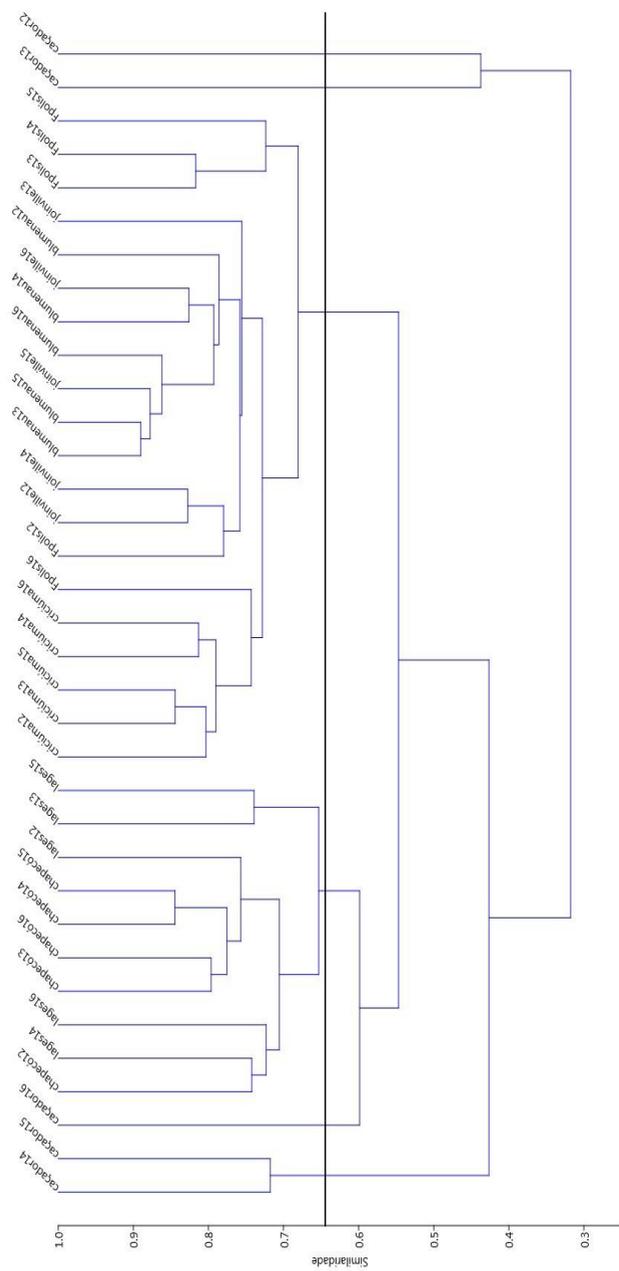
4.3. IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES ESPACIAIS DE EXPLORAÇÃO ILEGAL DA FAUNA SILVESTRE NATIVA NO ESTADO

Após caracterizar as apreensões e conhecer as espécies de animais apreendidos, buscou-se identificar semelhanças entre as amostras que pudessem indicar possíveis padrões espaciais de exploração da fauna silvestre nativa no Estado.

Para isso, adentrou-se no campo da estatística multivariada, lançando mão de técnicas de análise exploratória. O emprego das análises de agrupamento (*cluster*) e ordenação (NMDS) possibilitou agrupar as amostras dos diferentes anos para cada RGI, de acordo com o grau de semelhanças entre elas. Após a retirada das espécies raras, obteve-se 29 espécies para o cálculo da matriz de similaridades.

Com base no dendrograma dos resultados da análise de agrupamento (Figura 3), foi possível diferenciar três grupos ao se considerar um nível de similaridade de 65%. O primeiro grupo englobou as RGI de Blumenau, Florianópolis, Joinville e Criciúma. O segundo grupo uniu as RGI de Chapecó e Lages. Já o terceiro grupo foi composto pelas amostras da RGI Caçador dos anos de 2014 e 2015. As amostras da RGI Caçador dos anos 2012 e 2013 e 2016 mantiveram-se isoladas, não compondo nenhum dos grupos no nível de similaridade de 65%.

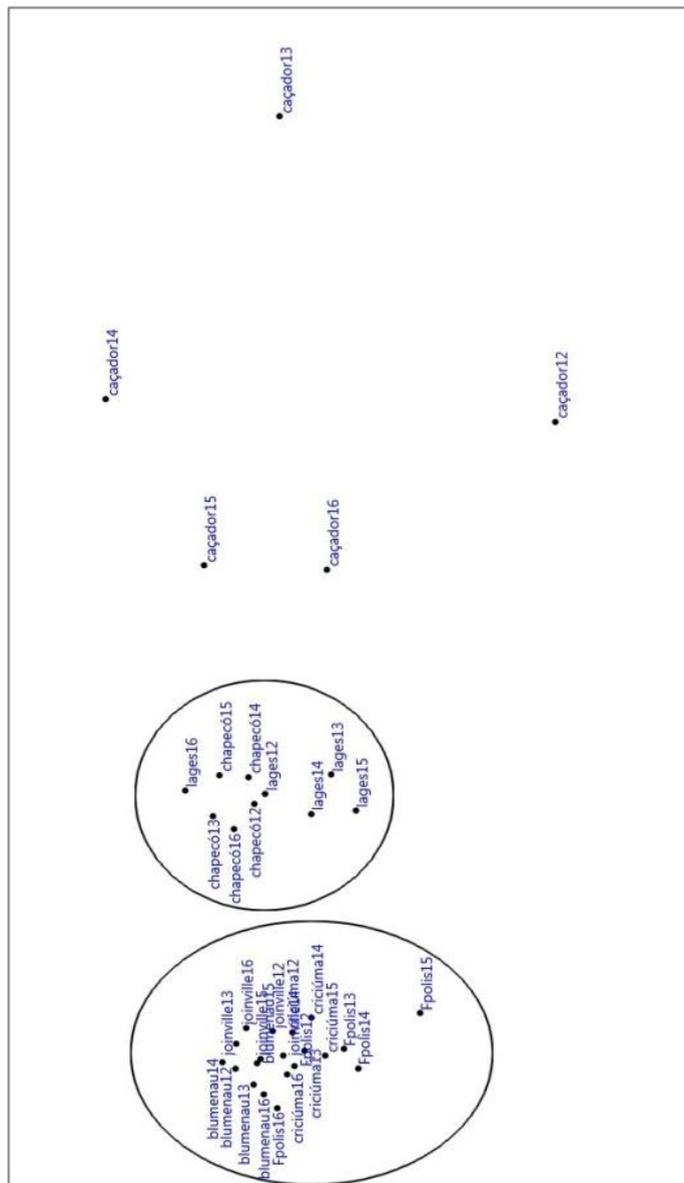
Figura 3 - Dendrograma da análise de *cluster* para as Regiões Geográficas Intermediárias do Estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2016



Fonte: a autora

A espacialização das amostras conforme suas similaridades pode ser visualizada no resultado da análise NMDS (Figura 4). Percebe-se que as duas técnicas apresentam resultados semelhantes, embora o NMDS não exiba um agrupamento das amostras da RGI Caçador dos anos 2014 e 2015. Os outros dois grupos identificados na análise de agrupamento foram bem evidenciados na análise NMDS e encontram-se delimitados por elipses no gráfico.

Figura 4 - Resultado da análise NMDS para as Regiões Geográficas Intermediárias do Estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2016.



Fonte: a autora

O Grupo 1, formado pelas RGI de Blumenau, Florianópolis, Joinville e Criciúma, representa apreensões efetuadas principalmente na porção leste do Estado. Já o Grupo 2, formado pelas amostras das RGI Chapecó e Lages, é composto basicamente por apreensões realizadas nas porções central e oeste do Estado.

Estes grupos mostraram-se coesos, demonstrando que as apreensões, independente do ano que tenham ocorrido, apresentaram similaridade quanto às espécies apreendidas e suas respectivas abundâncias, com pouca variabilidade intragrupo.

Por outro lado, as amostras da RGI Caçador apresentaram uma maior dispersão no resultado do NMDS, mostrando pouca similaridade com os demais grupos e entre si nos diferentes anos. Ao analisar os dados provenientes desta RGI, percebe-se que estão constituídos por uma menor quantidade de espécies apreendidas e com abundâncias mais baixas quando comparadas com os dados das demais RGIs.

A partir do conhecimento sobre como as diferentes RGI assemelham-se entre si, buscou-se identificar quais espécies foram mais representativas, em termos de abundância média e de contribuição relativa (percentual), dentro de cada um dos grupos formados. As amostras da RGI Caçador, embora dispersas, foram incluídas nos gráficos como um grupo à parte, uma vez que são provenientes de uma única Região Geográfica Intermediária do Estado. O Gráfico 9 exibe as abundâncias médias de cada espécie dentro de cada grupo.

Gráfico 9 - Abundância média das espécies apreendidas nos grupos formados através das análises *cluster* e NMDS e no grupo referente à RGI Caçador



Fonte: a autora

O Grupo 1 apresentou uma maior abundância de espécies de passeriformes, sendo pouca a influência de outras ordens, ou até mesmo classes, de animais. Este grupo apresenta as maiores abundâncias de animais apreendidos, com médias que ultrapassam 100 animais/ano para as espécies trinca-ferro e coleiro. Canário-da-terra também apresenta abundância relevante nas RGI que compõe este grupo, com uma média em torno de 50 animais apreendidos por ano. Outras espécies importantes, porém com menor abundância média nas apreensões, foram tico-tico, pintassilgo, curió, sabiá-laranjeira e azulão.

O Grupo 2 apresentou maiores abundâncias médias para as espécies canário-da-terra, trinca-ferro, azulão, pomba carijó, pintassilgo e coleiro, nesta sequência. Ao contrário do Grupo 1, no qual duas espécies claramente prevaleceram, no Grupo 2 percebe-se valores de abundância semelhantes para as quatro espécies predominantes (canário-da-terra, trinca-ferro, azulão e pomba-carijó), sendo uma delas pertencente à ordem columbiforme.

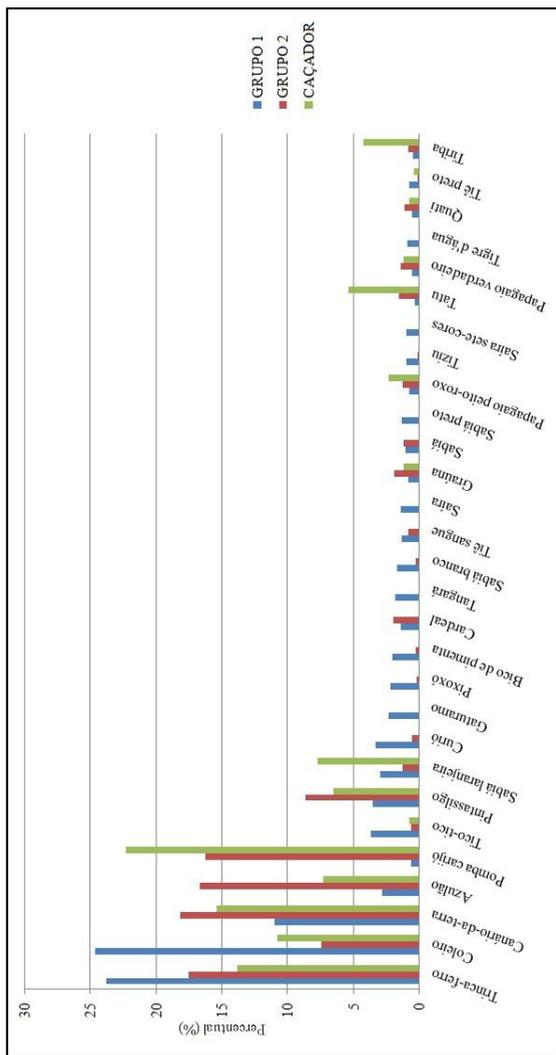
As amostras provenientes das apreensões na RGI Caçador mostraram maior abundância média para a pomba-carijó, seguida de canário-da-terra, trinca-ferro, coleiro, sabiá-laranjeira, azulão e pintassilgo.

Na comparação entre os grupos 1 e 2 ficaram evidentes as diferenças relacionadas com as espécies coleiro e pomba carijó. O coleiro, espécie mais abundante no Grupo 1, foi apenas a sexta espécie mais abundante no Grupo 2. Já a pomba carijó mostrou relevância nas apreensões realizadas nas RGI que compõem o Grupo 2, porém esteve quase ausente nas apreensões nas RGI do Grupo 1. Ambas as espécies, segundo Voitina (2017), possuem ocorrência em todo Estado, o que evidencia diferenças regionais quanto ao uso da fauna silvestre, uma vez que a pomba carijó é uma espécie reconhecidamente cinegética.

Também é possível perceber que o trinca-ferro, embora presente em grandes números nos dois grupos, destaca-se principalmente nas apreensões efetuadas na porção leste, enquanto que o azulão é mais característico de apreensões oriundas das porções central e oeste do Estado.

A contribuição relativa, em percentuais, de cada espécie dentro de cada grupo, pode ser observada no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Contribuição relativa das espécies apreendidas nos grupos formados através das análises NMDS e *cluster*



Fonte: a autora

Em termos percentuais, as espécies mais importantes para a formação do Grupo 1 foram coleiro, trinca-ferro, canário-da-terra e tico-tico e para o Grupo 2 foram canário-da-terra, trinca-ferro, azulão e pomba-carijó. Já para a RGI Caçador as espécies de maior contribuição foram pomba-carijó, canário-da-terra, trinca-ferro e coleiro. Nesta análise percebe-se também que a RGI Caçador difere dos demais grupos, apresentando contribuições relativas maiores de sabiá-laranjeira, tatu, tiriba e papagaio-de-peito-roxo nas apreensões realizadas.

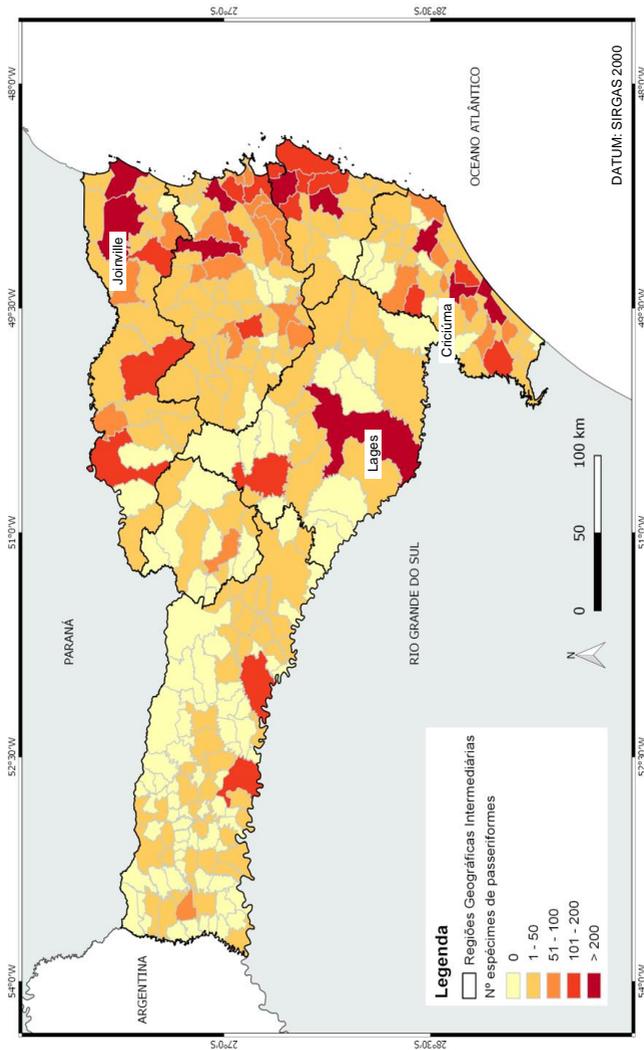
O trinca-ferro e o coleiro são espécies de passeriformes tradicionalmente mantidas em cativeiro, hábito que parece se destacar mais na porção leste do Estado. Considerando que a influência de espécies cinegéticas, como a pomba carijó e o tatu, foi maior no Grupo 2 e na RGI Caçador, é possível ver indícios de que essas regiões sejam mais vulneráveis à caça.

Dessa forma, com base nos resultados da estatística multivariada e da análise exploratória dos dados de apreensões, percebe-se dois padrões principais de uso ilegal da fauna silvestre: a manutenção de passeriformes em cativeiro e a caça.

4.3.1. Manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro

Como já demonstrado, a maior parte das apreensões envolveu os passeriformes, sendo que somente esta ordem respondeu por 84% do total de espécimes apreendidos no período de 2012 a 2016 (n=13.599). Ao analisar as apreensões envolvendo apenas essa ordem, relacionando-as à tipologia infracional “ter/manter em cativeiro”, foi possível identificar quais locais foram mais expressivos quanto à manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro. Para isso, foram selecionadas 1.222 ocorrências totalizando 10.383 espécimes apreendidos, sendo os resultados espacializados por município com o uso do QGIS (Figura 5).

Figura 5 - Espacialização dos municípios de Santa Catarina em relação à quantidade de espécimes de passeriformes



Fonte: a autora

Ao examinar o mapa, observa-se que a manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro foi encontrada em praticamente todo Estado, sendo que os municípios de Joinville, Lages e Criciúma destacaram-se com o maior número de espécimes apreendidos (Tabela 4).

Tabela 4 - Relação dos municípios e RGI com maior número de passeriformes apreendidos em Santa Catarina no período de 2012 a 2016

Ranking	Municípios	RGI	Nº espécimes apreendidos
1º	Joinville	Joinville	903
2º	Lages	Lages	590
3º	Criciúma	Criciúma	359
4º	Blumenau	Blumenau	354
5º	Biguaçu	Florianópolis	334
6º	Araranguá	Criciúma	295
7º	Tubarão	Criciúma	271
8º	Itajaí	Blumenau	252
9º	Sto. Amaro da Imperatriz	Florianópolis	226
10º	São Francisco do Sul	Joinville	213

*RGI: regiões geográficas intermediárias

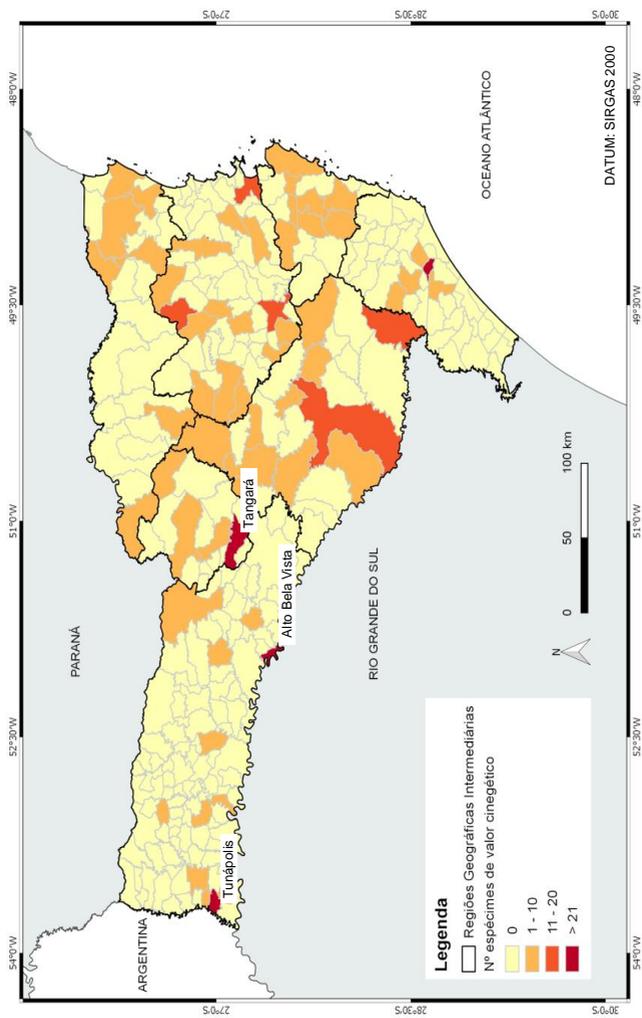
Fonte: a autora

Ao analisar o cenário constatado no período de 2012 a 2016, é possível aferir que o hábito de manter passeriformes em cativeiro é bastante proeminente nos municípios localizados na porção leste do Estado. No entanto, é difícil avaliar o impacto da retirada desses animais de seus habitats uma vez que não restou clara a procedência dos espécimes apreendidos.

4.3.2. Caça com finalidade de abate

Para identificar os locais mais vulneráveis em relação à caça com finalidade de abate, buscou-se selecionar as ocorrências envolvendo espécies de valor cinegético que foram apreendidas mortas. Além disso, foram consideradas apenas tipologias infracionais referentes a “atos de caça”, o que totalizou 87 ocorrências com 354 animais apreendidos. Os resultados encontram-se na Figura 6, expostos por meio de mapa elaborado no QGIS.

Figura 6 - Espacialização dos municípios de Santa Catarina em relação à quantidade de espécimes de valor cinegético



Fonte: a autora

Com o mapa gerado foi possível visualizar que a caça com finalidade de abate foi registrada em 62 municípios, sendo que os municípios que apresentaram a maior quantidade de animais apreendidos foram Tangará, Alto da Bela Vista e Tunápolis (Tabela 5).

Tabela 5 - Relação dos municípios e RGI com maior número de espécies cinegéticas apreendidas abatidas em Santa Catarina no período de 2012 a 2016

Ranking	Municípios	RGI*	Nº espécimes apreendidos
1º	Tangará	Caçador	62
2º	Alto Bela Vista	Chapecó	29
3º	Tunápolis	Chapecó	27
4º	Morro da Fumaça	Criciúma	25
5º	Ituporanga	Blumenau	20
6º	Doutor Pedrinho	Blumenau	15
7º	Tijucas	Blumenau	14
8º	Bom Jardim da Serra	Lages	13
9º	Lages	Lages	11
10º	Jaraguá do Sul	Joinville	8

*RGI: regiões geográficas intermediárias

Fonte: a autora

É importante destacar que foram observadas 84 ocorrências envolvendo 550 animais abatidos sob a tipologia infracional “guardar em depósito”. Também foram contabilizadas 22 ocorrências com 318 animais abatidos sob a tipologia “transportar”. Essas ocorrências não foram espacializadas porque o local de armazenamento, bem como o flagrante do transporte, não permitiram inferir o local onde a caça foi praticada. No entanto, revelam o grande apreço pela prática da caça e consumo da carne de animais silvestres no Estado.

Para identificar as espécies mais caçadas, foram contabilizadas todas as apreensões referentes a espécies cinegéticas abatidas, independente da tipologia infracional apresentada. Destacaram-se a pomba carijó (*Patagioenas picazuro*), com 422 exemplares apreendidos, o tatu (*Dasypus spp.*), com 78 e o quati (*Nasua nasua*) com 63.

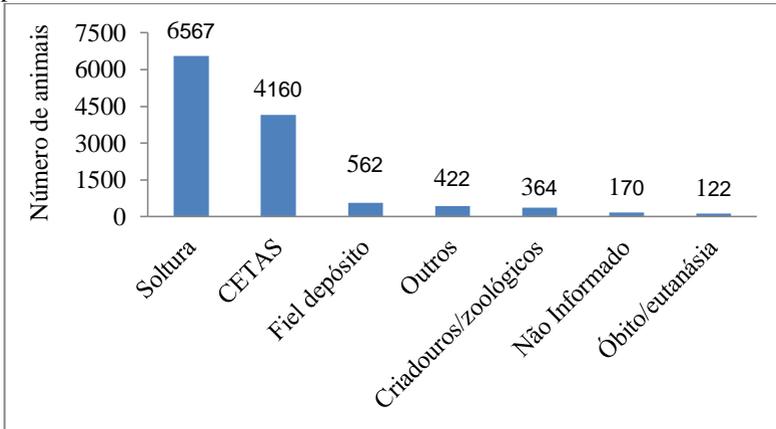
4.4. DA DESTINAÇÃO DOS ANIMAIS APREENDIDOS

Como já explicitado, a destinação dos animais apreendidos levou em conta apenas a destinação imediata dos animais, quer seja, as destinações efetuadas anteriormente ao julgamento dos processos administrativos.

É importante ter claro que muitos animais que foram encaminhados ao CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres), após passarem por processo de reabilitação podem ou não ter sido soltos, ou eventualmente, em função do julgamento administrativo ou por força judicial, devolvidos ao autuado. O mesmo ocorre para animais destinados a criadouros ou zoológicos, que podem ter seu destino final alterado. Para análise da destinação final seria necessária uma investigação refinada, o que não se justifica considerando o objeto do presente trabalho.

Foram apreendidos 12.367 animais vivos. Para a maior parte foi efetuada a soltura ou a entrega ao CETAS, correspondendo a 53% e 34% respectivamente (Gráfico 11). Um por cento desses animais vieram a óbito após a apreensão ou tiveram que ser eutanasiados. Uma pequena parcela dos animais apreendidos (5%) foi deixada junto aos autuados na condição de fiel depositários. Para 1% animais não foi possível identificar sua destinação e para 3% a destinação foi classificada como “outros”. Como “outros” foram consideradas fugas, a entrega para Institutos de conservação, como exemplo, o Instituto Espaço Silvestre que trabalha com a reintrodução do papagaio-do-peito-roxo, a entrega em clínicas veterinárias para atendimento emergencial, a permanência nos viveiros das unidades policiais, a lavratura de termos de guarda, deixando terceiros responsáveis pelos animais, entre outros.

Gráfico 11 - Destinação dos animais apreendidos pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016



Fonte: a autora

Ao analisar as regiões com maior índice de solturas, constatou-se que a RGI de Blumenau obteve destaque com um total de 1823 espécimes soltos (28%).

Por outro lado, os municípios de Joinville e Lages apresentaram a maior quantidade de espécimes soltos, com 560 e 522 exemplares, respectivamente.

No trabalho realizado por NUNES (2007), foi constatado que a maior parte dos animais apreendidos à época era destinada a zoológicos e criadouros, sendo uma pequena parcela destinada à soltura e ao CETAS.

Embora os critérios adotados por NUNES (2007) sejam diferentes e não permitam que seja realizada uma comparação efetiva, é possível perceber que houve um aumento no número de apreensões no Estado, no entanto, não foram implementadas alternativas para a destinação dos animais.

Os CETAS se apresentam como solução no apoio às ações de fiscalização, permitindo maior eficácia na identificação, manejo, reabilitação e destinação dos espécimes apreendidos (VILELA, 2012). Ainda assim, Santa Catarina conta apenas com um único CETAS, localizado na capital.

Os criadouros e os zoológicos estão se tornando opções cada vez mais inviáveis. Isso porque, além de não contarem com uma infraestrutura dimensionada para acomodar a grande quantidade de

animais, muitas vezes não têm interesse nos espécimes entregues, pois estes geram despesa e tomam espaço destinado a animais “coleccionáveis”.

A transferência da guarda dos animais apreendidos ao próprio autuado (na figura de fiel depositário) ou a pessoas físicas (mediante termo de guarda), embora tenha caráter temporário, pode levantar complicadas questões legais e éticas. De acordo com o relatório de SILVICONCONSULT ENGENHARIA (2003), pode estimular a demanda por estes animais e promover a criação de um mercado em torno destas espécies, movido pelo comércio ilegal e tráfico de animais.

A falta de alternativas viáveis, muitas vezes leva à decisões prematuras, como a realização de solturas.

Como já citado anteriormente, a soltura está prevista na Lei nº 9.605/1998 e deve ser considerada como forma prioritária de destinação de animais apreendidos. Observou-se que muitos processos administrativos analisados apresentavam laudo técnico de um profissional biólogo, com a identificação, distribuição geográfica e avaliação comportamental dos exemplares apreendidos previamente à soltura. No entanto, muitos critérios não foram observados, como a capacidade de suporte do ambiente, por exemplo, que pode provocar desequilíbrio nas populações residentes.

Além disso, é importante trazer à baila que alguns relatórios apontavam a soltura em Unidades de Conservação (UC). A princípio, pode-se pensar que esta seja a melhor opção para os animais, uma vez que são áreas protegidas e preservadas. No entanto, as solturas dentro de UC devem seguir as disposições da Lei nº 9.985/2000. Nesse caso, só poderão ser realizadas de acordo com as disposições existentes em seu Plano de Manejo e, principalmente, a partir da anuência do órgão gestor (LUCA et al., 2017).

Os estudos populacionais sobre a fauna residente e o monitoramento das solturas para averiguar a taxa de sobrevivência ainda são escassos.

Segundo Viana e Zocche (2013), o investimento em pesquisas científicas, direcionando pesquisas acadêmicas ao estudo do conhecimento de espécies e suas potencialidades no equilíbrio dos ecossistemas, deve ser primordial.

Soma-se a isso, o cadastramento de áreas de soltura, que embora ainda sejam poucas, representam um importante avanço nesse sentido. De acordo com Luca et al. (2017), essas áreas oferecem suporte à destinação dos animais silvestres nativos apreendidos, realizando a

marcação, aclimatação, soltura e o monitoramento pós-soltura, contribuindo assim com informações técnicas necessárias para avaliar a efetividade das solturas e assegurar que milhares de animais retirados da natureza possam voltar à liberdade cumprindo seu papel ecológico nos ecossistemas.

Costa (2017) acredita que investir em pontos de recepção de animais que estejam conectados a centros de reabilitação localizados em áreas estratégicas previamente cadastradas trariam bons resultados frente à problemática da destinação de animais no Brasil.

5. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados mostraram que os órgãos ambientais das esferas federal e estadual apresentaram desproporcionalidades na quantidade de atuações bem como na condução das ações fiscalizatórias em função da capacidade dos mesmos. Enquanto o órgão federal mostrou atuar mais próximo à sede e apurar infrações nos sistemas de controle, a capilaridade da PMA, seu efetivo e sua operação conjunta com as demais polícias no combate ao tráfico de drogas, permitiu maior atuação no território catarinense.

Foram observadas deficiências quanto aos procedimentos de dosimetria das multas e quanto a identificação de espécies apreendidas.

A quantidade de apreensões com poucos animais demonstrou que as ações fiscalizatórias estiveram focadas no “varejo”, evidenciando lacunas na atuação dos órgãos em função da falta de um planejamento mais estratégico.

A existência de espécies alóctones (tidas como exóticas) demonstrou a ocorrência de tráfico interestadual, que merece atenção dos órgãos especialmente em se tratando de espécies com potencial invasor.

Foi possível destacar dois padrões de exploração ilegal da fauna silvestre e espacializar os mesmos; a manutenção ilegal de passeriformes em cativeiro, que foi mais proeminente na porção leste do Estado e a caça com finalidade de abate, mais expressiva nos municípios das RGI de Lages, Caçador e Chapecó.

A destinação dos animais apreendidos ainda se impõe como um dos grandes obstáculos às ações dos órgãos ambientais. Embora tenha se observado a preocupação dos órgãos no que tange às solturas, através da elaboração de laudos biológicos e comportamentais dos espécimes a serem soltos, informações quanto à fauna residente e as taxas de sobrevivência ainda são deixadas de lado.

Por fim, ficou evidente que a efetividade de políticas públicas voltadas à conservação da fauna requer o envolvimento não apenas dos órgãos públicos, mas também da sociedade, que pode contribuir com pesquisas acadêmicas, disponibilização de áreas para soltura de animais, criação de centros de reabilitação, dentre outros.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do diagnóstico da atuação dos órgãos frente às infrações afetas a fauna, é possível que as deficiências observadas no atual modelo adotado sejam corrigidas buscando a efetividade da conservação da fauna.

A elaboração de protocolos para auxiliar nas fiscalizações, bem como capacitação dos agentes são pontos que podem auxiliar nesse sentido.

A utilização de um guia para identificação de animais, em especial aves, bem como a produção de fotos dos espécimes apreendidos são medidas simples que podem contribuir para levantamentos mais precisos.

É importante que sejam incorporadas operações apoiadas em ações de inteligência e que priorizem evitar a retirada dos animais de seu ambiente, delimitando os locais onde ocorre a extração dos espécimes para suprir o comércio ilegal e buscando conhecer o *modus operandi* dos infratores. Também se fazem necessárias ações que reduzam a caça com finalidade de abate, bem como a demanda pelo consumo da carne de animais silvestres.

Em relação à destinação de animais apreendidos, é preciso que o poder público busque investimentos para a criação de novos CETAS e melhoramento da estrutura do já existente, bem como forneça incentivos ao cadastramento de áreas de solturas preferencialmente atreladas a programas específicos de conservação ou que permitam o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas voltadas à conservação da fauna silvestre.

A modificação dos paradigmas culturais enraizados no Estado demanda a elaboração de um plano com estratégias e diretrizes, ações fiscalizatórias bem planejadas e, principalmente, ações educativas.

Por fim, estabelecer um convívio ético e sustentável entre a fauna silvestre nativa e a sociedade é fundamental para os avanços na conservação das espécies e o fortalecimento de parcerias visando a integração e sistematização de dados e informações e a otimização de esforços e recursos disponíveis, deve ser o condutor para a implementação das mudanças necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Olivaldi Alves Borges. **Uma avaliação dos padrões de caça do Estado de São Paulo**. 2018. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de pós-graduação em Conservação da Fauna, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

DUARTE, José Maurício Barbanti. **Relocação de fauna no Brasil: necessidade, ignorância ou calamidade?** 2006. Disponível em: <<http://faunaonline.blogspot.com/2006/10/relocacao-de-fauna-no-brasil-necessidade.html>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

BRANCO, Ângela Maria. **Políticas públicas e serviços públicos de gestão e manejo da fauna silvestre nativa resgatada. Estudo de caso: Prefeitura da Cidade de São Paulo**. 2008. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de pós-graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 out. 1988.

CAIXETA, Eder Antunes. **Autonomia dos entes federados**: Conteúdo Jurídico. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.46887&seo=1>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

CHAVES, Ademir. **A Caça no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro/SC: aspectos periciais e educacionais**. 2017. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de pós-graduação em Perícias Criminais Ambientais, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

CHEREM, Jorge José et al. Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul Do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, Mendoza, v. 11, n. 2, p.151-184, jul. 2004.

CLARKE, K Robert; WARWICK, Richard Martyn. **Changes in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation**. 2. ed. Plymouth: Plymouth Marine Laboratory, 2001.

CONSEMA (Santa Catarina). Resolução nº 002, de 06 de dezembro de 2011. **Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências**. Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina, 20 dez. 2011. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/upload/Fauna/resolucao_fauna__002_11_fauna.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2018

CONSEMA (Santa Catarina). Resolução nº 08, de 14 de setembro de 2012. **Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências**. Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina, 02 out. 2012 [retificado em 18 jan. 2013] Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/upload/rppne/resconsema201208.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2018

COSTA, Fábio José Viana; MONTEIRO, Kellen Rejane Gomes (Coord.). **Guia de identificação de aves traficadas no Brasil**. Florianópolis: Beconn | Produção de Conteúdo, 2016. 200 p.

COSTA, Antônio Messias. Cuidados Práticos em Animais Selvagens sob Diferentes Fatores de Estresse. In: COSTA, Fábio José Viana et al. (Org.). **Ciência contra o tráfico: Avanços no Combate ao Comércio Ilegal de Animais Silvestres**. João Pessoa: Imprell, 2017. p. 159-188.

CUNHA, Dacicleide Souza; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque; CUNHA, Alan Cavalcanti da. A Lei de Crimes Ambientais e análise da efetividade jurídico-econômica a partir de modelos econométricos. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 4, n. 1, p.50-64, 2014.

_____. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 jul. 2008.

DESTRO, Guilherme Fernando Gomes et al. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. **Biodiversity Enrichment In A Diverse World**, [s.l.], p.421-436, 29 ago. 2012. InTech. <http://dx.doi.org/10.5772/48351>.

DIAS JÚNIOR, Miguel Benedito Ferreira; CUNHA, Helenilza Ferreira Albuquerque; DIAS, Teresa Cristina Albuquerque de Castro. Caracterização das apreensões de fauna silvestre no estado do Amapá, Amazônia oriental, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 4, n. 1, p.65-73, 2014.

DRUMMOND, Gláucia Moreira (Ed.). Introdução. In: **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1. ed. Brasília: MMA, 2008. 2v. p. 39-42. (Biodiversidade; 19).

EFE, Márcio Amorim et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Ornitologia para a destinação de aves silvestres provenientes do tráfico e cativeiro. **Revista Brasileira de Ornitologia**, Belém, v. 14, n. 1, p.67-72, mar. 2006.

FRANCO, Mariana Rezende et al. Animais silvestres apreendidos no período de 2002 a 2007 na macrorregião de Montes Claros, Minas Gerais. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 8, n. 14, p.1007-1018, jun. 2012.

GHIZONI-JÚNIOR, Ivo Rohling et al. Registros notáveis de répteis de áreas abertas naturais do planalto e litoral do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p.129-141, set. 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **O que é fiscalização ambiental?** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fiscalizacao-ambiental/o-que-e-fiscalizacao#oque>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

IBGE (Ed.). **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia, 2017. 80 p. (Coleção Ibgeana).

IBGE (Ed.). **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2018: notas metodológicas**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2018. 16 p. (Coleção Ibgeana).

IGNIS PLANEJAMENTO E IN-FORMAÇÃO AMBIENTAL (Org.). **Lista das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina: Relatório Técnico Final**. Itajaí: FATMA, 2010. 57 p.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. 2017. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em 06 jan.2019

IUCN. **Guidelines for the Placement of Confiscated Animals**. 2002. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2002-004.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

_____. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 out. 1966 [retificado em 31 out. 1966].

_____. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. **Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 jan. 1967.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 set. 1981. ISSN 1677-7042.

_____. Lei nº 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] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 fev. 1998 [retificado em 17 fev. 1998].

_____. Lei nº 12.854, de 22 de dezembro de 2003. **Institui o Código Estadual de Proteção aos Animais.** Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina 23 dez. 2003.

_____. Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009. **Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.** Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina 13 abr. 2009.

_____. Lei nº 17.354, de 20 de dezembro de 2017. **Dispõe sobre a criação do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (IMA), extingue a Fundação do Meio Ambiente (FATMA) e estabelece outras providências.** Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina 21 dez. 2017.

_____. Lei nº 17.491, de 18 de janeiro de 2018. **Institui a política de gestão de pássaros nativos da fauna brasileira e exótica no âmbito do Estado de Santa Catarina e estabelece outras providências.** Diário Oficial [do] Estado, Santa Catarina 19 jan. 2018.

_____. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. **Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 dez. 2011[retificado em 12 dez. 2011].

LEWINSOHN, Thomas Michael; PRADO, Paulo Inácio. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. In: LEWINSOHN, Thomas Michael (Org.) **Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira**, Biodiversidade.Brasília: Mma, 2006. Cap. 1. p. 21-109.

LOCATELLI, Paulo Antônio. Apresentação. In: **Guia de atuação em delitos e danos ambientais**. Florianópolis: MPSC, 2014. 331 p.

LUCA, André Cordeiro de et al. (Org.). **Protocolo experimental para soltura e monitoramento de aves vítimas do comércio ilegal de animais silvestres no Estado de São Paulo**. São Paulo: SMA/SAVE Brasil, 2017. 104 p.

MACHADO, Vanessa Guimarães. **Proposição de sistematização de dosimetria inicial nas infrações aplicadas pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA)**. 2016. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de pós-graduação em Perícias Criminais Ambientais, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MELO, Adriano Sanches; HEPP, Luiz Ubiratan. Ferramentas estatísticas para análises de dados provenientes de biomonitoramento. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p.463-486, out. 2008.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 457, de 25 de junho de 2013. **Dispõe sobre o depósito e a guarda provisórios de animais silvestres apreendidos ou resgatados pelos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente, como também oriundos de entrega espontânea, quando houver justificada impossibilidade das destinações previstas no §1o do art. 25, da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 96-97, 26 jun. 2013.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 489, de 26 de outubro de 2018. **Define as categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 69-70, 29 out. 2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014. **Dispõe sobre a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p. 121-126, 18 dez. 2014.

NAIME, Roberto. **Extinção de espécies**. 2016. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2016/04/12/extincao-de-especies-artigo-de-roberto-naime/>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

NASI, Robert et al. Conservación y utilización de recursos provenientes de la vida silvestre: la crisis de la carne de caza. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. **Serie técnica**. 33. ed. Bogor: Montreal y Centro Para La Investigación Forestal Internacional (CIFOR), 2008. p. 53.

NORRIS, Richard H. Biological Monitoring: The Dilemma of Data Analysis. **Journal Of The North American Benthological Society**, [s.l.], v. 14, n. 3, p.440-450, set. 1995. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.2307/1467210>.

NUNES, Vanessa Moraes. **Diagnóstico preliminar da exploração ilegal de aves silvestres no Estado de SC, com ênfase para o tráfico e atuação de instituições públicas responsáveis**. 2007. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

NUNES, Paula Bratkowski; BARRETO, Andre S.; FRANCO, Elenice Z. Subsídios à ação fiscalizatória no combate ao tráfico de aves silvestres e exóticas em Santa Catarina. **Ornithologia**, Cabedelo, v. 5, n. 1, p.26-33, maio 2012.

OJASTI, Juhani. **Manejo de Fauna Silvestre Neotropical**. Washington, D.C: Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, 2000. 290 p.

OLIVEIRA, Karen Pires de. **O regime internacional da biodiversidade: confrontando indicadores de sustentabilidade e efetividade para a promoção do desenvolvimento sustentável**. 2009. Tese (Doutorado) - Curso de pós-graduação em Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PELLES, Juciara Elise. **Estudo da destinação da fauna silvestre apreendida**. 2003. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2003.

PIACENTINI, Vítor de Queiroz et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, Belém, v. 23, n. 2, p.91-298, jun. 2015.

PIOVESAN, Mônica et al. Contribuição para o conhecimento da lepidopterofauna de Santa Catarina, Brasil. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 10, n. 9, p.1-32, set. 2014.

RECH, Maya Pauletti. **Experimentação animal: uma abordagem acerca do sofrimento e crueldade**. 2013. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Jurídicas e Sociais, Faculdade de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2013.

RENTAS. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 2001. Disponível em: <<http://www.rentas.org.br/trafico-de-animais/>>. Acesso em: 05 set. 2016.

RENTAS. **1º Relatório Nacional sobre Gestão e Uso Sustentável da Fauna Silvestre**. 2016. Disponível em: <<http://www.rentas.org.br/trafico-de-animais/>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

ROSÁRIO, Lenir Alda do. Aves em Santa Catarina: Distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: FATMA, 1996. 326 p.
SILVICONCONSULT ENGENHARIA (Org.). Programa Estadual de manejo de Fauna Silvestre Apreendida: Relatório. Curitiba: IAP, 2003. 179 p.

TRENNEPOHL, Curt. **Infrações contra o Meio Ambiente Multas, Sanções e Processo Administrativo**: Comentários ao Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2013. 520 p.

VALENTIN, Jean Louis. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 117 p.

VEIGA, José Eli da; EHLERS, Eduardo. Diversidade biológica e dinamismo econômico no meio rural. In: MAY, Peter (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/campus, 2010. p. 289-308.

VIANA, Ivan Réus; ZOCHE, Jairo José. Avifauna apreendida no extremo sul catarinense: apreensões feitas durante oito anos de fiscalização e combate à captura de aves silvestres. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p.395-404, out./dez. 2013.

VIBRANS, Alexander Christian et al. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 30, n. 64, p.291-302, nov./dez. 2010.

VIDOLIN, Gisley Paula et al. Programa Estadual de Manejo de Fauna Silvestre Apreendida - Estado do Paraná, Brasil. **Cadernos da Biodiversidade**, Curitiba, v. 4, n. 2, p.37-49, dez. 2004.

VILELA, Daniel Ambrózio da Rocha. **Diagnóstico de situação dos animais silvestres recebidos nos CETAS brasileiros e Chlamydophila psittaci em papagaios (Amazona aestiva) no CETAS de Belo Horizonte, MG**. 2012. 108 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Ciência Animal, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

VILELA, Daniel Ambrózio da Rocha; OLIVEIRA, Diêgo Maximiano Pereira de; MARTINS, Nelson Rodrigo da Silva. Destinação de animais silvestres no Brasil. In: COSTA, Fábio José Viana et al (Org.). **Ciência contra o tráfico: Avanços no Combate ao Comércio Ilegal de Animais Silvestres**. João Pessoa: Imprell, 2017. p. 189-209.

VOITINA, Cristiano. **Aves catarinenses**. Balneário Camboriú: Edição do Autor, 2017. 518 p.

WALLAUER, Jordan Paulo. **Geografia da gestão de fauna no Brasil: em busca de alternativas**. 2003. 323 f. Tese (Doutorado) - Curso de pós-graduação em Geografia, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

**APÊNDICE A - Correlação entre nomes científicos e nomes
vulgares das aves apreendidas**

Nomes científicos	Nomes vulgares associados
<i>Agelasticus thilius</i>	sargento, melro
<i>Amazona amazonica</i>	papagaio do mangue, curica
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca pé-vermelho, marreca asa-de-seda
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico, periquito, periquito-verde
<i>Cacicus chrysopterus</i>	soldadinho, tecelão
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará, dançador, capitão do mato
<i>Chlorophanes spiza</i>	saíra tucano, sairão tucano, saí verde
<i>Chlorophonia cyanea</i>	canário-assovio, gaturamo bandeira, bandeirinha
<i>Coryphospingus pileatus</i>	cravina, tico-tico-rei-cinza
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu, inhambu-guaçu
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão, azulão-do-nordeste
<i>Dacnis cayana</i>	saíra bico fino, saíra azul, saí azul
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê, marreca piadeira
<i>Euphonia chalybea</i>	gaturamo grande, cais-cais, gaturamo bico grosso
<i>Euphonia chlorotica</i>	gaturamo pequeno, fim-fim
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei, canário de fogo
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro velho, gaturamo serrador, chincharra
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo, bonito-lindo, gaipava
<i>Gallinula galeata</i>	frango d'água, marreco d'água
<i>Geotrygon montana</i>	rola-fogo, pariri
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna, pássaro-preto
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra ferrugem, pintassilgo-da-mata, saíra-da-mata
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho, tangará arco-íris
<i>Melanerpes flavifrons</i>	pica-pau-benedito, benedito-de-testa-amarela
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim, vira-bosta
<i>Nothura maculosa</i>	codorna do campo, codorna amarela
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal do nordeste, galo da campina
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba carijó, asa-branca, pombão, saleira
<i>Penelope obscura</i>	jacu, jacuaçu
<i>Pionus maximiliani</i>	baitaca, maitaca, maitaca-verde
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sairão papa-laranja, sanhaço papa-laranja, sanhaço amarelo, gaturamo da serra
<i>Poospiza nigrorufa</i>	cambacica-da-cana, quem-te-vestiu
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha, tiriba, tiriva
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue, tiê- fogo, sangue-de-boi

continua

Nomes científicos	Nomes vulgares associados
<i>Saltator aurantirostris</i>	patetão, bico duro
<i>Saltator fuliginosus</i>	bico-de-pimenta, bico-de-fogo, pimentão
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro, tia chica
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra, canário-da-telha, canário-do-norte, canário-paulista
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo, pintassilgo-cabeça-preta, chuim
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho, ferrinho
<i>Sporophila falcirostris</i>	patativa, cigarra verdadeira
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó, xexéu, chachá, pioxó estrela
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade, cabeça-de-velha
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra fogo, militar, lenço
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra lagarta, saíra princesa, saíra pimenta
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço cinzento, sanhaço-mamão
<i>Tersina viridis</i>	saíra andorinha, saí andorinha, sairão, saíra barranco
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete, papa-taioca
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá branco, sabiá-poca
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-preto, sabiá-una
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá laranjeira, sabiá vermelho, sabiá amarelo
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá ferreiro, sabiá-cinza
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu, espiguinha, nego do bumba, ferreirinha
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando, pomba amargosinha, avoante

APÊNDICE B - Relação de aves apreendidas pelos órgãos ambientais no período de 2012 a 2016

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Accipitriformes			2
Accipitridae			2
Gavião carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>)			2
Anseriformes			50
Anatidae			50
Marreca-asa-de-seda (<i>Amazonetta brasiliensis</i>)			28
Marreca toicinho (<i>Anas bahamensis</i>)			4
Marreca cri-cri (<i>Anas versicolor</i>)			1
Marreca de coleira (<i>Callonetta leucophrys</i>)			1
Copororoça (<i>Coscoroba coscoroba</i>)			2
Marreca caneleira (<i>Dendrocygna bicolor</i>)			6
Irerê (<i>Dendrocygna viduata</i>)			8
Apodiformes			1
Trochilidae			1
Beija-flor (não identificada)			1
Columbiformes			585
Columbidae			585
Rola-fogo (<i>Geotrygon montana</i>)			9
Juriti-pupu (<i>Leptotila verreauxi</i>)			39
Pomba (<i>Patagioenas</i> spp.)			14
Rolinha (<i>Columbina</i> spp.)			17
Pomba galega (<i>Patagioenas cayennensis</i>)			21

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Pomba carijó (<i>Patagioenas picazuro</i>)			452
Pomba amargosa (<i>Patagioenas plumbea</i>)			10
Avoante (<i>Zenaida auriculata</i>)			23
Galiformes			136
Cracidae			76
Aracuã (<i>Ortalis</i> spp.)			31
Jacu (<i>Penelope obscura</i>)			43
Jacupemba (<i>Penelope superciliaris</i>)		VU*	2
Odontophoridae			60
Uru (<i>Odontophorus capueira</i>)			60
Gruiformes			8
Rallidae			8
Saracura (<i>Aramides saracura</i>)			2
Frango d'água (<i>Gallinula galeata</i>)			5
Saracura (não identificada)			1
Passeriformes			11419
Cardinalidae			666
Azulão (<i>Cyanoloxia brissonii</i>)			637
Azulinho (<i>Cyanoloxia glaucocaeerulea</i>)			20
Azulão da Amazônia (<i>Cyanoloxia rothschildii</i>)			7
Sanhaço de fogo (<i>Piranga flava</i>)			2
Corvidae			6
Gralha picaça (<i>Cyanocorax chrysops</i>)			4
Gralha (<i>Cyanocorax</i> spp.)			2

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes aprendidos
Cotingidae			35
Araponga (<i>Procnias nudicollis</i>)			35
Fringillidae			826
Canário-assovio (<i>Chlorophonia cyanea</i>)			29
Gaturamo grande (<i>Euphonia chalybea</i>)			23
Gaturamo pequeno (<i>Euphonia chlorotica</i>)			10
Gaturamo-rei (<i>Euphonia cyanocephala</i>)			9
Ferro-velho (<i>Euphonia pectoralis</i>)			36
Gaturamo verdadeiro (<i>Euphonia violacea</i>)			207
Pintassilgo (<i>Spinus magellanicus</i>)			512
Icteridae			215
Asa-de-telha (<i>Agelaioides badius</i>)			4
Sargento (<i>Agelasticus thilius</i>)			6
Cardeal do banhado (<i>Amblyramphus holosericeus</i>)			1
Soldadinho (<i>Cacicus chrysopterus</i>)			35
Guaxe (<i>Cacicus haemorrhous</i>)			1
Graúna (<i>Gnorimopsar chopi</i>)			118
Inhapim (<i>Icterus cayanensis</i>)			2
Corrupião (<i>Icterus jamacaii</i>)			18
Encontro (<i>Icterus pyrrhopterus</i>)			5
Chupim (<i>Molothrus bonariensis</i>)			13
Iraúna grande (<i>Molothrus oryzivorus</i>)			1

continua

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Chupim do brejo (<i>Pseudoleistes guirahuro</i>)			7
Dragão (<i>Pseudoleistes virescens</i>)			1
Polícia inglesa do sul (<i>Sturnella superciliaris</i>)			1
Mimidae			26
Sabiá da praia (<i>Mimus gilvus</i>)			10
Sabiá do campo (<i>Mimus saturninus</i>)			16
Parulidae			1
Pula-pula (<i>Basileuterus culicivorus</i>)			1
Passerellidae			352
Tico-tico do campo (<i>Ammodramus humeralis</i>)			2
Tico-tico do mato (<i>Arremon semitorquatus</i>)			2
Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>)			348
Pipridae			168
Tangará (<i>Chiroxiphia caudata</i>)			164
Tangarazinho (<i>Ilicura militaris</i>)			4
Thamnophilidae			4
Bicudinho do brejo (<i>Formicivora acutirostris</i>)		CR*	4
Thraupidae			8334
Sáira tucano (<i>Chlorophanes spiza</i>)			3
Tietinga (<i>Cissopis leverianus</i>)		EN*	3
Cambacica (<i>Coereba flaveola</i>)			8
Tico-tico-rei (<i>Coryphospingus cucullatus</i>)			61
Cravina (<i>Coryphospingus pileatus</i>)			14

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes aprendidos
Saíra beija-flor (<i>Cyanerpes cyaneus</i>)			7
Saíra bico fino (<i>Dacnis cayana</i>)			17
Cardeal amarelo (<i>Gubernatrix cristata</i>)		CR*	4
Cigarra bambu (<i>Haplospiza unicolor</i>)			10
Saíra papo-preto (<i>Hemithraupis guira</i>)			3
Saíra ferrugem (<i>Hemithraupis ruficapilla</i>)			1
Saíra (não identificada)			129
Sanhaço (não identificada)			37
Tiê (não identificada)			37
Cardeal (<i>Paroaria coronata</i>)			173
Galo da campina (<i>Paroaria dominicana</i>)			27
Sairão papa-laranja (<i>Pipraeidea bonariensis</i>)			11
Cambacica da cana (<i>Poospiza nigrorufa</i>)			1
Tiê-sangue (<i>Ramphocelus bresilius</i>)	VU*		139
Patetão (<i>Saltator aurantirostris</i>)			6
Bico de pimenta (<i>S. fuliginosus</i>)	VU*		189
Trinca-ferro (<i>Saltator similis</i>)			2541
Bico de veludo (<i>Schistochlamys ruficapillus</i>)			1
Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>)			1414
Tipio (<i>Sicalis luteola</i>)			1
Curió (<i>Sporophila angolensis</i>)	CR*		308
Caboclinho (<i>Sporophila bouvreuil</i>)			32

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Coleiro (<i>Sporophila caerulescens</i>)			2395
Coleiro do brejo (<i>Sporophila collaris</i>)			3
Cigarra verdadeira (<i>Sporophila falcirostris</i>)	EN*	VU*	63
Pixoxó (<i>Sporophila frontalis</i>)	VU*	VU*	201
Bigodinho (<i>Sporophila lineola</i>)			26
Bicudo (<i>Sporophila maximiliani</i>)		CR*	24
Coleiro baiano (<i>S. nigricollis</i>)			9
Sanhaço-frade (<i>Stephanophorus diadematus</i>)			62
Tiê-preto (<i>Tachyphonus coronatus</i>)			70
Saíra militar (<i>Tangara cyanocephala</i>)		VU*	28
Sanhaço-de-encontro-azul (<i>Tangara cyanoptera</i>)			9
Saíra lagarta (<i>Tangara desmarestii</i>)			25
Saíra pintor (<i>Tangara fastuosa</i>)		VU*	9
Sanhaço-de-encontro-amarelo (<i>Tangara ornata</i>)			9
Sanhaço-coqueiro (<i>Tangara palmarum</i>)			7
Saíra sapucaia (<i>Tangara peruviana</i>)	EN*	VU*	1
Saíra preciosa (<i>Tangara preciosa</i>)			1
Saíra negaça (<i>Tangara punctata</i>)			5
Sanhaço-cinzentos (<i>Tangara sayaca</i>)			8
Saíra-sete-cores (<i>Tangara seledon</i>)			89
Saíra andorinha (<i>Tersina viridis</i>)			11

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Tiê de topete (<i>Trichothraupis melanops</i>)			4
Tiziu (<i>Volatina jacarina</i>)			98
Troglodytidae			5
Corruíra (<i>Troglodytes musculus</i>)			5
Turdidae			779
Sabiá (não identificada)			120
Sabiá-de-coleira (<i>Turdus albicollis</i>)			56
Sabiá-branco (<i>Turdus amaurochalinus</i>)			156
Sabiá-preto (<i>Turdus flavipes</i>)			118
Sabiá-da-mata (<i>Turdus fumigatus</i>)			1
Sabiá-do-barranco (<i>Turdus leucomelas</i>)			9
Sabiá-laranjeira (<i>Turdus rufiventris</i>)			315
Sabiá-ferreiro (<i>Turdus subalaris</i>)			4
Tyrannidae			4
Guaracava grande (<i>Elaenia spectabilis</i>)			1
Bem-te-vi (<i>Pitangus sulphuratus</i>)			3
Pelecaniformes			1
Ardeidae			1
Garça branca pequena (<i>Egretta thula</i>)			1
Piciformes			62
Picidae			19
Pica-pau branco (<i>Melanerpes candidus</i>)			2

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes apreendidos
Pica-pau benedito (<i>Melanerpes flavifrons</i>)			6
Pica-pau (não identificada)			11
Ramphastidae			43
Tucano (não identificada)			12
Araçari-banana (<i>Pteroglossus bailloni</i>)			1
Araçari-de-bico-riscado (<i>Pteroglossus inscriptus</i>)			2
Tucano-de-bico-verde (<i>Ramphastos dicolorus</i>)			21
Araçari-poca (<i>Selenidera maculirostris</i>)			7
Psittaciformes			478
Psittacidae			478
Papagaio galego (<i>Alipiopsitta xanthops</i>)			1
Papagaio verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>)			80
Papagaio do mangue (<i>Amazona amazonica</i>)			3
Papagaio cara-roxa (<i>Amazona brasiliensis</i>)	CR*		1
Papagaio moleiro (<i>Amazona farinosa</i>)			1
Papagaio charão (<i>Amazona pretrei</i>)	EN*	VU*	2
Papagaio peito-roxo (<i>Amazona vinacea</i>)	EN*	VU*	99
Arara caniné (<i>Ara ararauna</i>)			14
Arara vermelha (<i>Ara chloropterus</i>)			2
Araracanga (<i>Ara macao</i>)			1
Jandaia-de-testa-vermelha (<i>Aratinga auricapillus</i>)			1

continua

continuação

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	Nº espécimes aprendidos
Jandaia verdadeira (<i>Aratinga jandaya</i>)			1
Periquito-rico (<i>Brotogeris tirica</i>)			54
Periquito-rei (<i>Eupsittula aurea</i>)			3
Tuim (<i>Forpus xanthopterygius</i>)			11
Ararajuba (<i>Guaruba guarouba</i>)		VU*	1
Caturrita (<i>Myiopsitta monachus</i>)			27
Papagaio (<i>Amazona</i> spp.)			32
Cuiú-cuiú (<i>Pionopsitta pileata</i>)			25
Maitaca (<i>Pionus maximiliani</i>)			46
Tiriba (<i>Pyrrhura frontalis</i>)			69
Sabiá-cica (<i>Trichilaria malachitacea</i>)		VU*	4
Rheiformes			7
Rheidae			7
Ema (<i>Rhea americana</i>)			7
Strigiformes			2
Strigidae			1
Coruja buraqueira (<i>Athene cunicularia</i>)			1
Tytonidae			1
Coruja suindara (<i>Tyto furcata</i>)			1
Tinamiformes			110
Tinamidae			110
Inhambú (<i>Crypturellus obsoletus</i>)			26
Inhambú-chintã (<i>Crypturellus tataupa</i>)			6

continua

Táxon	Lista Estadual	Lista Nacional	conclusão
			Nº espécimes apreendidos
Codorna do campo (<i>Nothura maculosa</i>)			56
Perdigão (<i>Rhynchotus rufescens</i>)			15
Macuco (<i>Tinamus solitarius</i>)		VU*	7

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