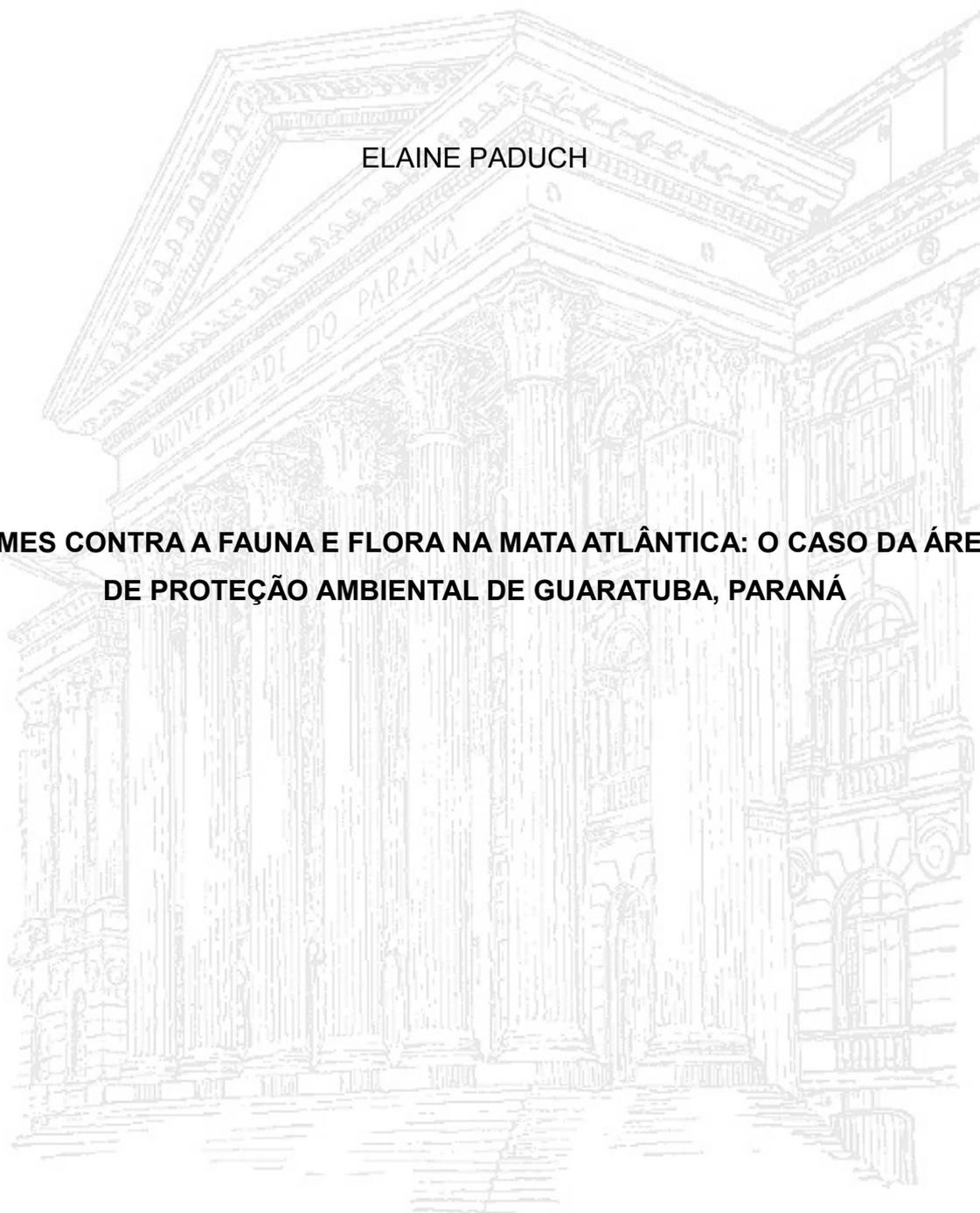


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ELAINE PADUCH

**CRIMES CONTRA A FAUNA E FLORA NA MATA ATLÂNTICA: O CASO DA ÁREA
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ**



MATINHOS
2017

ELAINE PADUCH

CRIMES CONTRA A FAUNA E FLORA NA MATA ATLÂNTICA: O CASO DA ÁREA
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento
Territorial Sustentável, no Curso de Pós-graduação
em Desenvolvimento Territorial Sustentável da
Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Juliana Quadros

MATINHOS

2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor LITORAL
Programa de Pós Graduação em DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL
Código CAPES: 40001016081P3

TERMO DE APROVAÇÃO

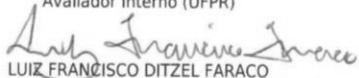
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ELAINE PADUCH**, intitulada: "**CRIMES CONTRA A FAUNA E FLORA NA MATA ATLÂNTICA: O CASO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

MATINHOS, 26 de Setembro de 2017.


JULIANA QUADROS
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


LILIANI MARILIA TIEPOLO
Avaliador Interno (UFPR)


LUIZ FRANCISCO DITZEL FARACO
Avaliador Externo (ICMBio)

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte
Biblioteca da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

P125c Paduch, Elaine

Crimes contra a fauna e flora na Mata Atlântica: o caso da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, Paraná. / Elaine Paduch ; orientadora Juliana Quadros. – 2017.
114 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, Matinhos/PR, 2018.

1. Crime ambiental – Litoral do Paraná. 2. Fauna – Litoral do Paraná. 3. Flora – Litoral do Paraná. 4. Área de Proteção Ambiental – Litoral do Paraná. 5. Mata Atlântica – Litoral do Paraná. I. Dissertação (Mestrado) – Programa do Mestrado em Desenvolvimento Territorial Sustentável. II. Título.

CDD – 333.72098162

Dedico este trabalho a todos que lutam em defesa da floresta e da fauna, enfim, aqueles que amam e se dedicam à conservação e preservação da natureza.

AGRADECIMENTOS

A escrita é um trabalho solitário e, por vezes são longas as horas de silêncio e distância. Em vários desses momentos pude contar com o carinho e a compreensão da família e dos amigos que foi essencial para a escrita dessa dissertação.

Agradeço a Universidade Federal do Paraná (UFPR), pela oportunidade. À CAPES/Fundação Araucária pelo apoio financeiro por meio da concessão de bolsa auxílio a pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) por todas as discussões que me proporcionaram, estas me instigaram no pensar e repensar do papel da ciência e da academia. Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dr^a. Juliana Quadros, pelas valiosas contribuições neste trabalho.

Ao Batalhão da Polícia Militar Ambiental do Paraná, em especial ao Capitão Álvaro, Sargento Salles, Sargento Gerke, Soldado Pigatto, Soldado Jucoviski., por todo o apoio prestado a esta pesquisa seja, na coleta dos dados do Boletins de Ocorrência ou nas conversas e auxílios na prestados a pesquisa.

Sou grata aos colegas de curso do mestrado e que me acompanharam nesta jornada. Ao grupo de estudos/conversas e angústias “Olhares compartilhados”. E aos amigos pelo carinho e as palavras de incentivo nos momentos mais intensos, que permitiram que se rompessem todos os obstáculos e apoiar qualquer que fosse a barreira até alcançar estes objetivos.

Aos meus familiares por todo apoio desde e compreensão nos momentos em que estive ausente. Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram na construção e conclusão desta etapa.

RESUMO

A Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual de Guaratuba, Estado do Paraná, Brasil, protege remanescentes de Floresta Atlântica. Foi criada por meio do Decreto nº 1.234 de 27 de março de 1992, sob gestão do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). A exploração de recursos a partir da caça e extrativismo ilegal ameaçam o cumprimento dos objetivos de proteção da biodiversidade e uso sustentável de seus recursos bem como das unidades de proteção integral que compõe sua área. Partindo desta problemática delineou-se como objetivo geral do estudo contribuir para o conhecimento dos crimes ambientais contra a fauna e flora (espécies não madeiráveis) no período de 2007 a 2015, na região da APA de Guaratuba e seu entorno, por meio de pesquisa documental e observações diretas. A pesquisa documental analisou quali-quantitativamente boletins de ocorrência de crimes ambientais previstos na Lei Federal nº 6.905 de 12 de fevereiro 1998, em crimes contra a fauna e crimes contra a flora, além da posse irregular de arma de fogo previstos na Lei Federal nº 11.706, de 19 de junho de 2008 registradas pela Polícia Militar Ambiental do Estado do Paraná, para o mesmo período. O estudo do perfil das ocorrências contra a fauna e flora demonstrou que a caça apresenta características de caça esportiva e comercial associada ao porte irregular de arma de fogo (espingarda). As aves canoras são as mais apanhadas e comercializadas. A atividade extrativista apresenta um perfil comercial especialmente devido a extração ilegal do palmito *Euterpe edulis*, espécie ameaçada de extinção devido a intensa exploração predatória. Estas pressões antrópicas demonstram a fragilidade na conservação de bens naturais comuns, por sua vez, estas práticas retratam apenas uma herança histórica cultural potencialmente agravadas por conflitos de apropriação desigual dos recursos bem como as desigualdades sociais e econômicas da população diante do modo capitalista de organização social, proveniente de um modelo hegemônico e excludente e, principalmente inadequado às bases ecológicas.

Palavras-chave: Caça; Extrativismo; Mata Atlântica; Conservação; Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The State Environmental Protection Area of Guaratuba, State of Paraná, Brasil, protects remnants of the Atlantic Forest. Created in 1992 through decree N° 1.234 of march 27, 1992 on the management of the Environmental Institute of Paraná. The exploitation of its resources from hunting and illegal extractivism are the main threats to the fulfilment of its objectives of protection of the biodiversity and sustainable use of its resources as well as of the Integral Protection units that make up its area. Based on this problem, the general objective of the study was to contribute to knowledge of environmental crimes against fauna and flora (non-timber species) from 2007 to 2015, in the APA region of Guaratuba and its surroundings through documentary research and direct observations. The documentary research analysed qualitatively and quantitatively reports of occurrences of environmental crimes foreseen in federal law n° 6.905 of February 12, 1998 in crimes against fauna and flora beyond the irregular possession of firearms provided for in federal law n° 11.706 of June 19, 2008 registered by the environmental military police of the State of Paraná for the period from 2007 to 2015. The study of the profile of occurrences against the fauna and flora showed that the hunt presents characteristics of sport and commercial hunting associated to use of firearms (shotgun) to which most of the violators do not have register of regulated possession. Songbirds are the most caught and sold. The extractivist activity presents a commercial profile especially due to the illegal extraction of *Euterpe edulis* species threatened with extinction due to intense predatory exploitation. These anthropogenic pressures show the fragility in the conservation and management of common natural assets. In turn these practices portray only an historical cultural heritage potentially aggravated by conflicts of unequal appropriation of resources as well as social and economic, inequalities of the population before the capitalist mode of social organization coming from a hegemonic and inclusive model and mainly inadequate to the ecological bases.

Key words: hunting; extractivism; Atlantic Forest; conservation; Sustainable development.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	PRINCIPAIS VIAS DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL.....	41
FIGURA 2 -	FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS DE AUTUAÇÃO REFERENTES À DANOS AMBIENTAIS.	55
FIGURA 3 -	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL, LITORAL DO PARANÁ, BRASIL E ENTORNO.....	57
FIGURA 4 -	CRIMES CONTRA A FAUNA OCORRIDOS NO PERÍODO 2007 A 2015, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO.	64
FIGURA 5 -	NÚMERO DE INDÍVIDUOS ALVOS DE CRIMES CONTRA A FAUNA POR GRUPO TAXÔNOMICO (FAMÍLIA) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.	66
FIGURA 6 -	CARNE DE MACACO PREGO (<i>Sapajus nigritus</i>) APREENDIDA DURANTE FISCALIZAÇÃO DE PRÁTICA DE CAÇA ILEGAL NO PNSHL.....	67
FIGURA 7 -	CRIME CONTRA A FAUNA: APANHA DE AVES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015, POR GRUPO TAXONÔMICO - FAMÍLIA.	68
FIGURA 8 -	CRIME CONTRA A FAUNA: GUARDAR/TER EM DEPÓSITO, ESPÉCIMES MANTIDAS EM CATIVEIRO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.....	71
FIGURA 9 -	NÚMERO DE PETRECHOS UTILIZADOS NA CAPTURA DE PÁSSAROS ORIUNDOS DE APREENSÕES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.....	72
FIGURA 10 -	FÁBRICA CLANDESTINA DE PALMITO PRÓXIMA AO PARQUE NACIONAL DE SAINT-HILAIRE/LANGE; PALMITO EXTRAÍDO ILEGALMENTE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DE GUARATUBA, ENTRE 2007 E 2015.	75
FIGURA 11 -	PETRECHOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE CAÇA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.	77
FIGURA 12 -	PERFIL DO INFRATOR SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA.....	81
FIGURA 13 -	VARIAÇÃO DO NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO DE CRIMES CONTRA A FAUNA E CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) ENTRE 2007 E 2015, NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE	

	GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ. A SETA INDICA O PONTO A PAR.	85
FIGURA 14 -	VARIAÇÃO MENSAL DAS PORCENTAGENS DE OCORRÊNCIAS DE APREENSÃO DE ANIMAIS ABATIDOS E DE EXTRAÇÃO DE PALMITO (IN NATURA), NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.	86
FIGURA 15 -	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA OCORRÊNCIA DE CRIMES CONTRA A FAUNA, FLORA E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2015.	88

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	POPULAÇÃO EM NÚMERO DE HABITANTES DOS MUNICÍPIOS QUE ABRANGEM O PERÍMETRO DA APA DE GUARATUBA, PARANÁ.....	20
TABELA 2 -	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS REGISTRADAS ENTRE 2007 E 2015, POR CATEGORIAS DE CRIMES CONTRA A FAUNA E CRIMES CONTRA A FLORA NA APA DE GUARATUBA, PARANÁ.....	63
TABELA 3 -	NÚMERO DE INDIVÍDUOS REPRESENTADAS POR GRUPO ALVOS DE CAÇA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.....	65
TABELA 4 -	CRIMES CONTRA A FAUNA: APANHA DE AVES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015, POR GRUPO TAXONÔMICO - FAMÍLIA E ESPÉCIES.....	68
TABELA 5 -	CRIME CONTRA A FAUNA: GUARDAR/TER EM DEPÓSITO ESPÉCIES APREENDIDAS MANTIDAS EM CATIVEIRO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.....	69
TABELA 6 -	NÚMERO DE AVES POR GRUPO TAXONÔMICO – FAMÍLIA, ALVO DE CRIMES CONTRA A FAUNA DE GUARDAR/TER EM DEPÓSITO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.	70
TABELA 7 -	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES CONTRA A FLORA POR ESPÉCIES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.	74
TABELA 8 -	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR TIPO DE CRIME EM RELAÇÃO A CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS INFRATORES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015. ...	80
TABELA 9 -	GRAU DE ESCOLARIDADES DE INFRATORES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2015.	82
TABELA 10 -	NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO DE CRIMES CONTRA A FAUNA, CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS, NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.....	84
TABELA 11 -	NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO MENSAL DE CRIMES CONTRA A FAUNA, CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS, NA ÁREA	

	DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2007 E 2015.....	86
TABELA 12 -	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES CONTRA A FAUNA, FLORA E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO PARA OS MUNICÍPIOS DA APA DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.	87

LISTA DE QUADROS

- QUADRO 1 - DESCRIÇÃO DOS PETRECHOS UTILIZADOS NA CAPTURA DE PÁSSAROS ORIUNDOS DE APREENSÕES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.....72
- QUADRO 2 - OBJETOS ENCONTRADOS DE POSSE DOS INFRATORES, INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE CAÇA E EXTRATIVISMO.....78

LISTA DE SIGLAS

AIA	AUTO DE INFRAÇÃO AMBIENTAL
APA	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
APP	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
BO	BOLETIM DE OCORRÊNCIA
BPAMB	BATALHÃO POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL DO PARANÁ
BR 277	RODOVIA FEDERAL
CDB	CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA
CETAS	CENTROS DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES
CONAMA	CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE
COPEL	COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO PARANÁ
GPS	GLOBAL POSITION SYSTEM
HA	HECTARES (UNIDADE DE MEDIDA DE ÁREA)
IAP	INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ
IBAMA	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
IBDF	INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
INPE	INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
IUCN	INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE
LCA	LEI DE CRIMES AMBIENTAIS
MINEROPAR	MINERAIS DO PARANÁ S/A
ONG	ORGANIZAÇÃO NÃO-GOVERNAMENTAL
PM	POLÍCIA MILITAR
PMPR	POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ
PNMA	POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE
PR 508	RODOVIA ESTADUAL
RENTAS	REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES
RL	RESERVA LEGAL
SEMA	SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E

	RECURSOS HÍDRICOS
SESP	SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO PARANÁ
SFB	SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO
SIG	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS
SISNAMA	SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
SNUC	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
TC	TERMO CIRCUNSTANCIADO
UC	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
UFPR	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PNSHL	PARQUE NACIONAL SAINT-HILAIRE/LANGE

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1	RECURSOS COMUNS, <i>COMMONS</i>	24
2.2	MODELOS DE GESTÃO DE TERRITÓRIOS E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS DE USO COMUM	27
2.2.1	Unidades de Conservação (UC).....	28
2.3	USO COMUM DOS RECURSOS NATURAIS.....	33
2.3.1	Caça.....	34
2.3.1.1	Aspectos legais	43
2.3.2	Extrativismo	46
2.3.2.1	Aspectos normativos	49
2.3.3	A fiscalização de crimes ambientais.....	52
2.3.3.1	<i>Procedimentos da fiscalização</i>	54
3	MATERIAIS E MÉTODOS	56
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	56
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	59
3.3	ANÁLISE DOS DADOS	61
4	RESULTADOS	63
4.1	CRIMES CONTRA A FAUNA: MATAR, PERSEGUIR, APANHAR E GUARDAR EM CATIVEIRO.....	64
4.2	CRIMES CONTRA A FLORA: EXTRATIVISMO.....	74
4.2.1	Extração ilegal de Palmito <i>Euterpe edulis</i>	74
4.3	POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS DE CAÇA	77
4.4	PERFIL DO INFRATOR	79
4.5	ANÁLISE TEMPORAL.....	84
4.5.1	Variação anual.....	84
4.5.2	Variação mensal.....	85
4.6	ANÁLISE ESPACIAL	87
5	DISCUSSÃO	91
5.1	A CAÇA ILEGAL DA FAUNA	91
5.2	EXTRATIVISMO ILEGAL PREDATÓRIO.....	96
5.3	OS INFRADORES	98

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
	ANEXO.....	113
	APÊNDICE: MAPA DE ZONEAMENTO DA APA DE GUARATUBA	115

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um país megadiverso dada a sua dimensão territorial, variações geomorfológicas e climáticas (FRANCO, 2013). A Mata Atlântica é uma das florestas tropicais com maior grau de diversidade biológica, possui cerca de 8.000 espécies endêmicas, resultante de um quadro evolutivo demasiadamente complexo de variações geológicas, evolução biológica e alterações climáticas (MYERS et al. 2000; MMA, 2002). Esses processos resultaram na formação de uma diversidade biológica e de ecossistemas únicos.

Estendia-se originalmente, por uma faixa longitudinal ao longo da costa brasileira, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, em uma área equivalente a 1,5 milhão de km². Devido à imensa riqueza e ao alto grau de endemismo é considerada um dos 25 *hotspots* mundiais de biodiversidade, sendo também um dos mais ameaçados do mundo (MYERS et al. 2000; MMA, 2002).

Com a colonização europeia por volta de 1500, o processo de destruição da Floresta Atlântica acelerou, devido aos sucessivos ciclos econômicos (ciclos da madeira, minérios, cana-de-açúcar, café) inerentes a exploração comercial e agrícola dos recursos sendo quase devastada em sua totalidade que configura a atual situação do bioma (DEAN, 1996; MITTERMEIER et al. 2005). É a região onde se estabeleceram os principais centros urbanos, áreas com alta densidade demográfica e que por sua vez, ampliaram o processo de degradação ambiental afetando toda diversidade biológica (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE 2001; MMA, 2002).

Atualmente a Floresta Atlântica encontra-se reduzida a pequenos fragmentos, restando cerca de 7% da área original, considerando os fragmentos acima de 100 hectares (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2001; TABARELLI et al. 2005; SILVA; CASTELETTI, 2005). Em adição à perda de habitat outras ameaças contribuem para o processo de degradação ecológica da Floresta Atlântica, a poluição, a introdução de espécies, a exploração ilegal de madeira, a caça, o extrativismo vegetal e invasão por espécies exóticas (TABARELLI et al. 2005).

Além da fragmentação e a desmedida perda da cobertura vegetal da terra para uso humano (ocupação urbana e industrial, pastagens, agricultura e

silvicultura), a exploração dos recursos florestais por populações humanas sendo as atividades de caça e extrativismo são fatores de redução direta e indireta da fauna, responsável pelo desequilíbrio do ecossistema florestal.

A ocupação do território paranaense, pautada inicialmente nas atividades extrativistas mineral e vegetal e, posteriormente no desenvolvimento da agricultura intensiva, provocou um contínuo desmatamento dos remanescentes de Mata Atlântica do estado (MAACK, 1968). O Paraná perdeu grande parte da cobertura vegetal restam cerca de 11,6% de Mata Atlântica se considerar os fragmentos acima de 3 hectares (INPE; SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). A floresta foi convertida em áreas agrícolas, pecuárias e urbanas.

O Paraná é um estado de planaltos, que perfazem em torno de 95% do território, sendo outras duas grandes unidades de paisagem a Serra do Mar e o litoral. No entanto, a região costeira com apenas 5% do território (uma superfície total de 6.061,2 km²), concentra grande parte da diversidade biológica, riqueza e heterogeneidade ecossistêmica em função das especificidades ambientais dos seus ecossistemas. Remanescentes de antigas formações de morros e serras de altitude até 1.600 metros, além de planícies e leques aluviais, ilhas costeiras e complexos estuarinos formam estas paisagens (PIERRI et al. 2006).

A região litorânea do Paraná, foi a primeira do estado a ser colonizada pelos imigrantes europeus no século XVI (BIGARELLA, 1999). No início processo de ocupação a economia esteve centrada na exploração de ouro, da prata e da madeira e posteriormente na produção agrícola (café, arroz, açúcar, mandioca e banana) especialmente no litoral norte. As políticas fiscais, ao final dos anos 1960, incentivaram as atividades agroflorestais, dando lugar à constituição de grandes latifúndios com exploração de madeira e palmito (nativo e exótico), cultivo de café e a criação de búfalos (PIERRI et al. 2006). Ainda da década de 1960, o litoral passou a sofrer com as pressões urbanas, com a pavimentação das vias de acesso (BR 277, eixo principal ligando Curitiba à cidade portuária de Paranaguá, e mais tarde a ligação com o trajeto Alexandra-Matinhos, PR 508). A criação de acessos por meio de construção de ferrovias, rodovias e estradas, favorecem o acesso aos recursos florestais e os atropelamentos de fauna intensificam ainda mais o declínio das populações faunísticas (MMA, 2002; SILVA; CASTELETTI, 2005).

As décadas de 1970 e 1980, foram marcadas por um crescente interesse imobiliário especulatório na região litorânea, que ocasionou mudanças socioespaciais na região. O litoral passou a ser urbanizado de forma a atender as demandas do turismo, constituindo as “segundas residências”. Estas mudanças, ampliaram desigualdades sociais e modificaram gradativamente seu território que também se caracteriza por suas significativas desigualdades socioeconômicas (ADAMS, 2000; 2002; PIERRI, 2003). Os nativos começaram a perder suas terras, devido à inexistência da propriedade legal, já que as comunidades “tradicionais” detêm apenas a “posse” da terra em caráter comunal, ficando suscetíveis às forças econômicas, muitas vezes coercitivas (ADAMS, 2000).

Nos últimos 50 anos a população desta região aumentou vertiginosamente com o crescimento imobiliário do Litoral Sul. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população total dos municípios onde se insere a APA de Guaratuba é de quase meio milhão de habitantes e a maioria reside em áreas urbanas (88,6%) (Tabela 1).

TABELA 1: POPULAÇÃO EM NÚMERO DE HABITANTES DOS MUNICÍPIOS QUE ABRANGEM O PERÍMETRO DA APA DE GUARATUBA, PARANÁ.

Município	População Rural	População Urbana	Total
Guaratuba	3.290	28.805	32.095
Matinhos	149	29.279	29.428
Morretes	8.540	7.178	15.718
Paranaguá	5.083	135.386	140.449
São José dos Pinhais	27.315	236.895	264.210
Tijucas do Sul	12.252	2.285	14.537
Total	56.629	439.828	496.457

FONTE: IBGE, cidades censo 2010.

Esta conjuntura presente no litoral do Paraná reflete o cenário político-econômico do país, transformado por inúmeras pressões e ameaças que vinham colocando em risco a preservação da Mata Atlântica, produzidas por atividades agrícolas intensivas, empreendimentos imobiliários, rodoviários e portuários. As mudanças socioespaciais e na dinâmica populacional reorganizaram o espaço litorâneo e os ritmos da ocupação e uso do solo (ADAMS, 2000). Atualmente, o litoral apresenta um perfil socioeconômico, entre atividades agrícolas, industriais

portuárias e praiano-turística. A atividade portuária tem sido o eixo central na economia do município de Paranaguá, com o avanço da produção de soja no interior do estado. O porto de Paranaguá, tornou-se o segundo maior porto da América do Sul em exportação de grãos, o que tem gerado inúmeros problemas socioambientais com a “desordem” da própria voracidade do capital (PIERRI et al. 2006).

Por outro lado, o litoral tem 82% de sua área voltada para a conservação, é protegida legalmente por Unidades de Conservação, as quais tem por finalidade de resguardar patrimônio ambiental relevante e de grande fragilidade, desta forma, são estratégicas na conservação do bioma Mata Atlântica da biodiversidade (SNUC, 2000). Em suma na região litorânea, existem 32 unidades de conservação de diversas categorias de manejo, sendo que a maioria destas permitem o uso sustentável dos recursos, representadas pelas Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Estadual e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (TIEPOLO; QUADROS, 2015).

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba é uma unidade de conservação da categoria Uso Sustentável, criada por meio do Decreto nº 1.234 de 27 de março de 1992 (SNUC, 2000; PARANÁ, 1992). A APA tem por objetivo compatibilizar o uso racional dos recursos naturais da região e a ocupação ordenada do solo, bem como garantir a qualidade de vida da população local (PARANÁ, 1992). Abrange parte do Primeiro Planalto e da Serra do Mar e, parte da Planície Litorânea que inclui a Baía de Guaratuba. Também estão inseridas no perímetro da APA, o Parque Estadual do Boguaçu, com 6.052 ha, o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, com 25.161 ha, o Parque Nacional Guaricana com 49.286,87 ha e o Parque Natural Municipal Lagoa do Parado.

Grande parte das UC de Proteção Integral estão localizadas em áreas íngremes como encostas de morros e montanhas da serra do mar. E, que mesmo antes da proteção oferecida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, Lei Federal nº 9.985 de 18 de Julho de 2000), estas áreas já contavam com proteção especial dada pelo Código Florestal (Lei Federal nº 4771 de 15 de setembro de 1965), uma vez que estas áreas são consideradas como Áreas de Preservação Permanente e de risco (BRASIL, 1965; TIEPOLO; QUADROS, 2015).

A faixa de ocupação urbana costeira resulta de uma urbanização acelerada que desconsiderou as questões físicas e ambientais deste território (ANGULO, 2000). A pressão pela especulação imobiliária condiciona as populações vulneráveis socioeconomicamente a se instalarem em áreas em Áreas de Preservação Permanente (encostas dos morros e margem de rios) no entorno e as Unidades de Conservação. As áreas de ocupações ilegais e irregulares, especialmente nas periferias das cidades e invasão formam bolsões de pobreza e expõe a população a diversas situações de vulnerabilidade (SOUZA, 2016).

Apesar dos esforços na conservação, as constantes invasões de caçadores e palmiteiros nas áreas de preservação, somados a fatores já citados anteriormente, tem ampliado o cenário de degradação ambiental. A exploração ilegal da fauna e da flora colocam em risco a proteção de diversas espécies, inclusive ameaçadas de extinção bem como, de ecossistemas de grande relevância do ponto de vista ambiental. É importante ressaltar que a maioria das espécies oficialmente ameaçadas de extinção no país habita este bioma, cerca de 598 espécies listadas (TABARELLI et al. 2005; ICMBIO, 2016). A fiscalização tem sido insuficiente, as unidades de conservação vêm sofrendo com os cortes de financiamentos nos últimos anos e implicam em dificuldades e até mesmo na ausência de proteção, sobretudo, devido as ações de proteção e fiscalização continuam fragilizadas e com limitação de recursos e o efetivo policial reduzidos.

Os estudos sobre a atividade de caça e extrativismo são escassos, embora existam pesquisas referentes as atividades cinegéticas, poucos tratam aspectos de caça e exploração da Mata Atlântica (FRAGOSO; DELGADO; LOPES, 2011) a maioria das pesquisas que abarcam o uso dos recursos pela caça e extrativismo no Brasil, são realizados na Amazônia, referem-se a populações como caboclos, pescadores ou migrantes (MORAN, 1994; FEARNSSIDE, 1989; REDFORD, 1992; PERES; LAKE, 2003). A urgência na realização de estudos sobre as atividades de caça nos remanescentes da Mata Atlântica é ressaltada por Cullen, Bodmer e Pádua (2000). Estudos com esta abordagem são fundamentais para a conservação da biodiversidade no bioma (CHIARELLO, 2000; PIANCA, 2004; PEREIRA; SCHIAVETTI, 2010).

As atividades ilegais ameaçam a proteção da biodiversidade e conduzem as florestas ao processo chamado de “defaunação”, ou seja, ao esvaziamento da fauna de áreas naturais. Para Redford (1992) prática de caça são comuns em florestas tropicais dificultam a conservação dos remanescentes florestais e das espécies que os habitam pois encontram-se bastantes fragmentados o que ocasiona desequilíbrios na cadeia trófica e redução das densidades populacionais, levando as espécies à extinção. Estas práticas, se fazem presentes em todos os biomas do território nacional, contudo, a Mata Atlântica é o bioma onde se encontram maiores contingentes populacionais (CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000; MMA, 2002).

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo geral identificar e caracterizar os crimes contra a fauna e flora (espécies não madeiráveis) no período de 2007 a 2015, na região da Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual de Guaratuba, Paraná, e seu entorno. Para tal, foram traçados os seguintes objetivos específicos: identificar e caracterizar os grupos taxonômicos ou espécies ou alvos de crimes; caracterizar o perfil dos infratores; analisar a distribuição temporal e espacial das ocorrências de crimes na área da APA de Guaratuba e entorno.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RECURSOS COMUNS, *COMMONS*

Tendo em vista a globalização econômica e a exploração excessiva dos recursos naturais, emerge a crise ambiental, a partir dos anos 1960 e 1970 (LEFF, 2012). As ameaças de destruição das áreas naturais “selvagens” e principalmente dos recursos como as florestas, a fauna, minerais e a contaminação dos recursos hídricos e do solo, desencadeou diversas discussões sobre as relações entre homem e os ecossistemas naturais (ACHESON, 2011). A crise ambiental aguerrida de um forte paradigma de conhecimento, levaram diversos países a adotar estratégias emergenciais baseadas em regras, normas e estratégias de conservação.

No entanto, segundo Leff (2012) os desajustes entre o desenvolvimento e o equilíbrio ecológico não são recentes. A racionalidade econômica predominante sobre a qual se construiu a civilização moderna, se apropria dos recursos naturais como base para o crescimento econômico desenfreado. Com a destruição da base ecológicas do planeta, os valores humanos são transformados em capital. Esse modelo de desenvolvimento é baseado no crescimento econômico a qualquer custo, que amplia as desigualdades sociais e subjuga identidades culturais.

As discussões permearam também o âmbito do acesso aos recursos naturais e, em torno dos modelos de gestão e apropriação dos recursos comuns ou *commons*. Na literatura estes estudos, partilham de visões distintas entre os autores sobre uma mesma esfera: a definição de direitos de propriedade e o controle de acesso aos recursos aos potenciais usuários, que constitui a principal premissa no âmbito da abordagem da gestão e manejo de recursos comuns. Neste sentido, o que torna a gestão dos recursos de uso comum um desafio, é justamente a dificuldade de excluir potenciais usuários e ainda, as incertezas que permeiam sobre as dinâmicas não lineares dos sistemas socioecológicos em relação ao sistema produtivo capitalistas.

Este debate, toma maiores proporções a partir da publicação “*The Tragedy of Commons*” por Garret Hardin (1968). O autor refere-se a “tragédia” do uso de recursos por indivíduos em um espaço comum. A afirmação de Hardin (1968), é de

que indivíduos que utilizam um mesmo recurso, sob a condição de “livre” acesso, e, que estes recursos tendem à usarem este recurso excessivamente a uso está intrinsecamente quando não são controlados, levando a escassez.

Hardin (1968) utilizou a metáfora dos pastores criadores de gado na Inglaterra Medieval, para exemplificar o gerenciamento de recursos de uso comum, onde vários pastores dividiam uma área de pastagem (recurso comum), seu acesso e uso eram definidos pelo próprio interesse. O autor chega à conclusão de que, quando um dos pastores adiciona mais um animal ao pasto, cada pastor tem um componente positivo e outro negativo. Positivo, porque aquele pastor maximiza o seu ganho individual (com a venda do leite e/ou da carne); e, tende a colocar o maior número possível de animais no pasto, e outro negativo, visto que “a utilização dos recursos de uso comum por um indivíduo subtrai a disponibilidade para outros” (HARDIN, 1968; FEENY et al. 2001). A tragédia da liberdade em um espaço comum, ou seja, “a liberdade de um trará a ruína de todos” (HARDIN, 1968, p. 1244).

Nessa lógica Hardin (1968) observou que as práticas de apropriação e exploração sobre os recursos naturais comuns devido à pressão pelo crescimento populacional, seriam irreversíveis concluindo que a privatização ou estatização do uso do meio ambiente seria a única maneira de evitar uma tragédia. Para o autor a privatização de recursos naturais comuns seria única maneira, ou ainda, defini-los como propriedades públicas para as quais os direitos de acesso deveriam ser concedidos possível de evitá-la, ou ainda, o uso do recurso por um indivíduo ou grupo implica necessariamente na subtração do montante para demais (FEENY et al. 2001).

A afirmação de Hardin, levou pesquisadores como Ostrom, a estudar modelos de governança baseados em recursos geridos por comunidades. E, de maneira crítica as teorias de Hardin, a autora, diferencia as condições de “livre acesso” em relação às áreas o uso comum/coletivo. Estas colocações estão embasadas na complexa teoria de *Governing the Commons* (OSTROM, 1999).

Para Ostrom (1990) os “recursos comuns” de natureza intrínseca, diferenciam-se de “propriedade” por meio das quais os bens ou recursos são manejados, assim o que Hardin considera como recursos comuns, seriam na verdade bens de livre acesso. Ostrom, examina como os diversos atores sociais

podem cooperar para gerir recursos ambientais em nível local, por um longo período (OSTROM, 2007). E a afirmação de que recursos comuns tendem a ser usados excessivamente quando os indivíduos não são cobrados pelo uso é equivocada e segue uma visão neoclássica que segue apenas a racionalidade do benefício individual e da externalização dos custos (MACKEAEN; OSTROM, 2001).

Dessa forma Feeny et al. (2001) definem quatro regimes básicos de propriedade: Livre acesso, propriedade privada, propriedade comunal e propriedade estatal. O livre acesso constitui a ausência de direitos de propriedade definida; o acesso não é regulado, sendo livre e aberto. Como exemplo, a atmosfera. Na propriedade privada os direitos são delegados a indivíduos, grupos ou empresas que detém a propriedade exclusiva e reconhecida. Já na propriedade estatal os direitos são alocados exclusivamente ao governo que por sua vez toma as decisões em relação ao acesso e níveis de exploração.

A propriedade comunal, sob o enfoque dos sistemas de uso comum dos territórios, é baseada não em burocracias, mas nas instituições informais de normas e organizações cooperativas próprias que regulam o uso entre membros da comunidade local (FEENY et al. 2001). Nesse contexto, segundo Ostrom (1990) a gestão se baseia nos objetivos dos usuários e seus valores identitários em relação ao uso e na reciprocidade. Para Ostrom, os indivíduos são capazes de gerir, elaborar regras e garantir o acesso e respeito em relação ao uso de bens comuns. Dessa forma, a autora aponta casos de gestão coletiva bem-sucedidas e por um longo período. Ainda para Ostrom (1990, p. 90), “o manejo de recursos comuns por longos períodos, baseiam-se num arranjo institucional que, geralmente, é composto de vários regimes e sistemas de controle”. Este é o caso de recursos pesqueiros, das águas superficiais e subterrânea, das pastagens, florestas e da fauna e zonas costeiras entre outras.

Dessa forma, os autores Feeny et al. (2001) e Ostrom (2007), observaram que o sucesso e o fracasso operam entre todas as categorias aqui expostas, visto que inúmeros exemplos podem ser utilizados para ilustrar tal cenário. Os autores concluem que a união de dois ou mais regimes de propriedade podem ser utilizados para o manejo regulado e consistente com a sustentabilidade.

2.2 MODELOS DE GESTÃO DE TERRITÓRIOS E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS DE USO COMUM

O modelo econômico neoclássico tem sido defendido em vários aspectos. Nele, o meio ambiente entra na chamada categoria “bens coletivos” regulado pelo estado, no entanto, as regras de gestão e alocação dos recursos escassos geralmente são definidas a partir do capital, esse sistema demanda, altos custos ambientais e sociais. Este modelo mostra faces que resultaram nas relações propriamente econômicas, na homogeneização dos territórios, determinado por um padrão tecnológico dominante. Para além disso, contribuiu para a degradação das formas sociais não capitalistas de apropriação do território e desestruturação de mecanismos de propriedades comuns ou coletivas e de seus recursos, bem como a desestabilização dos sistemas socioecológicos nos espaços ocupados e destruição dos contingentes biofísicos (LEFF, 2012).

A percepção dos recursos naturais como abundantes pelos economistas neoclássicos levou à falsa impressão de estoques suficientes para suprir as necessidades do crescimento econômico, no entanto, este modelo mostra-se incompatível com os limites biofísicos dos ecossistemas (VIVIEN, 2011). Segundo Leff (2012), os desajustes entre o desenvolvimento cultural e o equilíbrio ecológico não são recentes. O desenvolvimento em bases sustentáveis tem sido alvo de diversas discussões nos dias atuais impulsionado pela movimentação crítica de amplitude internacional quanto a insustentabilidade do sistema produtivo capitalista com o crescimento econômico a qualquer “custo”, onde as necessidades presentes têm que ser pensadas a fim de que não comprometa as gerações futuras (PERES, 2005; SOUZA, 2009).

Dessa forma, o ambientalismo gera novas teorias e valores que questionam a racionalidade econômica dominante. Para Sachs (2007, p.91), a economia política deverá debruçar-se sobre a gestão global de recursos, especialmente aqueles que constituem patrimônio comum da humanidade com uma gestão harmonizada do conjunto de recursos. Em nível nacional, a gestão implica na luta contra os desperdícios, estruturas de consumo, organização das atividades e ordenação do território e das escolhas técnicas.

Segundo Sachs (2009) o desenvolvimento sustentável, é um caminho possível para uma nova economia, firmar-se na permanência dos recursos naturais, ou seja, na capacidade de fazer uso dos recursos do meio ambiente sem destruí-los. O autor menciona que para trilhar esse caminho em direção ao desenvolvimento sustentável, o principal objetivo deve ser a utilização racional dos recursos naturais em favor das populações locais, conduzindo-as ao interesse em preservar a biodiversidade, tanto no local em que vivem como em seu entorno, sendo isto parte de uma estratégia de desenvolvimento.

Corroborando para esta discussão Leff (2012), onde o conceito de sustentabilidade surge com o reconhecimento da função de suporte da natureza, condição e potencial do processo de produção, assim o desenvolvimento sustentável é um meio para chegar a equidade social e o uso sustentado dos recursos naturais do território. A perspectiva ambiental do desenvolvimento incorpora as condições e potenciais ecológicos aos processos de produção e diminui a distribuição desigual dos recursos, rompe a racionalidade econômica na apropriação da natureza. A racionalidade ambiental se constrói e se concretiza numa inter-relação permanente entre a teoria e a práxis (LEFF, 2012).

Embora as considerações de Hardin, fossem consideradas por Ostrom e outros autores, como uma concepção ingênua e simplificadora, estas respondem ainda hoje por muitas decisões infletidas na arena das tomadas de decisão (DIEGUES, 2001). Esta abordagem se disseminou sendo utilizada como referência para a criação de diversas políticas de manejo de recursos naturais (FEENY et al. 2001).

2.2.1 Unidades de Conservação (UC)

O Brasil foi um dos países que mais tardiamente sucumbiu à onda internacional de criação de Parques. A criação do código em 1934¹, deu início aos

¹ O Código Florestal (Lei Federal nº 4.771 de 1965 dispõe sobre a utilização e exploração florestal e demais formas de vegetação, propõe o manejo agroflorestal sustentável, estabelecendo critérios para a retirada e supressão da vegetação. O código passou por uma revisão e atualização recentemente, sendo modificado pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. A nova lei flexibilizou a norma propostas pelo antigo código, incidindo sobre as cotas de reservas legais e Áreas de Preservação Permanente mínimas obrigatórias em áreas rurais, causando um grande impacto na Proteção das florestas no país (BRASIL, 1965; 2012).

primeiros esforços jurídicos no Brasil voltados à conservação da natureza foi o reconhecimento da importância da proteção ambiental, implementado em diversos países em desenvolvimento.

Os primeiros parques tinham como objetivo conservar os aspectos geológicos e beleza cênica, no entanto, a ideia de proteger os habitats e espécies de fauna e flora ainda era incipiente (FRANCO, 2013). Em 1876, André Rebouças, inspirado na criação do Parque de Yellowstone nos Estados Unidos em 1872, teve a primeira iniciativa para a criação de um Parque Nacional no Brasil. As unidades de conservação são espaços demarcados, com a finalidade de proteger e manter a diversidade biológica, os recursos naturais e culturais associados (MEDEIROS, 2006). As áreas demarcadas protegem paisagens de belezas cênicas, considerados santuários da vida selvagem, mas a consciência da necessidade de conservar a vida silvestre no Brasil ainda era incipiente até a primeira metade do século XX (MITTERMEIER et al. 2005; FONSECA; LAMAS; KASECKER, 2010).

Esse modelo se espalhou pelo mundo reforçando uma perspectiva dicotômica entre “povos e parques”. A presença humana nessas áreas protegidas era considerada uma ameaça, o que acabou gerando diversos conflitos com as populações indígenas, extrativistas e pescadoras, especialmente nos países de terceiro mundo. As áreas protegidas passaram então, a servir como laboratório para pesquisas científicas reforçando a ideia de que a presença humana só deveria ser permitida em situações particulares. A criação de parques em áreas habitadas por populações tradicionais ocasionou a remoção de populações em diversos países (DIEGUES, 1996).

A partir de 1960 são ampliadas as políticas ambientais, com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA – Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981) e a Constituição Federal de 1988. Na Constituição Federal (CF), o caput do artigo 225 é assegurado direito ao meio ambiente equilibrado como um fundamental para a qualidade de vida. E, para assegurar a proteção e a preservação deste, incumbiu ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo:

O Artigo 225 da CF, define:

Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Logo, a CF no Artigo 225, colocou o meio ambiente como bem de uso comum do povo e ao poder público a responsabilidade de atuar pelo interesse coletivo no uso dos recursos comuns (BRASIL, 1988). E neste aspecto o Estado tem a tarefa de proporcionar o acesso aos recursos naturais e promover o desenvolvimento social, levando em consideração a preservação ambiental em consonância com a legislação. Dessa forma, o Estado tem o dever de regular o uso da fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade, conforme o § 1º, Inciso VII (BRASIL, 1988).

Ainda, a Política Nacional do Meio Ambiente e o SISNAMA (Lei Federal N° 6.938 de 31 de agosto de 1981) estabeleceu que condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores (pessoas físicas ou jurídicas), a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. Essa previsão de sanções foi regulamentada posteriormente pela Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal n° 9.605 de 12 de fevereiro de 1998).

A movimentação política ambiental sofre uma desestabilização decorrente de uma crise política que acompanha a crise de estado (pós-ditadura) e, em 1980 ocorre um desmonte do sistema de fiscalização e administração das unidades de conservação; como exemplo: a falta de recursos orçamentários, falta de equipamentos, carência de pessoas pelo esvaziamento dos órgãos ambientais. Essa desestabilização política e social acelerou o agravamento da crise, gerando desemprego, desigualdades e degradação da base de recursos. Após 1990, a força do movimento social e ambiental se unem e forma-se uma política socioambiental, no entanto, a crise desintegrou e enfraqueceu os órgãos ambientais (DOUROJEANNI; PADUÁ, 2007).

Assim, a conservação por meio de áreas protegidas delimitadas tem gerado inúmeros conflitos entre as populações usuárias dos recursos com órgãos fiscalizadores e gestores de unidades de conservação (TABARELLI et al. 2005). Em

termos gerais a “gestão do meio ambiente”, especialmente das Unidades de Conservação, fornece um amplo debate sobre as possibilidades de arranjos institucionais adequados as necessidades de reprodução social e as dimensões ambientais para o uso sustentado dos recursos durante longo período de tempo, especialmente porque estas áreas têm sido subutilizadas.

Por outro lado, as áreas protegidas são imprescindíveis para a manutenção ambiental, social, econômico e das populações humanas; tanto daquelas ocupantes de suas áreas ou entornos quanto daquelas que, embora não ocupantes dessas áreas, usufruem, direta ou indiretamente, de seus benefícios ambientais. Esses espaços geralmente são criados e geridos nos diversos níveis da administração pública e nas três esferas de governo (Federal, Estaduais e Municipais), fomentando a gestão e conservação da diversidade biológica, de modo a garantir, às gerações futuras, as riquezas naturais existentes no país.

No entanto, o ritmo de implementação e ampliação das áreas protegidas não acompanhou o esforço de gestão dessas áreas, tendo em vista um sistema pouco articulado e redundante. Além disso, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), foi criado 63 anos após a criação das primeiras unidades de conservação e sua implementação caminha lentamente, isso porque, apresentam inúmeras fragilidades, que não se restringem à sua extensão e distribuição, a falta de recursos, os conflitos entre comunidades locais em algumas dessas áreas, tanto dentro quanto ao redor dos seus limites. Segundo Dourojeanni e Pádua (2007), não basta criar unidades de conservação para garantir os benefícios dos serviços ambientais à sociedade; é necessário garantir a sua integridade e também manejá-las.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, criado por meio da Lei Federal 9.985, de 8 de julho de 2000 (BRASIL, 2000; 2002), estabelece critérios e normas para a criação, implementação e gestão dessas áreas naturais protegidas e define as unidades de conservação como:

[...] espaços territoriais e seus recursos ambientais incluindo águas jurisdicionais, com características naturais relevantes legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (SNUC, 2000).

O Capítulo 3 do SNUC, Art. 7, estabelece as categorias integrantes do SNUC, subdividindo-as em dois grupos, com características específicas: as unidades de proteção integral e as unidades de uso sustentável. As UC de proteção integral têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Já o objetivo das UC de uso sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (SNUC, 2000).

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. O grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A APA é uma unidade da categoria de Uso Sustentável. Segundo o SNUC/Decreto (2000; 2002), o objetivo dessas áreas “é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais”. As Áreas de Proteção Ambiental (APA) são unidades que tem como objetivo o uso sustentável dos recursos naturais. A categoria APA é constituída de terras públicas ou privadas com certo grau de ocupação e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Conforme o Art. 15 do SNUC (2000), a categoria APA, compreende:

Área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (SNUC, 2000).

As APA integram terras públicas e privadas, sendo determinadas áreas de uso e ocupação restritas e áreas destinadas à preservação; definição que ocorre no Plano de Manejo. O plano de Manejo é o documento que estabelece áreas de uso e

manejo a partir do zoneamento, de acordo com as condições ecológicas, culturais, econômicas e sociais locais.

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, abrange ainda o entorno de quatro unidades de proteção integral na categoria parque, sendo duas federais, o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange e o Parque Nacional Guaricana, uma estadual, o Parque Estadual do Boguaçu e uma municipal, o Parque Natural Municipal Lagoa do Parado, no entanto, nenhuma delas possui plano de manejo, sendo este o maior desafio na gestão atualmente. A Serra da Prata, uma importante cadeia de montanhas parcialmente isolada, pertencente à serra do mar é protegida pelo Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange o entorno do Parque Nacional Guaricana, o Parque Estadual do Boguaçu protege regiões de manguezais e sítios arqueológicos na planície e o Parque Natural Municipal Lagoa do Parado, região de extrema relevância biológica possui ecossistemas únicos bem conservados, considerada uma região de difícil acesso.

2.3 USO COMUM DOS RECURSOS NATURAIS

O uso de recursos comuns adquiriu proporções fundadas no nível de degradação em que se encontram, pelas sociedades contemporâneas, em decorrência do seu uso excessivo. A caça e o extrativismo têm raízes socioculturais e compreendem duas das atividades mais antigas da humanidade. A exploração de florestas tropicais, é preocupante devido ao alto grau de endemismo e, principalmente porque não são abundantes o suficiente para suprir as necessidades alimentares para grandes populações humanas (PERES, 1990; CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000). O rápido crescimento e urbanização trouxe modificações e também evoluções no conhecimento das atividades humanas, que sofreram mudanças tanto no sentido cultural como tecnológico. As práticas de exploração modificaram-se também em fatores relacionados às densidades populacionais cada vez maiores, na intensidade de uso do habitat e seus recursos e nas adaptações aos ambientes.

Segundo Fernandes-Ferreira (2014), o número de publicações científicas envolvendo a temática de caça no Brasil teve um aumento a partir das décadas de 80 e 90, crescendo consideravelmente nos últimos dez anos. Adicionalmente

verifica-se que os estudos em sua maioria abordam os biomas Amazônia (47%), seguido pela Caatinga (20%), Mata Atlântica (13%), Cerrado (4%), Pantanal (3%), Pampas (2%) e múltiplas regiões 11%. A predominância de estudos na Amazônia pode ser justificada especialmente pela diversidade de uso por populações humanas, a fiscalização ser incipiente e a predominância de grupos de pesquisa (FERNANDES-FERREIRA, 2014).

Verifica-se uma diversidade de estudos sobre a caça de subsistência e tabus alimentares (BEGOSSI, 1993; MORAN, 1994). Adicionalmente, em estudos sobre populações litorâneas do Brasil, como os Caiçaras, são poucas as informações referindo-se diretamente à atividade de caça. Estudos de Diegues (1988) e Adams (2000), relacionam a aspectos ecológicos-ambiental e conservacionista, de pescadores-agricultores, que incluem modos de vida de populações tradicionais e a prática de agricultura, extrativismo e caça.

2.3.1 Caça

Na Floresta Atlântica, a pressão de caça tem sido registrada em unidades de conservação, correspondendo à caça furtiva. Segundo Chiarello (2000) a pressão de caça ocorre sobre fragmentos de Mata Atlântica no norte do Espírito Santo, onde a presença de caçadores ilegais foi registrada em todas as áreas. A prática de caça pode ser verificada tanto em áreas particulares como em reservas (UCs). Outro fator destacado pelo autor é que a sobrevivência das espécies a longo prazo é incerta, pois as populações em fragmentos são pequenas e isoladas, o que as torna suscetíveis à extinção mesmo sob baixa pressão de caça.

Os efeitos da atividade de caça ilegal de animais silvestres em florestas tropicais, gera desequilíbrios nas florestas. A Floresta Atlântica atualmente configura-se por fragmentos² florestais, pelo efeito de borda, que promove o declínio de populações de fauna é ocasionado por uma combinação de fatores biológicos e antrópicos, os fragmentos são áreas de maior pressão de caça dessa forma, representam “ralos”, ou seja, áreas para onde os indivíduos dispersam, porém

² A fragmentação é o processo de separar ou dividir em manchas, fragmentos mais ou menos isolados. Embora o processo de fragmentação exista naturalmente, este vem sendo intensificado pelo homem, resultando em inúmeros problemas ambientais (CERQUEIRA; BRANT; NASCIMENTO, 2003; PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

morrem, não conseguindo fixar nova população. Os fragmentos mais extensos e mais bem conservados atuam como áreas “fonte”, portanto, a pressão de caça ou extrativismo nessas áreas tende a ter como consequência o que Robert Redford chamou de Floresta Vazia (REDFORD, 1992; PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

No Brasil a caça de animais silvestres foi proibida, conforme Lei de Proteção à fauna. Seja por subsistência, esportiva/ recreacional ou comercial, com as duas últimas predominando na maioria das áreas de Mata Atlântica (CHIARELLO, 2000; TRINCA; FERRARI, 2006).

Entre os inúmeros problemas de ordem socioambiental, o impacto da comercialização da biodiversidade se desenvolveu de forma acentuada e provocara grandes destruição nas populações de fauna da Floresta Atlântica pelos imigrantes europeus e multiplicou a quantidade e formas de uso das espécies. Os relatos de Urban (1998) impressionam. O comércio era insaciável e resultou em marcas profundas nas florestas e áreas naturais. A fauna tampouco foi poupada deste voraz mercado, vivos ou mortos, os animais eram caçados para a retirada de pele, penas, gordura e carnes para o comercio europeu. Acredita-se que entre os anos 1898 a 1903, 508 baleias foram capturadas e abatidas para extração de seu óleo pelas caravelas no sul da Bahia. As tartarugas ocupavam o topo da lista com a exportação de 2.570 quilos de cascos para a Alemanha, França e Inglaterra. As araras, papagaios, beija-flores, tucanos e saracuras eram capturados para que a sua pena pudesse adornar as damas da Europa. A pele de onças, jaguatiricas, antas, porcos-do-mato, lontras, tamanduás e veados eram as mais procuradas. Haviam os que preferiam os animais vivos, dentre eles aves e primatas: sabiás, periquitos, bicudos, graúnas, tucanos, araçari, araponga, tiês, mico leão, macaco de cheiros, quatis e pacas (URBAN, 1998).

Na Amazônia brasileira 67.000 a 164.000 toneladas de fauna silvestre são abatidas anualmente (ROBINSON; REDFORD, 1987; PERES, 2000). Segundo Antunes et al. (2016) a escala de impactos do comércio de couros e peles do século XX, na região Amazônica, nunca foi dimensionada. O comércio de peles e couros no século XX levou a Amazônia a um cenário de “floresta vazia”, em que a magnitude desses impactos nunca foi quantificada. Os autores realizaram o primeiro relato histórico, apontando que espécies aquáticas foram mais afetadas do que

populações terrestres, a resistência das populações silvestres estaria ligada à existência de refúgios dos ambientes terrestres.

A caça está cada vez mais integrada ao mercado, agravando o processo de defaunação contemporânea, que está apenas começando a se concretizar (PERES, 2001). Dessa forma, alguns autores como Peres (1990), Cullen; Bodmer e Pádua (2000) e Begossi, (2004) têm se debruçado a entender os sistemas de caça em algumas regiões do Brasil onde ainda existem práticas de subsistência, por populações relativamente “distante” do mercado, das quais permanecem alguns traços culturais, como as relações espirituais, os tabus e lugares sagrados (BEGOSSI, 2004).

Em uma perspectiva ecossistêmica Begossi (2004) explica as relações ecológicas entre os pescadores caiçaras da Mata Atlântica e ribeirinhos e caboclos de áreas da Amazônia, ou seja, estas envolvem a interação entre os organismos, o ambiente e as inter-relações dentro do ecossistema. Assim, tais sistemas podem ter valor adaptativo para limitar a exploração dos recursos naturais, sobretudo em ecossistemas frágeis.

Os sistemas simbólicos definiam o comportamento do caçador e controlavam o esgotamento da caça, estes sistemas simbólicos refletem as adaptações aos recursos culturalmente permitido pelas populações (MORAN, 1994). Os conflitos e a disputa por recursos faziam parte do modo de vida dos Tupis, que tinham a guerra como controle populacional e os sistemas simbólicos (tabus alimentares) para controlar o uso de recursos escassos (DEAN, 1996).

Para Begossi (2004), estes sistemas simbólicos são regidos por um conjunto de regras culturais, e aparecem como “guias” para o não esgotamento dos recursos e o uso sustentável. Acredita-se que os mitos ou regras culturais são formas de controle contra abusos da espécie humana e que tais figuras místicas da cosmologia (seres espirituais da floresta) são seres protetores. “O curupira, o caboquinho e o carvoeiro constituem alguns exemplos de espíritos da floresta (visagens) normalmente associados a feitiços e doenças” (BEGOSSI, 2004 p. 126).

Já em relação à coleta ou extrativismo, os sistemas de crença não são tão bem definidos, porém esta constitui um sistema alimentar para diversas populações e faz-se necessário ainda, um nomadismo sazonal em virtude da periodicidade das

espécies para a exploração adequada dos frutos. Segundo o autor, a pesca e criação de animais são praticadas por populações sedentárias. A atividade de caça requer um conhecimento dos sons emitidos pelos animais, de seus alimentos prediletos e comportamentos. O autor destaca que as populações humanas exploram os recursos da floresta tropical de diferentes formas e, que estas formas dependem diretamente do tipo de habitat, periodicidade, sazonalidade e padrões anteriores de exploração. Além do baixo consumo de animais carnívoros, que estão localizados em níveis tróficos elevados e, portanto, mais suscetíveis ao acúmulo de toxinas nos tecidos.

O extrativismo predatório e ilegal é uma das principais ameaças à conservação de áreas naturais protegidas (OLIVEIRA-JÚNIOR; NEVES; JUNQUEIRA, 2010), visto que os efeitos dessa exploração afetam também a fauna. Segundo Redford (1992), a retirada de recursos vegetais das florestas tropicais reduz a capacidade de suporte do ambiente para as espécies animais.

O estudo de Pezzuti (2009) constatou que comunidades humanas de cinco grupos indígenas da Amazônia eram adaptadas à escassez de proteína. Os estudos apresentados pelo autor demonstraram que os povos estudados por Meggers diferem sobre o que consideram comestível, referindo-se a uma dieta essencialmente vegetal, além disso, os solos pobres da Amazônia limitaram o desenvolvimento cultural, mantendo-os organizados em estágio tribal. Para Redford (1992), a caça é o complemento essencial da dieta de algumas populações locais, o consumo de carne silvestre por populações, como as populações isoladas na Amazônia, é ainda a principal fonte de obtenção de proteína.

Embora alguns estudos busquem entender a atividades de caça como um meio de subsistência para algumas comunidades humanas, concordam com Redford (1992) e Peres (2001) em relação aos níveis insustentáveis de caça que estas práticas podem apresentar, sendo uma ameaça a comunidades faunísticas. Peres (2001) indica que mesmo populações tradicionais na Amazônia que realizam a prática da caça de subsistência, podem representar uma ameaça à fauna local. Para o autor, quando a caça é realizada acima dos níveis sustentáveis, mesmo quando para a subsistência de algumas populações, podem sim, trazer riscos a permanência da fauna, isso porque as atividades de caça e a extração de recursos

em florestas tropicais, altera as densidades populacionais e a diversidade de espécies além, das estruturas das comunidades, isso implica principalmente na redução indireta da fauna.

Assim PERES (2001) comparou áreas na Amazônia com frequência de caça sobre os vertebrados, constatando que mesmo quando utilizadas como recurso alimentar ou medicinal e capturadas por populações tradicionais as atividades cinegéticas tiveram impactos nas densidades das populações faunísticas acarretando perdas irreparáveis à biodiversidade, dessa forma os estudos de Peres (2001) mostram que a atividade de caça pode não alcançar limites de sustentabilidade para algumas espécies, apresentando impactos negativos semelhantes na fauna, em maior ou menor escala (REDFORD, 1992; CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000; PERES, 2001).

A fauna tem um importante papel na manutenção da floresta, a dispersão de sementes da maioria das plantas é realizada basicamente pela fauna em um processo ecológico denominado zoocoria. Em florestas tropicais, de 70 a 90% de todas as espécies de plantas são dispersadas por vertebrados (WILSON, 1997). Merecem destaque como grandes dispersoras a cutia (*Dasyprocta sp.*) e a paca (*Cuniculus paca*), que possuem o hábito de esconder ou enterrar frutos e sementes para consumi-las posteriormente, aumentando as chances de sucesso na germinação. A eliminação de espécies frugívoras ou granívoras, dispersoras de sementes, gera desequilíbrios nas teias alimentares (REDFORD, 1992). O autor comparou áreas afetadas moderadamente pela caça com áreas não afetadas; os resultados demonstraram a diminuição da densidade e biomassa de espécies cinegéticas em cerca de 81%; já em locais onde a atividade é mais agressiva houve uma redução de 94% na densidade das espécies e, provocar extinções de espécies em nível local ou regional, níveis tróficos inferiores podem sofrer aumento populacional e níveis tróficos superiores podem sofrer depleção (REDFORD, 1992).

Espécies que podem se reproduzir mais rapidamente, como por exemplo o porco-do-mato, veados e roedores, a pressão de caça pode estar dentro dos limites de sustentabilidade, no entanto, espécies com menores taxas reprodutivas, como antas, primatas e onças tendem a sofrer maior pressão sobre as populações. As cutias e pacas, que são animais relativamente comuns nas florestas, também estão

entre os mais caçados e coloca em risco a abundância de espécies e também de seus predadores. Adicionalmente, são alvos dos caçadores e apanhadores, as aves como o jacu, mutuns e aracuãs, além da jacutinga, macuco, jaó que estão ameaçadas de extinção (TONHASCA, 2005). Entre estes fatores abarcam como um dos impactos diretos na diversidade das populações animais (CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000).

Quando atividades de caça são exercidas acima da capacidade de suporte e não são respeitados os limites ecossistêmicos, estas práticas têm impactos ecológicos irreversíveis sobre a biodiversidade e as estruturas florestais os efeitos da pressão de caça são ainda maiores, como é o caso da Floresta Atlântica (CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000). Souza e Nóbrega (2014) em estudo no semiárido, apontaram que as espécies mais afetadas pela caça, são geralmente mamíferos, aves e répteis, citando o sabor da carne de caça como principal motivador; este sabor estaria relacionado ao “entretenimento” e ao esforço pessoal empregado para conseguir. Das espécies citadas no estudo estão o Tatu Mirim (*Dasyus septemcinctus*), Tatu Galinha (*Dasyus novemcinctus*), Tatu de Rabo mole (*Cabassous unicinctus*), paca (*Cuniculus paca*), cutia (*Dasyprocta prymnolopha*) e as aves maiores como o jacu (*Penelope superciliaris*). Outros estudos citaram o quati (*Nasua nasua*), veado (*Mazama americana*) e anta (*Tapirus terrestris*) (PIANCA, 2004).

Os principais motivos na redução dos animais em áreas de florestas locais da Bahia foram relatados por comunidades indígenas, sendo citados o desmatamento e o excesso de caça foram verificadas por Pereira e Schiavetti (2010). O grupo mais afetado pela caça comercial (tráfico) no Brasil são as aves, anfíbios, répteis e peixes ornamentais, enquanto que o comércio de produtos da fauna inclui especialmente os animais de grande porte com a comercialização da pele, carne e gordura.

O estudo de Sampaio (2011), indicou que as unidades de conservação são as áreas preferidas por caçadores em relação a áreas particulares. Segundo a autora, estas áreas são apontadas como preferidas pelos caçadores porque são “áreas que tem mais bichos”. As caçadas são realizadas normalmente de quinta a domingo, aos arredores da residência dos caçadores, regiões mais conhecidas

pelos mesmos e que não representam o mesmo perigo de áreas particulares. Nos finais de semana as caçadas são realizadas em áreas de mata mais distantes. A caça ocorre com maior frequência no período de inverno, pois nesta época a presença de insetos é menor que nos meses mais quentes em que os animais estão em períodos reprodutivos (acasalamento) (SAMPAIO, 2011).

O estudo de Fragoso, Delgado e Lopes (2011), apontam que a caça ilegal ocorre de maneira intensa dentro do Parque Nacional do Iguaçu, sendo uma das principais ameaças a fauna e o principal fator de desaparecimento de algumas espécies. A atividade de caça apresenta-se como um elemento cultural, resultante de co-evolução biológica e cultural e que sua proibição é um fator gerador de conflitos sociais na região de Guaraqueçaba, Paraná. O estudo de Andrigueto-Filho, Krüger e Lange (1998), apontou que mais de 68% dos entrevistados praticavam a caça, seja de subsistência, comercial ou esportiva.

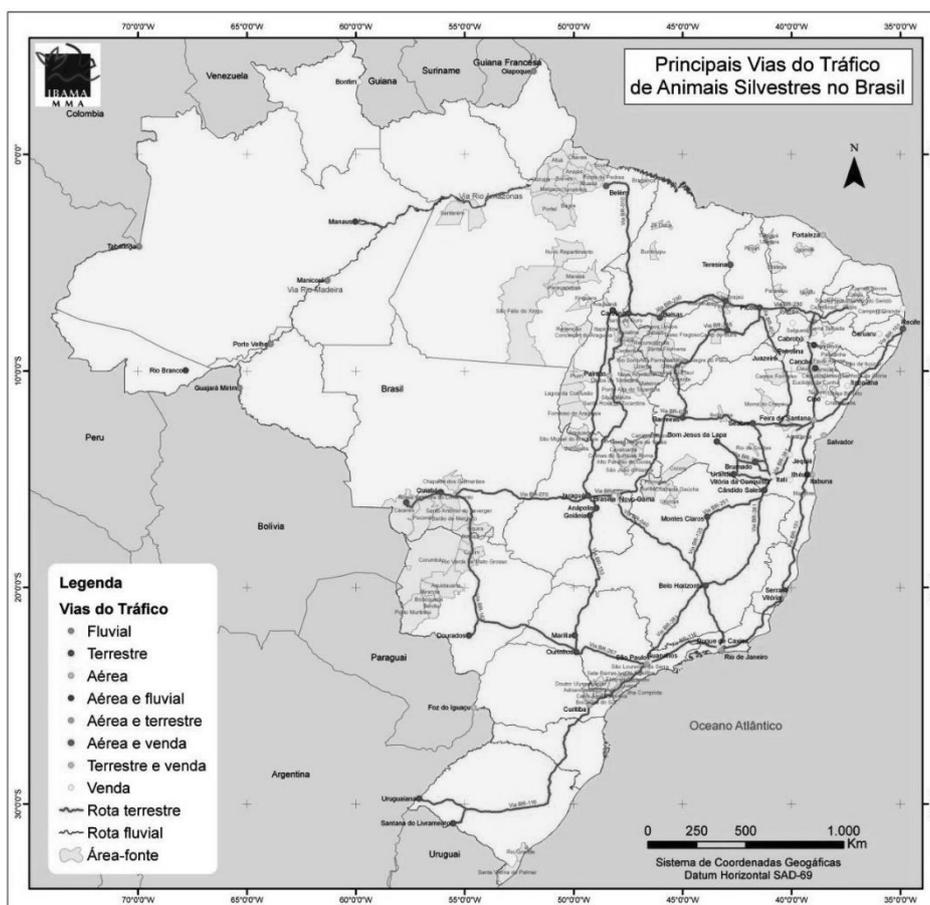
A caça comercial possui como característica o lucro e apresenta uma relação intrínseca com a realidade dos setores socioeconômicos da população, consideradas locais mais propensos às práticas ilegais as regiões mais pobres como as áreas rurais. As áreas semiurbanas e periurbanas, são locais onde se desenvolve a atividade de comércio clandestino, especialmente regiões próximas às áreas naturais, conforme apontam (ALVES; LIMA; ARAÚJO, 2013).

Em relação às atividades de comercialização da fauna e da flora, observa-se que o regime de caça comercial tem maiores impactos, resultando em ameaças a biodiversidade. O setor do comércio ilegal de fauna silvestre alcança o terceiro lugar dentre as atividades ilegais de maior rendimento, como o mercado de drogas e armas (RENTAS, 2001). Segundo o relatório da RENTAS (2001), o comércio ilegal de fauna silvestre movimenta de 10 a 20 milhões de dólares por ano. Apesar de ser considerado ilegal e uma atividade criminosa, o tráfico de animais é largamente praticado.

A mercantilização da biodiversidade envolve os diversos setores da sociedade, desde a captura do animal da floresta, a venda normalmente realizada para o “atravessador” e o transporte até os comércios. A atividade abrange uma rede de comercialização, captura e transporte envolvendo criadouros clandestinos e legalizados, com o uso abusivo da licença, zoológicos particulares e colecionadores, aquários, circos, curtumes, a indústria da moda e a farmacêutica, emprega coletores

e contrabandistas. Os principais destinos conforme Destro et al. (2012), centros urbanos do Brasil onde as principais rotas do tráfico no Brasil são realizadas via terrestre e concentram-se principalmente na Mata Atlântica. Já em relação à região Amazônica as rotas são por vias fluviais (Figura 1).

FIGURA 1: PRINCIPAIS VIAS DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL.



FONTE: Destro et al. (2012).

No Brasil a manutenção de aves nativas em cativeiro é comum em grandes centros urbanos até pequenas cidades, onde é possível observar e ouvir aves em gaiolas nos estabelecimentos comerciais e residências. Dependendo da região os pássaros são vendidos por preços que variam de R\$ 30,00 a R\$ 150,00 ou R\$ 200,00 (ROCHA et al. 2006).

A questão central não se refere apenas ao desrespeito às leis, mas envolve também a crueldade e maus tratos. Os animais são transportados em malas, canos de PVC, sacos e garrafas plásticas, dentre outras. Para parecerem calmos aos

compradores e não chamar a atenção da fiscalização, recebem doses de calmantes, álcool, são furados os olhos das aves e quebram alguns ossos, arrancam dentes, garras e outras técnicas cruéis.

O stress causado pela captura e manutenção em cativeiro, aliado à espera pela destinação, é tanto que muitos indivíduos podem não aguentar a viagem até o próximo destino. O sofrimento do animal, as doenças que podem ser veiculadas tanto para o ser humano quanto para outros animais, ou ainda, as consequências ambientais tais como perda de biodiversidade, desequilíbrio ecológico e extinção local de espécies não são levadas em consideração pelo caçador (ZAGO, 2008).

De acordo com Hernandez e Carvalho (2006), no Paraná o Parque Nacional do Iguaçu é uma das principais rotas de tráfico de animais, por estar localizado na tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai. Os animais são vendidos a luz do dia e levados por sacoleiros para outras regiões do país.

O Parque Iguaçu recebe espécies de fauna resultante de apreensões do tráfico de animais especialmente aves, segundo Hernandez e Carvalho (2006), até outubro de 1998, o Parque havia recebido trezentas e três aves, a maioria doente, mutilada, com stress e cerca da metade já morta. Além disso, o Brasil representa uma das maiores riquezas em avifauna do mundo, com aproximadamente de 1700 espécies, das quais mais de 10% são endêmicas (RENCTAS, 2001).

Outro local no Estado do Paraná onde há captura e tráfico é o litoral, na sua parcela de Mata Atlântica e manguezais. Dois municípios que compõem a APA de Guaratuba se destacam como áreas de tráfico de animais. Além do comércio em Paranaguá sendo destacado o mercado Municipal como ponto de venda de carne de caça, os animais movimentam o comércio ilegal nacional e internacional, especialmente de papagaios-de-cara-roxa (ANDRIGUETTO-FILHO; KRÜGER; LANGE, 1998).

Os registros de comercialização de fauna no Paraná apontam ainda diversas cidades, entre elas: Curitiba e região metropolitana, Almirante Tamandaré, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Lapa; na região oeste, Foz do Iguaçu, Laranjeiras do Sul e Cascavel são as rotas para a tríplice fronteira; já os municípios de Londrina, Mangueirinha, Maringá e Ponta Grossa são os destinos para São Paulo e, no litoral, Guaraqueçaba. Além disso, o Estado de Santa Catarina também aparece como

destinatário de animais provenientes do Paraná; entre as cidades estão Blumenau, Chapecó, Florianópolis e Joinville (RENCTAS, 2001)

Há também outra modalidade de caça de significativo impacto, tanto quanto a caça comercial: a caça esportiva, que se configura num cenário relacionado ao lazer e não está vinculada diretamente à necessidade de consumo da carne do animal, que move caçadores no âmbito da subsistência. Neste caso, a caça esportiva é orientada pelo propósito de captura ou abate do animal, que serve como “troféu” ou recompensa ao “herói caçador”. Concomitantemente, a pele do animal abatido pode gerar lucro, com a venda (NASSARO, 2015). A caça controle visa o reequilíbrio do ecossistema, devido ao impacto provocado pelo aumento desproporcional de determinada espécie em uma determinada área, como é o caso do javali, uma espécie exótica invasora, e do chamado “javaporco”, que é resultante dos cruzamentos indevidos com porcos domésticos. A superpopulação de espécies também pode causar impactos sociais e econômicos, por meio do ataque a seres humanos e a animais domésticos, e a destruição de plantações em áreas agrícolas, além da transmissão de doenças para pessoas e criações de animais. Esta modalidade deve ser autorizada pelo órgão ambiental (IBAMA, 2013). Já, a caça com finalidade científica, quando realizada dentro dos padrões da ética, se mostra importante no sentido da busca por soluções e conquistas para o bem-estar do meio ambiente como um todo (FERRARI, 2001).

2.3.1.1 Aspectos legais

A Lei de Proteção à Fauna (Lei Federal nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967), em seu Artigo 1º definiu a fauna como “animais de quaisquer espécies que constituem a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado”.

O Artigo 1º da Lei de Proteção a Fauna considerou:

A proibição da caça, perseguição ou apanha de espécies de fauna silvestre em terras de domínio privado bem como a proibição do exercício de caça profissional. Prevê ainda a proibição da comercialização de espécimes da fauna silvestre que implique a apanha, caça e perseguição, exceto para populações isoladas que necessitam de proteína para sobreviver” (BRASIL, 1967).

A lei incluiu as peculiaridades regionais, visto que se estas comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal. A partir da promulgação desta lei, a fauna passa a ser propriedade do estado.

Anteriormente à criação desta lei, a caça era de domínio privado, ou seja, em terras privadas o proprietário decide o que fazer. Foram liberadas a prática de caça em três modalidades específicas: a caça de subsistência, a caça de controle e a caça científica. Assim, a caça de subsistência, é liberada desde que esta seja para saciar a fome do indivíduo. Ainda é permitida em reservas indígenas como fonte de alimentação (subsistência), pois de acordo com a Lei Federal nº 6001 de 19 de dezembro de 1973, no artigo 24, § 2º: “é garantido por lei ao índio o exclusivo exercício da caça e pesca nas áreas por ele ocupadas”. Já as modalidades de controle e científica eram permitidas apenas com autorização dos órgãos competentes (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio e órgãos estaduais).

As penalidades previstas no artigo 34 da Lei de Proteção à Fauna, com a nova redação da Lei nº 7.653 de 12 de fevereiro de 1988 vigoraram até 1998 com o seguinte teor: “Os crimes previstos nesta lei são inafiançáveis e serão apurados mediante processo sumário, aplicando-se, no que couber, as normas do Título II, Capítulo V, do Código de Processo Penal”. Sem a possibilidade de arbitramento de fiança, o acusado deveria responder ao processo recolhido à prisão (NASSARO, 2011). A partir da promulgação da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998), as práticas de caça, perseguição, apanha ou coleta de produtos e subprodutos da fauna silvestre foram consideradas crime ambiental. Apesar da proibição destas práticas pela Lei de Proteção à Fauna, ainda não recebiam fiscalização ou qualquer punição pelo descumprimento à lei.

Conforme o Artigo 29 desta mesma lei proíbe:

Artigo 29. Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida: Pena detenção de seis meses a um ano, e multa (BRASIL, 1998).

Conforme o Artigo 29 § 1 Inciso 3º desta lei estas práticas são consideradas crimes ambientais:

Quem vende, expõe a venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória bem como produtos e objetos dela oriundo, proveniente de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização das autoridades competentes (BRASIL, 1998).

As punições aplicadas podem ser: advertência, multa simples, multa diária. É feita a apreensão dos animais, produtos e subprodutos da biodiversidade, inclusive a fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos utilizados na infração. É importante ressaltar que para crimes contra a fauna e crimes contra a flora são considerados crimes de menor potencial ofensivo, cuja a pena não quando a pena não ultrapassa dois anos, a lei prevê que para estes crimes sejam aplicadas apenas ações corretivas, como multas e apreensão dos artefatos. Conforme Artigo 7º, são consideradas:

Artigo 7º. As penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as privativas de liberdade quando: I - Tratar-se de crime culposo ou for aplicada a pena privativa de liberdade inferior a dois anos; II - A culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime (BRASIL, 1998).

No entanto, o processo de punição é gradativo podendo agravar em algumas situações e amenizar em outras. Os agravantes da pena, conforme o Parágrafo § 4º da LCA, são: “a pena é aumentada pela metade, se o crime é contra espécie rara ou considerada ameaçada de extinção e, se praticado em unidade de conservação. A pena é aumentada até o triplo se o crime decorre do exercício de caça profissional” (BRASIL, 1998).

De acordo com o Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008 artigo 92, da legislação ambiental vigente o infrator que penetrar em UC com petrechos para caça, pesca ou exploração de produtos exploração de produtos ou subprodutos florestais e minerais está sujeito a multa e apreensão.

Artigo. 92. Penetrar em unidade de conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça, pesca ou para exploração de produtos ou

subprodutos florestais e minerais, sem licença da autoridade competente, quando esta for exigível (BRASIL, 2008).

No caso de guarda doméstica de espécimes da fauna silvestre, quando o agente espontaneamente entrega os animais ao órgão ambiental competente, a autoridade pode deixar de aplicar a pena, conforme previsto no Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008, Artigo 24, § 5º (BRASIL, 2008). Ocorrem nos casos em que a espécie se encontra domesticada, sem condições de voltar à natureza, especialmente psitacídeos; ou há relação de apego tanto do animal quanto do cuidador; o animal está bem cuidado e o dono tem interesse em ficar com ele. Este fica com a “guarda” provisória do animal, devendo regularizar a situação junto ao órgão ambiental.

2.3.2 Extrativismo

A atividade extrativista está relacionada estritamente ao aspecto econômico e pode ser definido como um conjunto de sistemas de exploração de produtos da floresta destinados a comercialização (LESCURE et al. 1996; SOUZA, 2003). O extrativismo caracteriza-se por baixos investimentos de capital e tecnologias simplificadas na extração, transporte e transformação dos produtos. Os estudos concentram-se na região amazônica, onde grupos étnicos exploram inúmeros produtos através do extrativismo (SOUZA, 2003).

A atividade extrativista também é considerada uma atividade complementar a renda, considerada essenciais para as populações menos abastadas. Neste sentido, os produtos resultantes de atividades extrativistas podem constituir fontes importantes na complementação da renda para as famílias. O extrativismo não é uma atividade proibida, no entanto, requer a autorização do órgão ambiental. As dificuldades da permanência deste segmento no mercado referem-se ao baixo preço de venda e o desconhecimento do custo de produção, além das burocracias enfrentadas pelo produtor na obtenção das licenças, a desorganização dos produtores, têm sido apontados como fatores associados a esta situação.

O Brasil é o principal produtor e exportador de palmito que é extraído das espécies: *Euterpe edulis* Mart., *Euterpe oleracea* Mart., *Orbignya dubia* Mart., *Orbignya oleífera* Burret., *Syagrus oleracea* Mart. (QUAST; BERNHARDT, 1978 apud

SOUZA, 2003). Na Mata Atlântica a palmeira nativa *Euterpe edulis* é considerada ameaçada de extinção (MMA, 2008). Segundo Reis et al. (2002) a juçara é utilizada a séculos por populações locais em regiões de Mata Atlântica, inicialmente para o uso em construções, conhecida como ripeira. Para o autor as ripas eram retiradas apenas das plantas adultas e velhas. A exploração comercial indiscriminada do palmito juçara ao longo de décadas para atender as demandas do mercado como alimento em conserva reduziu drasticamente as densidades populacionais em áreas naturais, ficando restritas a unidades de conservação (MARINHO; FURLAN, 2007; ADAMS, 2000).

A Palmeira juçara como é popularmente conhecida, possui uma importância ecológica na dinâmica florestal e desempenha uma importante função no funcionamento dos ecossistemas (WILSON, 1997) uma vez que seu fruto, a produção abundante atrai e serve de alimento para inúmeras espécies da fauna que dispersam suas sementes, entre eles: macucos, inambus, jacus, jacutingas, mutuns, jacupebas, jacutinga, urus, pombas, araras, periquitos, tucanos, arapongas, gralhas, sabiás, bem-te-vis, pequenos roedores silvestres, pacas, serelepe, gambá, graxaim, porco do mato, mão pelada, macacos, morcegos, antas e veados se alimentam dos frutos do palmito, além de atrair predadores desses animais (FRAVRETO, 2010). A relação de interdependência entre as espécies promove a disseminação e recolonização da espécie para novas áreas em um contínuo processo de fluxo gênico e manutenção da biodiversidade (SILVA, 2015).

Quanto à densidade da espécie *Euterpe edulis* na natureza, as informações disponíveis indicam entre 227 e 132 adultos por hectare (SILVA, 2015). O autor comparou densidades populacionais em uma área com histórico de exploração massiva da espécie no Parque Estadual Ilha do Cardoso comparado a outra área que não teve o mesmo histórico de distúrbio. Em que os efeitos da exploração antrópica e predatória produziram alteração nas densidades do palmito e alterações no ambiente que podem ser percebidas 20 anos depois. Como a retirada do palmito gera a morte do indivíduo, mesmo que o nível de exploração seja considerado moderado, a insustentabilidade se refere não apenas a quantidade de indivíduos extraída, mas também a diversidade genética dos indivíduos (SILVA, 2015).

Observa-se que a exploração considerada sustentável possui um tamanho mínimo de 12 cm de diâmetro na altura do peito (DAP) conforme indicado por Silva Matos e Watkinson (1998). A exploração ilegal é predatória e não leva em conta as densidades populacionais nem o tamanho dos indivíduos, retirando indivíduos muito jovens. Esta pressão inviabiliza o manejo sustentável futuro pois não há renovação das populações, muitos nem chegam a frutificar, e a sua perda tem um impacto significativo (efeito cascata) na dimensão de populações de outras espécies (SILVA MATOS; WATKINSON, 1998).

Além da palmeira juçara, os principais Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) extraídas historicamente pelas populações da APA de Guaratuba são: *Geonoma gamiova* (palmeira guaricana), *Philodendon corcovadense* (cipó-preto), *Sphagnum sp.* (musgo/veludo) (NEGRELE, 2002; VALENTE, 2009; FERREIRA, 2010). As plantas ornamentais, especialmente bromélias, musgos, xaxins e orquídeas (VALENTE, 2009; FERREIRA, 2010; NEGRELE et al. 2011). Estas plantas têm grande destaque em função de sua beleza abundância e facilidade de obtenção em ambientes naturais, aliado ao seu alto valor comercial.

Muitos extratores residem fora das áreas onde praticavam o extrativismo e são classificados como oportunistas e atuavam sob encomenda dos comerciantes, que abastece grandes floriculturas e “*garden centers*”, localizados nos grandes centros urbanos (NEGRELE; ANACLETO, 2012). Os autores concluem ainda que apesar de desconhecido ou não valorizado, o extrativismo ilegal de bromélias realizado no Paraná abastece uma parte significativa do comércio formal de bromélias tanto em estabelecimentos paranaenses como de outros estados vizinhos.

A *Geonoma gamiova* é uma palmeira de sub-bosque conhecida popularmente como guaricana ou ouricana, sendo exclusiva da Floresta Atlântica, onde apresenta distribuição geográfica que abrange a linha da costa atlântica desde o estado do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (LORENZI, 1996 citado por VALENTE, 2009). De acordo com Valente (2009), não existe produção comercial de guaricana e a exploração comercial desta planta envolve a extração ilegal apenas de remanescentes naturais de Floresta Atlântica. As folhas de guaricana são utilizadas para cobertura de casas, quiosques, e restaurantes, bem como para confecção de arranjos e coroas em floriculturas. O musgo também é utilizado pelas floriculturas e

o cipó-preto para a confecção de cestaria (NEGRELE, 2002; VALENTE, 2009; FERREIRA, 2010). Segundo os autores, várias comunidades tradicionais do fundo da Baía de Guaratuba extraem ilegalmente esses recursos florestais e comercializam com atravessadores que levam os produtos para cidades como Garuva (SC), Curitiba (PR) e São Paulo (SP).

2.3.2.1 Aspectos normativos

Os instrumentos jurídicos de proteção incidem sobre a exploração da flora nativa são: o Código Florestal (Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012) proíbe o corte e supressão de florestas em áreas de preservação permanente e estabelece cotas para a reserva legal. O Código Florestal restringiu o corte e queima da floresta (coivara e pousio), a supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, especialmente as encostas de morros e margens de rios.

Já a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006), visando a proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica proíbe o corte a supressão e a exploração da vegetação do Bioma, conforme dispostos no artigo 8º e no artigo 9º:

Artigo 8º. O corte, a supressão e a exploração da vegetação do Bioma Mata Atlântica far-se-ão de maneira diferenciada, conforme se trate de vegetação primária ou secundária, nesta última levando-se em conta o estágio de regeneração (BRASIL, 2011).

Artigo 9º. A exploração eventual, sem propósito comercial direto ou indireto, de espécies da flora nativa, para consumo nas propriedades ou posse das populações tradicionais ou de pequenos produtores rurais, independe de autorização dos órgãos competentes, conforme regulamento (BRASIL, 2011).

As normativas legais e outros instrumentos de gestão do território com a criação da APA de Guaratuba restringiu parte destas atividades, visto que não há Plano de Manejo para a extração e comercialização das espécimes mencionadas (PARANÁ, 1992; BRASIL, 2006). O extrativismo de espécies nativas da Mata Atlântica, é restrita, a atividade passou a depender de licença do órgão ambiental, que na maioria dessas é concedida a partir do plano de manejo estruturado e,

apesar da legislação muitos extrativistas desconhecem a necessidade de autorização, não reconhecendo a atividade como ilegal ou criminosa.

A APA de Guaratuba, tem ainda a proteção pelo SNUC em unidades de conservação, além disso, a APA tem 100% do seu território incluído na Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428 de dezembro de 2006), que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. O Decreto Federal nº 6.660/2008 regulamenta os dispositivos da Lei da Mata Atlântica e, em seu inciso I, parágrafo 2º do Artigo 13, veda a supressão ou corte e exploração de espécies nativas que integram a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, como a palmeira juçara.

A Instrução Normativa nº 6 de 23 de setembro de 2008 do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2008) reconhece as espécies da flora brasileira ameaçada de extinção da Mata Atlântica, e prevê que deverão ser desenvolvidos planos de ação com vistas à sua proteção. Da mesma forma, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) definiu que os países devem “recuperar e restaurar ecossistemas degradados e promover a recuperação de espécies ameaçadas por meio da elaboração e da implementação de planos e outras estratégias de gestão” (Decreto Legislativo nº 2 de 8 de fevereiro de 1994 seu artigo 8º alínea f).

A exploração de populações naturais da palmeira juçara é proibida, conforme o Artigo 2º do Decreto Federal nº 6.660/ 2008:

É vedada a exploração de palmito (*Euterpe edulis*) proveniente de populações naturais, conforme disposto no artigo 2º do Decreto Federal nº 6.660/08, por se tratar de espécie incluída na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008).

Dentro deste contexto de preocupação com a conservação desta e outras espécies ameaçadas devido à ação extrativista ilegal, a fiscalização do cumprimento das normativas legais tem sido a única maneira de evitar maiores danos a essas espécies.

O Estado do Paraná não possui um plano de manejo da Palmeira Juçara, *Euterpe edulis*, e em função do número elevado de ocorrência de furto de palmito nas áreas protegidas públicas e privadas no Estado do Paraná, a utilização do palmito no Estado do Paraná se dará mediante a autorização analisada previamente

pelo órgão ambiental³, conforme o Artigo 1º da norma Resolução nº 019 de 26 de março de 2010 (SEMA, 2010), A normatização dos procedimentos de exploração da palmeira juçara plantada visando a sustentabilidade da atividade na região de ocorrência natural da espécie, já que a cadeia produtiva do palmito tem importância econômica no Estado, inclusive na composição da renda da agricultura familiar (SEMA, 2010).

Ainda é incentivada a exploração de palmito oriundo de projetos ou reposição florestal, conforme o Artigo 2º da normativa: “a exploração de indivíduos adultos de palmito oriundos de Projetos Incentivados ou de Reposição Florestal obrigatoriamente deverá ser submetida previamente a apreciação e análise do IBAMA/PR, conforme previsto em legislação própria”.

Os palmiteiros, como são denominados os extrativistas do palmito, invadem as unidades de conservação em busca destas espécies. O extrativismo vegetal predatório em unidades de conservação foi registrado por Pianca (2004), na Serra de Paranapiacaba, em São Paulo. O palmito proveniente da exploração clandestina, apresenta riscos à saúde. O botulismo é uma intoxicação de origem microbiana podendo ocorrer na planta, ou devido às más condições de higiene e conservação do produto durante seu processamento ou armazenamento. Além de conter outras impurezas, como insetos, pelos de roedores entre outros. A intoxicação por botulismo causa inicialmente boca seca, distúrbios na visão, náuseas, vômitos, cólicas e diarreias, evoluindo para paralisia muscular e problemas respiratórios, podendo até matar. Ainda a presença de outras bactérias como a salmonela, coliformes fecais, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, bolores e leveduras (INMETRO, 1999).

A verificação do palmito em conserva é feita pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), conforme a Portaria nº 304, de 08 de abril de 1999, onde são repassadas as orientações e exigências de qualidade. Os rótulos devem apresentar o registro do IBAMA e do Ministério da Saúde; estas informações devem constar na embalagem a fim de proteger o consumidor.

3 A extração do palmito plantado, mediante, o fornecimento de informações de origem, número de indivíduos, data ou ano do plantio, identificação do volume a ser cortado autoriza o corte. Assim é feito um laudo técnico com a respectiva ART, de profissional habilitado, atestando tratar-se de palmito (*Euterpe edulis*) plantado no sistema de enriquecimento ecológico, bem como a data ou ano do seu plantio (SEMA, 2010).

2.3.3 A fiscalização de crimes ambientais

Para Redford (1992), a presença da floresta não representa a biodiversidade, ou seja, a presença de áreas verdes não garante a presença da fauna, ou ainda, a floresta em pé não é sinônimo de conservação da biodiversidade. É evidente que a estes fatores e a escassez de recursos pressionam cada vez mais os espaços naturais “protegidos”, com o aumento da população urbana e as “necessidades” promovidas pela sociedade moderna se o modelo capitalista se mostra inadequado (CAVALCANTI, 2003).

A Lei de Crimes Ambientais, Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 zela pela proteção penal, a fim de punir infratores por danos ambientais causados, em uma tentativa de minimizar os impactos decorrentes de ações antrópicas e da exploração predatória (BRASIL, 1998). Estão inscritas na lei penalidades (sanções penais e administrativas) derivadas de condutas e atividades lesivas à fauna e à flora. O Artigo 29 tipifica da seguinte forma os crimes ambientais relativos à caça: “quaisquer atividades de caça, comércio e transporte de animais silvestres e praticar abusos, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, sem a devida autorização, permissão ou licença de autoridade competente” (BRASIL, 1998).

A referida lei é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e sua aplicação geral determinou como as autoridades competentes (órgãos ambientais, integrantes do SISNAMA bem como os agentes das Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha) devem lavrar o auto de infração ambiental e instaurar o processo administrativo (IAP, 2017).

Conforme observou Nassaro (2011), são comuns conflitos na interpretação da legislação por parte da população leiga. Ainda há os que acreditam que crimes cometidos contra a fauna são inafiançáveis e passíveis de restrição da liberdade do infrator (prisão), o que atualmente não corresponde à realidade, mas vigorou no país de 1988 a 1998 com a Lei de Crimes Ambientais, que ficou conhecida como “Lei Fragelli”. Esta surgiu com o propósito de coibir a matança e comércio de animais silvestres no Brasil, particularmente os jacarés no Pantanal Mato-Grossense em função da comercialização do couro, e alterou substancialmente a Lei de Proteção à Fauna, de 1967. O texto da lei que foi proposto por José Fragelli, ex-governador do

Mato Grosso e presidente do Senado de 1985 a 1987, criminalizou com rigor as condutas irregulares envolvendo caça, abrangendo a perseguição, destruição, apanha, além da utilização e outras condutas relacionadas aos animais silvestres, seus produtos e subprodutos, definidos nos diversos artigos da mesma lei.

Segundo Freitas (2000), a Lei de Crimes Ambientais, foi criada com o intuito de consolidar as leis sobre proteção do meio ambiente, uma vez que as leis de cunho ambiental antes eram consideradas leis esparsas. Para garantir o cumprimento às demais legislações, como o Código Florestal, a Lei de Proteção à Fauna e a Lei da Mata Atlântica entre outras leis que regulam a utilização e a conservação ambiental, a Lei de Crimes Ambientais, que por meio de sanções prevê punições aos infratores.

A fiscalização é feita por meio de patrulhas, cumprimentos de mandado judicial e formulação de denúncias registradas pelos principais canais, disque denúncia 181, ouvidoria e por e-mail⁴, ou outros meios. A partir da constatação de qualquer irregularidade é lavrado o Auto de Infração Ambiental (AIA)⁵ pela Polícia Militar Ambiental, que registra todas as informações referentes à infração. O autuado tomará ciência do AIA: pessoalmente ou por seu representante legal; por carta registrada, com aviso de recebimento (AR); ou por publicação no Diário Oficial do Estado. No momento da autuação é feito o agendamento para o comparecimento do mesmo ao Atendimento Ambiental. Os AIA's são encaminhados ao IAP para que sejam tomadas as medidas administrativas por meio de ofício. O Ministério Público é informado, a comunicação é feita com cópia dos AIA's. A fundamentação e definição para isso estão previstas no Artigo 70 da Lei de Crimes Ambientais, bem como o valor da multa a ser aplicado que também está previsto no Artigo 75 da mesma.

A falta de integração entre as instituições, ressaltada por Sampaio (2011), reflete negativamente no processo administrativo e/ou judiciário. Prova disso são as diversas infrações ambientais praticadas nesses espaços que não chegam ao conhecimento das autoridades, ou chegam, tardiamente através de denúncias junto aos institutos ambientais, secretarias e órgãos ligados ao meio ambiente, Ministério Público (Estadual e Federais), delegacias e postos da polícia ambiental estadual.

⁴ denunciaambiental@pm.pr.gov.br

⁵ O AIA é o procedimento administrativo destinado à apuração e correção de toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

2.3.3.1 Procedimentos da fiscalização

A Lei de Crimes Ambientais trata da responsabilização dos infratores por meio de medidas de punição e correção. Os procedimentos administrativos referentes a infrações ambientais seguem a Instrução Normativa do Estado do Paraná nº 001/2011 (IAP-BRASIL, 2011), são tratados em dois níveis hierárquicos: administrativo e judicial.

Nível Administrativo: a infração tramita apenas na esfera de decisão do Órgão Ambiental, ou seja, o encerramento do processo culmina com o pagamento da multa e a recuperação do dano (quando for necessário) em conformidade com as recomendações técnicas ditadas pela autoridade competente e a legislação vigente. Posteriormente são encaminhados ao Ministério Público (MP) para que este tome conhecimento e, por sua vez, ingresse ou não com a ação civil pública contra o infrator.

Nível Judicial: é iniciado a partir do desencadeamento das medidas administrativas, a partir do encaminhamento da cópia do processo administrativo que foi formalizado pelo Órgão Ambiental (IAP) ao Ministério Público da Comarca local (Promotoria do Meio Ambiente) onde ocorreu a infração.

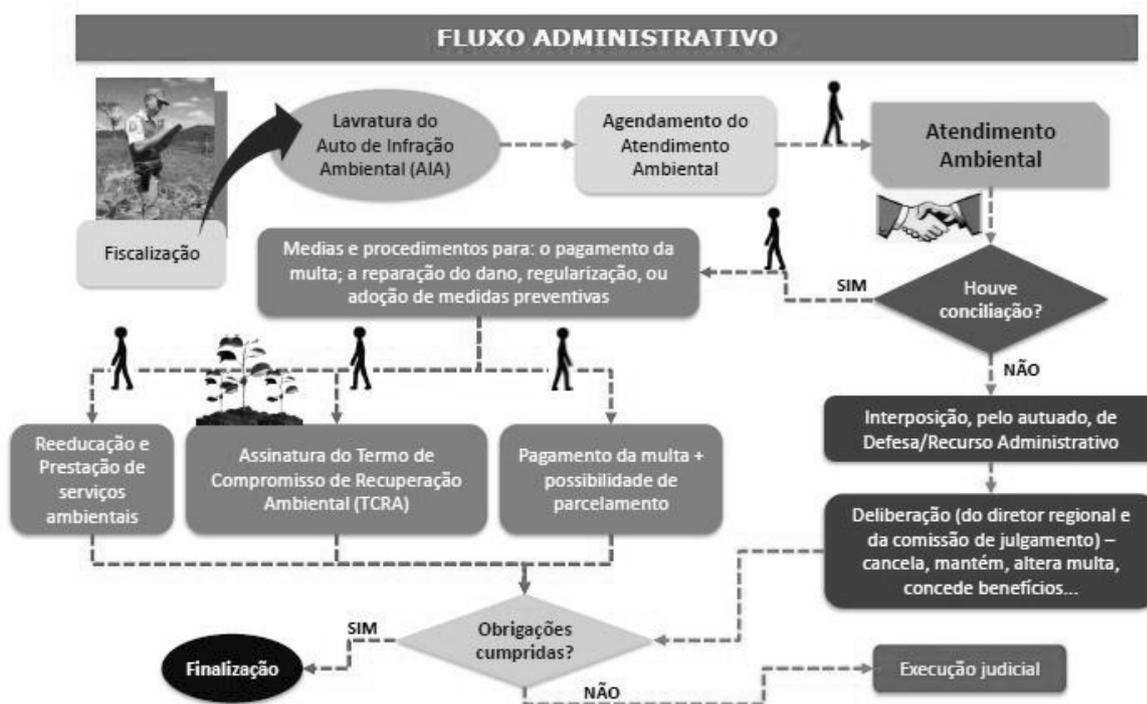
É estabelecido o prazo de 20 dias para apresentação da defesa e/ou cumprimento de obrigações legais do infrator e para a apuração das informações necessárias. Os processos referentes às autuações são encaminhadas ao IAP, por meio da Diretoria de Controle de Recursos Ambientais (DIRAM) e ao Ministério Público. No encaminhamento, o documento de infração deve conter anotações, trâmites subsequentes e análise jurídica. É importante destacar que quando os BO são feitos dentro de Unidades de Conservação Federal estes são encaminhados, para o ICMBio.

Os procedimentos de decisão administrativa e a comunicação sobre a deliberação é feita pela DIRAM que também encaminhará cópia ao Escritório Regional. Após a comunicação sobre a decisão, o autuado tem o prazo de 30 (trinta) dias da emissão do ofício para saldar o seu débito ou apresentar defesa (IAP, 2017). Quando o autuado não realiza pagamento no prazo estabelecido (30 dias, contados

a partir da decisão administrativa final) este é inscrito em dívida ativa junto a Procuradoria Jurídica do IAP (Lei Federal nº 6.830, de 22 de setembro de 1980).

A arrecadação das multas provenientes das infrações ambientais é destinada ao Fundo Estadual do Meio Ambiente e é aplicada em projetos de recuperação e proteção do meio ambiente, divulgação, treinamento de pessoal, aquisição de material e equipamentos para o IAP, conforme estabelecido pelo Decreto Estadual nº 2320 de 1993, no Artigo 12. Os danos ambientais passíveis de recuperação ambiental são acordados em Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA). O TCRA deverá ser firmado no Centro Técnico Regional de Fiscalização, responsável pela região onde o município esteja inserido, ou poderá ser firmado durante o atendimento ambiental (Figura 2).

FIGURA 2: FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS DE AUTUAÇÃO REFERENTES À DANOS AMBIENTAIS.



FONTE: Adaptado de Coordenadoria de Fiscalização Ambiental do Estado de São Paulo (2017): <http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/infracao-ambiental/auto-de-infracao-ambiental/> Acesso em: jun/2017.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

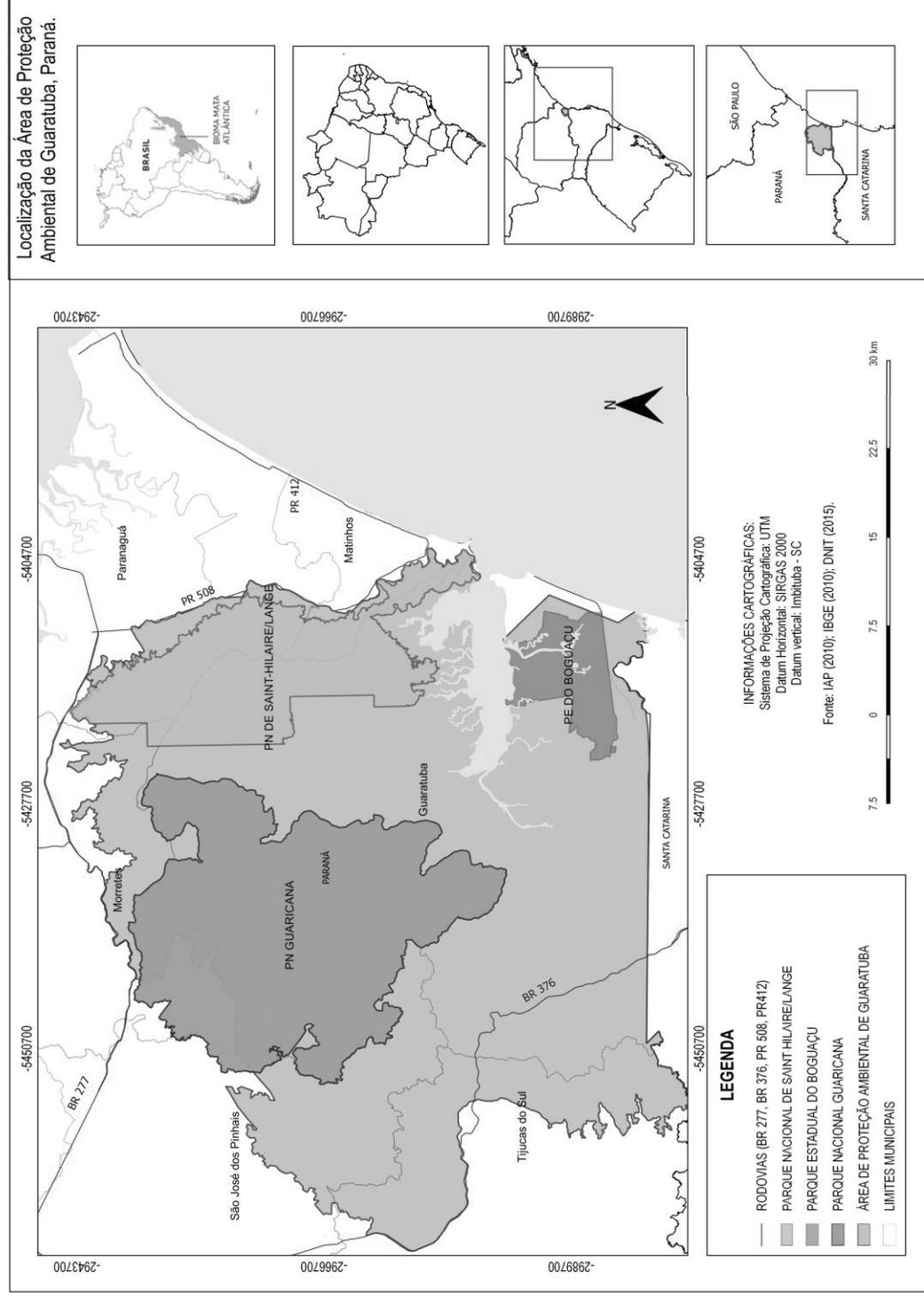
3.1 ÁREA DE ESTUDO

A Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual de Guaratuba é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável (SNUC, 2000; 2002). Criada por meio do Decreto N° 1.234 de 27 de março de 1992 (PARANÁ, 1992), sob gestão do Instituto Ambiental do Paraná. A APA de Guaratuba, possui área de 199.586,51 ha, localizada no litoral sul do Estado do Paraná (Figura 3), inclui ilhas e águas interiores da baía de Guaratuba bem como áreas continentais de seis municípios: Guaratuba (65,61%), São José dos Pinhais (11,25%), Tijucas do Sul (9,24%), Morretes (6,43%), Paranaguá (5,69%) e Matinhos (1,78%).

A APA de Guaratuba protege áreas correspondentes ao domínio Mata Atlântica que compõe o maior remanescente preservado do bioma do sul do país. (IAP, 2006). A APA de Guaratuba abrange domínios de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, inserida em duas bacias hidrográficas, a bacia litorânea – a leste e a bacia do Alto Iguaçu – a oeste (SILVEIRA, 2005; IAP, 2006).

Entre os objetivos da APA de Guaratuba estão: I) compatibilizar o uso racional dos recursos ambientais da região; II) incentivar a preservação e conservação do patrimônio natural e seus recursos, solo, recursos hídricos, dos remanescentes de Floresta Atlântica e de manguezais e a diversidade faunística; III) promover a realização de pesquisas científicas a fim de promover a gestão, preservar, conservar, recuperar e monitorar o patrimônio arqueológico e natural, garantindo o retorno dos conhecimentos às comunidades da APA, bem como garantir a qualidade de vida das comunidades *caiçaras* e da população local; IV) estabelecer mecanismos de apoio a fiscalização e o controle da exploração dos recursos naturais (PARANÁ, 1992).

FIGURA 3: LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL, LITORAL DO PARANÁ, BRASIL E ENTORNO.



FONTE: o autor (2017).

Os principais acessos: a BR-376, que é o principal eixo rodoviário que liga Curitiba à Florianópolis; a BR-277, que possui intenso tráfego de caminhões, sendo a via de acesso ao Porto Dom Pedro II em Paranaguá, o segundo maior porto graneleiro da América Latina; a PR-508, que liga a BR-277 aos municípios balneários de Matinhos e Guaratuba e constitui via alternativa à BR-376 para acesso a Santa Catarina. A PR-508 margeia o PNSHL na sua face leste. A estrada não-pavimentada da Limeira atravessa a APA no sentido norte-sul passando entre os Parques, Parque Nacional Guaricana e Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange. Outras estradas rurais que cortam a APA, acesso via terrestre para várias pequenas comunidades rurais (IAP, 2006).

A APA de Guaratuba possui plano de manejo elaborado em 2006. E o respectivo Zoneamento subdivide a unidade em quatro zonas: Unidades de Conservação (UC), Área de Proteção Especial (APE), Zona de Proteção (ZP), d) Zona de Conservação (ZC).

a) Unidades de Conservação (UC): o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (24.267, 914 ha) e Parque Estadual do Boguaçu (6.052 ha); sendo criado posterior ao zoneamento o Parque Nacional Guaricana (49.286,87 ha); b) Área de Proteção Especial (APE): São as áreas correspondentes aos mananciais e recursos hídricos que segundo enquadramento ambiental do zoneamento da APA de Guaratuba a área afetada por empreendimentos como a usina hidrelétrica que abrangem a represa da Vossoroca e Guaricana; c) Zona de Proteção (ZP): abrange regiões íngremes como morros, serras e picos e o entorno do Parque Natural Lagoa do Parado; d) Zona de Conservação (ZC): representa as localidades de ocupação mais intensa e de produção agrícola;

Conforme o Plano de Manejo da APA de Guaratuba, as atividades econômicas devem garantir a integridade das áreas de preservação e de unidades de conservação e seus limites privilegia-se o uso sustentável da terra e a recuperação das áreas degradadas (IAP, 2006).

No entanto, as pressões sobre os recursos naturais são consequência tanto da expansão das áreas urbanas quanto do manejo inadequado das áreas agrícolas entre elas: o adensamento das ocupações em áreas sensíveis, cultivo com

agroquímicos e pulverizações aéreas, extrativismo ilegal, reflorestamento com espécies exóticas invasoras, áreas degradadas pela mineração e turismo desordenado (IAP, 2006).

Existem poucos estudos sobre o uso da fauna na região da APA, apesar de ela abrigar uma heterogeneidade de ecossistemas e significativa diversidade de espécies, dentre elas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Os estudos realizados na região identificaram 322 espécies de aves e 64 de mamíferos. Os principais fatores atribuídos ao declínio de algumas espécies na região como a anta (*Tapirus terrestris*), bugio (*Alouatta guariba*), tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e veados (*Mazama sp.*) dizem respeito à pressão cinegética, ao desmatamento, em decorrência do crescimento populacional local e o crescimento imobiliário do litoral sul, além do uso de agrotóxicos e queimadas pela monocultura da banana que se fixaram na região.

O levantamento de Mazzolli e Hammer (2008) aponta que grandes felinos como a suçuarana e a onça-pintada enfrentam o problema de estabelecer território sobre centenas de quilômetros quadrados com populações adequadas de espécies presa, as quais têm escasseado pela caça ilegal e perdas de ambientes. De fato, a extinção local destes felinos e espécies presa tem sido documentada em vastas áreas do sul do Brasil. A onça-pintada, a anta e os porcos-do-mato aparentam ser as espécies mais vulneráveis. Das 322 espécies de aves, 71 são endêmicas, com destaque para o bicudinho-do-brejo (*Stymphalornis acutirostris*), e constam na lista de ameaçadas de extinção, a *Aburria jacutinga* e o *Tinamus solitarius*, também são alvos de caçadores (MAZZOLLI; HAMMER, 2008).

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A técnica utilizada na pesquisa consiste na coleta e análise documental (GODOY, 1995; BAUER; GASKEL, 2008) de Boletins de Ocorrência (BO) para crimes ambientais, na Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, para o período de 2007 a 2015.

A coleta de dados iniciou-se em março de 2016 e terminou fevereiro de 2017, com um levantamento preliminar de 4.984 boletins de ocorrência de crimes

ambientais em sistema eletrônico BOU, na sede do Batalhão da Polícia Ambiental, em São José dos Pinhais, Paraná.

O Batalhão de Polícia Ambiental do Paraná é uma unidade especializada da Polícia Militar (PM), sendo uma das instituições responsáveis pela fiscalização dos crimes ambientais. Criado em 04 de abril de 1957, com a denominação de Corpo de Polícia Florestal, pela Lei Estadual nº. 3076, regulamentada pelo Decreto nº. 5651 de 19 de julho de 1957 e teve suas atribuições definidas por meio da Lei nº 6774/76. Em 1974 passou a ser designado Batalhão de Polícia Florestal e, recentemente passou a denominar-se Batalhão de Polícia Ambiental. É vinculado institucionalmente, à Secretaria de Estado de Segurança Pública (SESP) do Estado do Paraná, possuindo em torno de 575 Policiais Militares Ambientais, distribuídos em cinco companhias em cinco regiões do estado, sendo 1ª Cia – Litoral, 2ª Cia – Londrina, 3ª Cia – Maringá, 4ª Cia – Guarapuava e 5ª Cia – Foz do Iguaçu, além de 22 postos no território paranaense.

Com a autorização prévia da instituição (Batalhão da Polícia Militar Ambiental do Paraná), foram selecionados foram apenas os Autos de Infração Ambiental (AIA - Boletins de Ocorrência) emitidos no âmbito estadual registrados na Polícia Militar Ambiental para os crimes contra a fauna de acordo com o Artigo 29 da Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 13 de fevereiro de 1998. Para crimes contra a flora, foram selecionados apenas aqueles referentes ao extrativismo de produtos florestais não madeiráveis, correspondentes aos Artigos 38, 39, 40, 46 e 48. A posse irregular de armas de fogo foi caracterizada a partir da Lei Federal nº 11.706 de 19 de junho de 2008, que tornou obrigatório o registro de posse de arma de fogo (BRASIL, 2008). Em muitos autos de infração também constará do auto de apreensão e depósito conforme o Decreto nº 6.514 de 2008, Artigo 3º, instrumento que visa documentar a apreensão de animais, produtos da fauna e flora, objetos da infração instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração.

A sistematização dos dados consistiu em organizar os documentos para análise e coleta dos dados, feita mediante a construção de uma planilha no programa Microsoft Excel versão 2016, tendo cada BO em uma linha e as questões de interesse extraídas dos BO dispostas nas colunas. Explorou-se metodicamente

os registros de ocorrência de crimes, sendo feita a classificação dos crimes em três grandes categorias: crimes contra a fauna, crimes contra a flora e posse irregular de arma de fogo e petrechos, observando o sigilo e o respeito acerca do conteúdo que foi analisado.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, abordagem foi inicialmente foram aplicados métodos quantitativos, utilizados recursos da estatística. Entre as variáveis analisadas, estão: o número de ocorrências para os crimes contra a fauna, flora e posse irregular de arma de fogo e petrechos, espécies alvo, estratégias utilizadas, perfil do infrator, variação temporal e espacial. O perfil considera informações socioeconômicas como sexo, idade, estado civil, ocupação, grau de escolaridade e número de filhos. A variável temporal considera a variação anual no intervalo de 2007 a 2015, bem como a variação mensal (janeiro a dezembro). A análise espacial foi quantitativa e qualitativa, a quantitativa corresponde a análise das ocorrências entre os seis municípios que compõe a APA e a qualitativa a descrição dos locais de caça e a espacialização das informações.

Para a análise quantitativa no programa *Bioestat* 5.3 foram aplicados os seguintes testes estatísticos: Teste Qui-quadrado (χ^2) por aderência a uma distribuição homogênea, o Teste G para tabelas de contingência e o Teste Binomial para Duas Proporções. O nível de significância utilizado foi $\alpha = 0,05$.

A abordagem qualitativa das análises foi feita utilizando o método descritivo qualitativo, com as informações trazidas nos boletins de ocorrência.

O registro dos táxons e quantidades de indivíduos foram obtidos dos BO a partir dos nomes vernaculares, chegando ao menor nível taxonômico sempre que possível. E, quando não, foram agrupados em níveis taxonômicos supra específicos. Os referenciais para taxonomia dos grupos registrados foram: para as aves, o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014); para mamíferos foi consultado o Livro Mamíferos do Brasil (REIS et al. 2006). Para averiguar o status de conservação dos táxons no Estado do Paraná foi utilizado o Decreto 7264/2010,

no Brasil a Portaria MMA n° 444/2014, e em nível internacional a Lista Vermelha (*RedList*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2012).

Para análise da distribuição espacial das ocorrências, foram utilizadas as coordenadas geográficas obtidas a partir dos BO. Quando estas não estavam disponíveis no BO, foram feitas pesquisas adicionais, utilizando informações disponíveis no endereço (bairros, localidades, logradouros, rodovias), sendo as coordenadas aproximadas coletadas com auxílio do *Google Earth*.

Por meio do programa Qgis versão 2.14.1 *Essen*, foram utilizados arquivos em formato shapefile da APA de Guaratuba e das UCs de Proteção Integral (Parque Nacional da Guaricana, Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange e Parque Nacional do Boguaçu) para a análise da localização das ocorrências de crimes ambientais em relação aos limites destas unidades de conservação. Considerando essa distribuição inicial de pontos foi realizada a análise de densidade de Kernel (BAILEY; GATREL, 1995) para perceber áreas sob maior pressão dos crimes ambientais aqui analisados.

4 RESULTADOS

Foram registradas, em média, 100 ocorrências por ano na APA de Guaratuba, considerando crimes contra a fauna, contra a flora (produtos não madeiráveis) e porte irregular de arma de fogo e petrechos, totalizando 900 ocorrências no intervalo de tempo estudado (Tabela 2). Verifica-se que as ocorrências de crimes contra a fauna são mais comuns do que de crimes contra a flora (produtos não madeiráveis) e do que o porte irregular de arma de fogo e petrechos ($\chi^2 = 89,327$, $p < 0,0001$).

TABELA 2: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS REGISTRADAS ENTRE 2007 E 2015, POR CATEGORIAS DE CRIMES CONTRA A FAUNA E CRIMES CONTRA A FLORA NA APA DE GUARATUBA, PARANÁ

Tipo de crime	Categoria	Número de ocorrências
Crimes contra a fauna (mamíferos, aves, répteis)	Abate	55
	Apanha	41
	Transporte	17
	Perseguição	6
	Cativeiro	316
Total		435*
Crimes contra a flora (não madeiráveis)	Palmito	212
	Musgo	5
	Samambaias/xaxim	4
	Bromélias/Orquídeas	1
	Guaricana	1
Total		223*

*os totais de ocorrência somados a partir das categorias apresentam uma diferença em relação ao apresentado no texto por terem sido registradas duas categorias em uma mesma ocorrência (duas ocorrências com abate e cativeiro; uma ocorrência com palmito e xaxim). FONTE: o autor (2017).

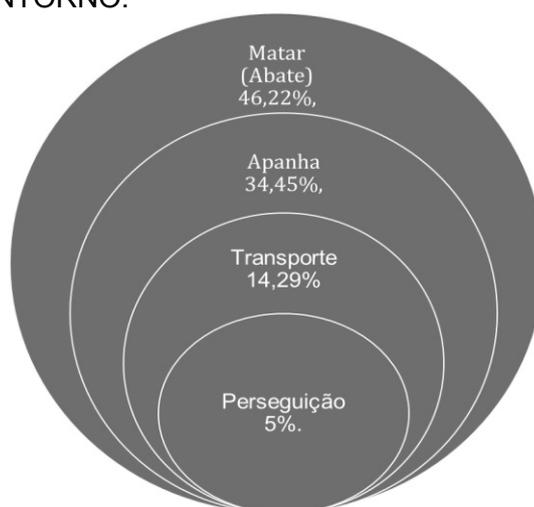
Dos 900 boletins de ocorrência analisados, 603 infratores (66%) foram autuados por crime contra a fauna, flora e posse irregular de arma de fogo. Os crimes contra a fauna tiveram maior número de infratores autuados, 55,51%, seguido de 23,57% para posse irregular de arma de fogo e 20,91% para crimes contra a flora.

4.1 CRIMES CONTRA A FAUNA: MATAR, PERSEGUIR, APANHAR E GUARDAR EM CATIVEIRO

Entre 2007 e 2015 foram registradas 435 ocorrências de crimes contra a fauna, sendo que as ocorrências de apreensão de fauna em cativeiro predominam na amostra, com 72,64% do total. O crime de matar (abate) corresponde a 12,64%, a apanha 9,43%, o transporte a 3,91% e a perseguição a 1,38% (Tabela 2).

Quando excluídas da amostra as apreensões em cativeiro, para que se contabilize apenas as ocorrências registradas fora de domicílios ou estabelecimentos comerciais, observa-se que o abate passa a corresponder a 46,22%, a apanha a 34,45%, o transporte a 14,29% e a perseguição a aproximadamente 5% (Figura 4).

FIGURA 4: CRIMES CONTRA A FAUNA OCORRIDOS NO PERÍODO 2007 A 2015, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO.



Fonte: o autor (2017).

Foram identificadas três técnicas de caça: caça com armas de fogo (em busca ativa ou em tocaia), caça com cachorro e caça com o uso de armadilhas. As técnicas podem ser utilizadas separadamente ou ainda com a combinação de duas ou mais, como por exemplo na caça com cachorros que usualmente é acompanhada do uso de arma de fogo. É comum o uso de armadilhas e cães para apanhar estas espécies, as duas técnicas foram registradas nos boletins. Os petrechos mais utilizados na captura são as armadilhas, que são colocadas em locais estratégicos

como trilhas de passagem de animais e locais de pouso de aves iscadas com um alimento que serve de atrativo (ceva).

Para o crime de matar (abate) as espécimes, estão representadas por dezessete famílias distribuídas em 23 gêneros. Os mamíferos representam o principal grupo (n=57/ 62,64%), seguidos das aves (n=33/ 36,26%), e répteis (n=1/ 1,1%) (Tabela 3).

TABELA 3: NÚMERO DE ESPÉCIMES REPRESENTADAS POR GRUPO ALVOS DE CAÇA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.

GRUPOS	NÚMERO DE ESPÉCIMES	PERCENTUAL %
Mamíferos	57	62.64
Aves	33	36.26
Répteis	1	1.1
Total	91	100

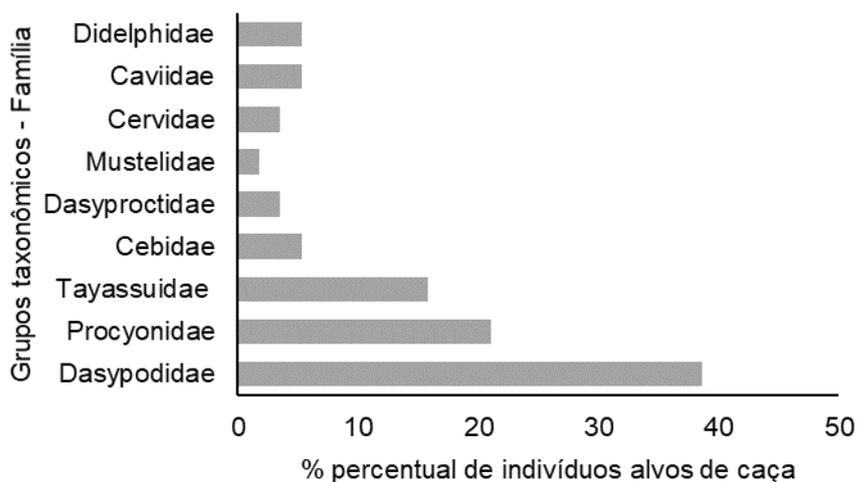
FONTE: o autor (2017).

Quanto aos mamíferos, foram registrados 10 gêneros distribuídos em nove famílias (Figura 5a): 38,6% dos indivíduos eram da família Dasypodidae (tatus), 21,5% da família Procyonidae (quatis), 15,8% das espécies eram da família Tayassuidae (porcos do mato); as famílias Cebidae (macacos prego), Caviidae (preás) e Didelphidae (gambás) representaram 5,27%, seguidas de 3,5% para as famílias Dasyproctidae (cutias) e Cervidae (veados) e apenas 1,75% Mustelidae (lontras). Houve um registro de abate de uma espécie exótica invasora *Sus scrofa* (*javali*) e em uma das ocorrências não foi possível identificar a espécie pois na descrição consta apenas “6kg de carne de caça”.

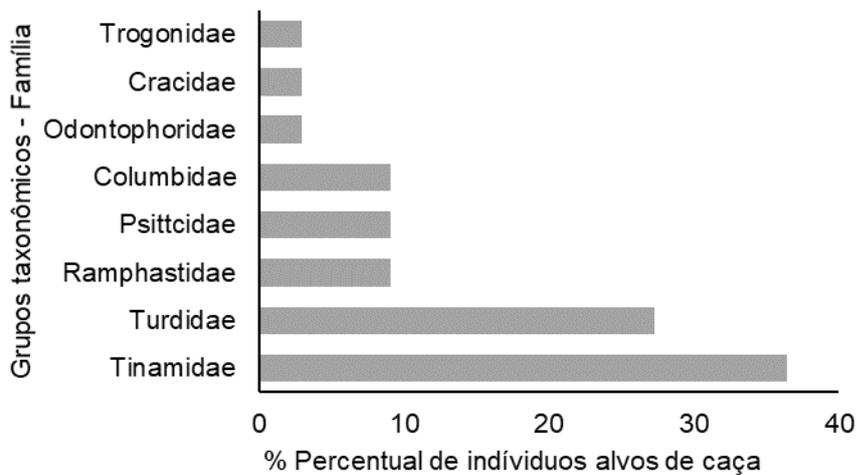
Apesar da preferência por abater mamíferos, a avifauna também teve uma variedade significativa de espécies mortas, sendo representadas por 11 gêneros distribuídos em oito famílias (Figura 5b). Tiveram maior destaque as famílias Tinamidae (macucos, inhambus, jaós, codornas), com 36,4%, e Turdidae (sabiás), com 27,3%. Outras famílias mencionadas foram: Ramphastidae (tucanos), Psittidae (papagaios e periquitos) e Columbidae (pombas, rolinha), a família Odontophoridae (urus), Cracidae (mutum, jacu) e Trogonidae (surucuá). O grupo dos répteis teve apenas um registro, da família Teiidae, a espécie *Salvator merinae* (Teiuaçu) (Ver anexo 1).

FIGURA 5: NÚMERO DE INDÍDUOS ALVOS DE CRIMES CONTRA A FAUNA POR GRUPO TAXÔNOMICO (FAMÍLIA) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015. A) MAMÍFEROS, B) AVES.

a)



b)



FONTE: o autor (2017).

A polícia aprendeu caçadores que portavam armas de fogo e munições para caça e um animal abatido da espécie *Sapajus nigritus* (Figura 5). A prática realizada

com fins esportivos e “lazer” por um grupo de caçadores na região do Parati, imediações do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange.

FIGURA 6: CARNE DE MACACO PREGO (*Sapajus nigritus*) APREENDIDA DURANTE FISCALIZAÇÃO DE PRÁTICA DE CAÇA ILEGAL NO PNSHL.



Fonte: BPAMB DE GUARATUBA/PNSHL/IAP.

Das 22 espécies cinegéticas identificadas nessa pesquisa, cinco estão listadas como ameaçadas, sendo três espécies de mamíferos, *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu* e *Lontra longicaudis*, e duas de aves, *Tinamus solitarius* e *Crypturellus noctivagus* (ANEXO).

Para o crime de perseguição, são seis registros de vestígios de caça: (a) encontrados em acampamentos de caça, como penas de macuco (*Tinamus solitarius*), carcaças e partes do corpo (*Tayassu pecari*), uma garça e um veado (*Mazama sp.*) ferido com tiro de espingarda e (b) o registro de uma capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) cuja perseguição foi registrada pela câmera de segurança da Companhia Paranaense de Energia (COPEL) na Represa Guaricana. Segundo a descrição do boletim “o vigilante da Represa escutou disparos de arma de fogo na área pertencente a companhia, o mesmo também mostrou cenas gravadas por uma câmera de segurança onde havia dois caçadores com um barco a remo os quais dispararam tiros contra uma capivara” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2015).

Os crimes de apanha e transporte incidem especialmente sobre as aves, e entre estas preferencialmente as canoras. Foram registradas 13 espécies distribuídas em seis famílias. Do total de indivíduos identificados (n=144) 41,67% eram Coleiros da espécie *Sporophila caerulescens* e 23,61% Trinca Ferros da espécie *Saltator similis* (Tabela 4).

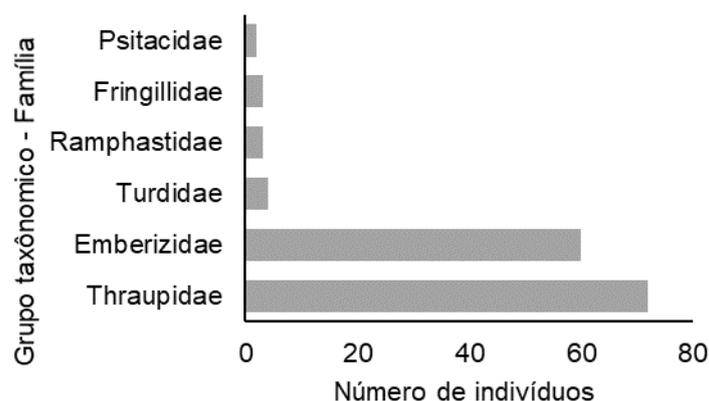
TABELA 4: CRIMES CONTRA A FAUNA: APANHA DE AVES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015, POR GRUPO TAXONÔMICO - FAMÍLIA E ESPÉCIES.

Família	Nome científico	Nome vernacular	Nº de indivíduos	% percentual
Emberizidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleiro	60	41.67
Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	Trinca Ferro	34	23.61
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário da Terra	12	8.33
	<i>Tangara seledon</i>	Saíra Sete Cores	12	8.33
	<i>Sporophila frontalis</i>	Pixoxó	6	4.17
	<i>Sporophila plumbea</i>	Patativa	3	2.08
	<i>Sporophila angolensis</i>	Curió	5	3.47
	Turdidae	<i>Turdus sp.</i>	Sabiá	4
Ramphastidae	<i>Ramphastos sp.</i>	Tucano	3	2.08
Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Pintassilgo	2	1.39
	<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo Verdadeiro	1	0.69
Psittacidae	<i>Amazona sp.</i>	Papagaio	1	0.69
	<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito	1	0.69
Total	-	-	144	100

FONTE: o autor (2017).

Das seis famílias identificadas as mais destacadas foram Thraupidae (n=72/ 50%) e Emberizidae (n=60/ 41,67%) (Figura 7).

FIGURA 7: CRIME CONTRA A FAUNA: APANHA DE AVES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015, POR GRUPO TAXONÔMICO - FAMÍLIA.



FONTE: o autor (2017).

Dos crimes contra a fauna, guardar/ ter em depósito entre as espécies da fauna silvestre, a avifauna foi o grupo mais representativo. Das 2.780 aves apreendidas, 1.415 foram identificadas (Tabela 5). Dos mamíferos foram identificadas 3 espécies: capivara *Hydrochaeris hydrochaeris* (n=2), macaco prego *Sapajus nigritus* (n=5) e sagui de tufo preto *Callithrix penicillata* (n=1), considerada uma espécie exótica na região e 1.075 gaiolas.

TABELA 5: CRIME CONTRA A FAUNA: GUARDAR/TER EM DEPÓSITO ESPÉCIES APREENDIDAS MANTIDAS EM CATIVEIRO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.

Grupos	Nº de indivíduos	
Aves	Identificadas	1415
	Não identificadas	1337
	Exóticas* e cruzamentos**	29
Mamíferos	Capivara	2
	Macaco Prego	5
Total	2788	

*Exóticas: Canários Belga ** Pintagol: é uma ave resultante de cruzamentos entre Pintassilgo e Canário Belga a qual é uma prática proibida no Brasil. FONTE: o autor (2017).

Foram identificadas 1415 aves distribuídas em treze famílias e vinte e sete espécies. As pertencentes à família Thraupidae (42,69%) e Emberezidae (34,63%) foram as mais representadas, como observado no crime de apanha e em uma relação direta com este (Tabela 6).

TABELA 6: NÚMERO DE AVES POR GRUPO TAXONÔMICO – FAMÍLIA, ALVO DE CRIMES CONTRA A FAUNA DE GUARDAR/TER EM DEPÓSITO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.

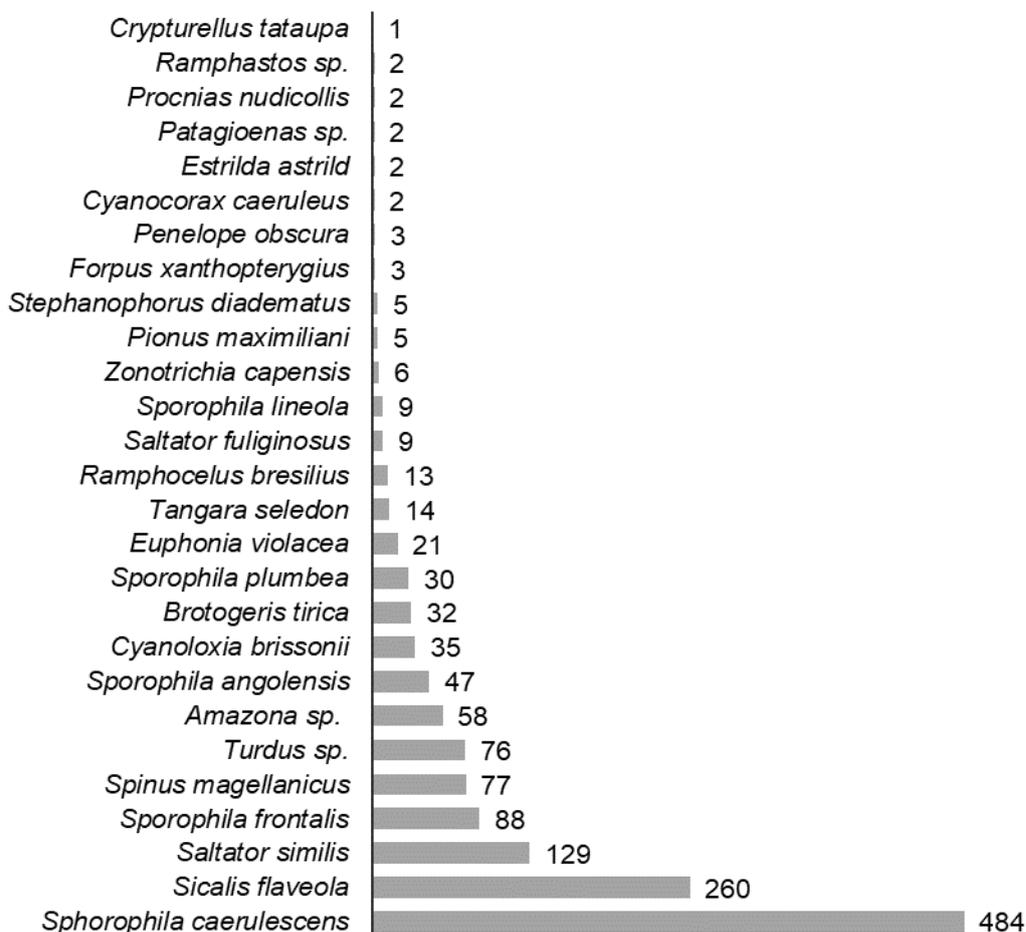
FAMÍLIA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	%
Thraupidae	604	42.69
Emberizidae	490	34.63
Fringillidae	98	6.93
Psittacidae	98	6.93
Cardinalidae	35	2.47
Turdidae	76	5.37
Cracidae	3	0.21
Columbidae	2	0.14
Corvidae	2	0.14
Cotingidae	2	0.14
Estrildidae	2	0.14
Ramphastidae	2	0.14
Tinamiformes	1	0.07
Total	1415	100

FONTE: o autor (2017).

Dentro da família Emberezidae e Thraupidae, houve preferência pelas espécies Coleiro *Sporophila caerulescens* (34,20%), canário da terra *Sicalis flaveola* (18,37%) e Trinca Ferro *Saltator similis* (9,12%) (Figura 8). Dentre as espécies destas famílias, quatro encontravam-se na lista nacional oficial de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014): Coleiro ou papa-capim (*Sporophila caerulescens*), Curió (*Sporophila angolensis*), pintassilgo (*Spinus magellanicus*), pixoxó (*Sporophila frontalis*) que são vulneráveis (VU), possivelmente devido à pressão do comércio e tráfico de animais.

A família Psittacidae que são os papagaios, periquitos e araras, são bastante cobiçados pelo tráfico de animais silvestres. O papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*), apesar de não integrar a Lista Oficial de espécies ameaçadas, é alvo frequente, e o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) deixou a categoria "vulnerável" para "quase ameaçada" recentemente devido aos esforços de conservação da espécie (ICMBio, 2017). E ainda, a família Cotingidae, a araponga (*Procnias nudicollis*) é considerada (VU) vulnerável pela Lista Vermelha da IUCN.

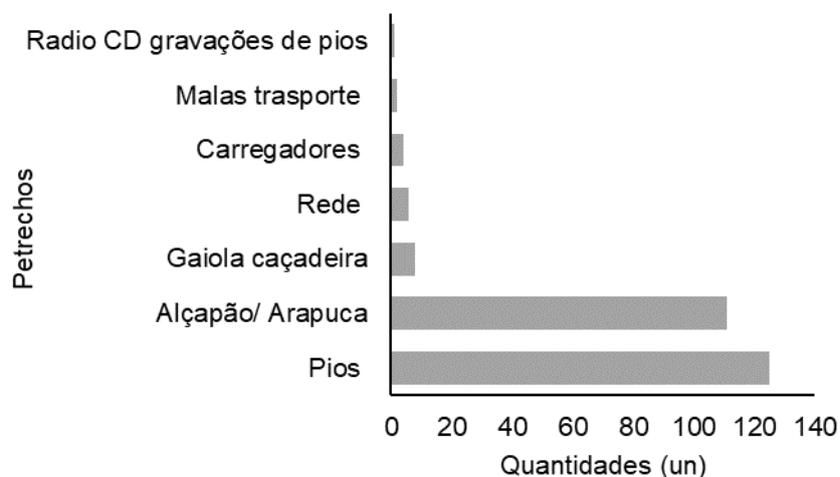
FIGURA 8: CRIME CONTRA A FAUNA: GUARDAR/TER EM DEPÓSITO, ESPÉCIMES MANTIDAS EM CATIVEIRO NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.



FONTE: o autor (2017).

Os petrechos utilizados na captura e guarda em cativeiro são: pios (n=125), que são usados tanto na caça quanto para captura viva de aves, os alçapões (n=111) em geral são usados para a manutenção em cativeiro e as gaiolas caçadeiras (n=8) conforme a Figura 9. As gaiolas caçadeiras são outra forma de atrair pássaros, o uso desta armadilha com um indivíduo já cativo, denominado “chamariz”, que é levado na gaiola para que cante na mata, exercendo efeito atrativo especialmente sobre machos em períodos e, em épocas reprodutivas através do canto. O aparelho (*compact disc*) com CD de gravações sonoras de pássaros é uma alternativa tecnológica para os pios estes registrados nos boletins de ocorrência, também são alguns dos petrechos de captura de aves (Quadro 1).

FIGURA 9: NÚMERO DE PETRECHOS UTILIZADOS NA CAPTURA DE PÁSSAROS ORIUNDOS DE APREENSÕES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.



FONTE: o autor (2017).

QUADRO 1: DESCRIÇÃO DOS PETRECHOS UTILIZADOS NA CAPTURA DE PÁSSAROS ORIUNDOS DE APREENSÕES, NA APA DE GUARATUBA E ENTORNO, ENTRE 2007 E 2015.

OBJETOS	DESCRIÇÕES
Pios de pássaros ou arremedo	Os pios de pássaros são usados tanto na caça como na apanha e normalmente são fabricados artesanalmente com madeira ou comprados em lojas de animais. É uma espécie de apito que imita o canto das aves para atrai-las.
Alçapão/ Arapuca	Os alçapões são fabricados com madeira ou bambu em formato piramidal. Dessa forma, é armado com uma estrutura de forquilha e dois pedaços de madeira inclinados sustentam as laterais, são colocadas iscas para atrair as aves, quando a ave entra para pegar a isca, faz com que a arapuca caia, aprisionando-o.
Gaiola caçadeira	É uma armadilha própria para a apanha possui um dispositivo semelhante a um poleiro que quando acionado pela pressão do peso da ave ou seu movimento é fechado. Para este tipo de armadilha é comum usar o “chamariz” que fica localizado em compartimento separado. Enquanto o outro compartimento fica aberto e armado quando o pássaro entra esse é desarmado apanhando a ave.
Rede captura pássaros	A rede consiste em uma rede de náilon formada por duas telas que ficam abertas com auxílio de galhos das árvores ou varas de bambu. Em uma das telas é colocado alimento, atraindo o pássaro que, ao pousar, fica preso. Os passeriformes presos na rede têm que ser logo soltos, pois uma permanência prolongada pode provocar ferimentos e até mesmo a morte.

FONTE: o autor (2017) adaptado de Rocha et al. (2006).

Segundo os boletins, os cães também atuam como sinalizadores da presença dos caçadores, pois os latidos avisam os caçadores que rapidamente entram em fuga, abandonando a caça (animal abatido) e petrechos na mata. Os

boletins também registraram acampamentos de caça na mata para grupos de três a cinco caçadores.

No relato a estrutura foi encontrada na localidade de Rio Sagrado, *“na ocasião a polícia avistou um homem que estava com uma arma de fogo, espingarda, quando avistou a polícia o sujeito fugiu pela mata abandonando a arma que estava municada e foi apreendida”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2010).

Identificou-se uma possível interação entre a atividade extrativista e a caça, especialmente quando o palmito está frutificando, a presença de macucos, inambus e outras aves que procuram os frutos do palmito para a sua alimentação atraem caçadores e cortadores do palmito. Os relatos dos boletins, mostram que as duas práticas podem estar associadas, como exemplificado no relato a seguir: [denunciante] *“um homem saiu para caminhar na mata na localidade de Limeira e não retornou por dois dias. A polícia efetuou buscas no Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange e se deparou com três caçadores armados com duas espingardas municadas e três facões, portando um macuco Tinamus solitarius abatido”* (espécie considerada quase ameaçada pela IUCN). *Seguindo pela trilha, os policiais identificaram diversos cortes do palmito (Euterpe edulis). Conforme informado a polícia os caçadores cortaram 240 unidades de palmito e “o mesmo já havia sido retirado pela baía de Guaratuba e entregue há um quarto indivíduo [...]”. Dando continuidade nas buscas, foi encontrado um macuco preso em uma armadilha tipo “lacinho” o qual foi solto pelos policiais. Segundo relatos dos caçadores/palmiteiros o homem desaparecido foi avistado portando arma de fogo (espingarda) e caça abatida, no entanto, não foi localizado pela polícia”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2013).

Considerando o uso de cães de caça (*Canis familiaris*), de 2007 a 2015 foram apreendidos pela polícia 23 cães, incluindo a raça Perdigueiro Americano presente em uma das ocorrências. Segundo relato registrado em boletim de ocorrência, um suspeito trafegava em veículo de placa Itapoá (SC) em na região de Cubatão, sendo esta é um local muito frequentado por caçadores e palmiteiros, transportando três cães, *“quando questionado o condutor afirmou que levou os cães para passear, não sendo encontrado nada de ilícito o mesmo foi liberado”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2014). A Lei de Crimes Ambientais não especifica esta

técnica (uso de cães) como crime ambiental, mesmo com fortes evidências, a presença de cães por si só não pode ser caracterizada como infração ambiental, a menos que este tenha abatido um animal ou portando arma de fogo irregular ou outra evidência.

4.2 CRIMES CONTRA A FLORA: EXTRATIVISMO

No período amostrado foram registrados 222 crimes contra a flora, dos quais 95,5% foram extração ilegal, industrialização clandestina e comercialização de palmito, *Euterpe edulis*. As demais são ocorrências de extração são das espécies: xaxim (*Dicksonia sellowiana*), samambaias, musgos, orquídeas, bromélias e guaricana (*Geonoma gamiova*) (Tabela 7).

TABELA 7: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES CONTRA A FLORA POR ESPÉCIES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.

TIPO DE CRIME	ESPÉCIE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS
Crimes contra a flora (não madeiráveis)	Palmito	212
	Musgo	5
	Samambaias/xaxim	4
	Bromélias/Orquídeas	1
	Guaricana	1
Total		223*

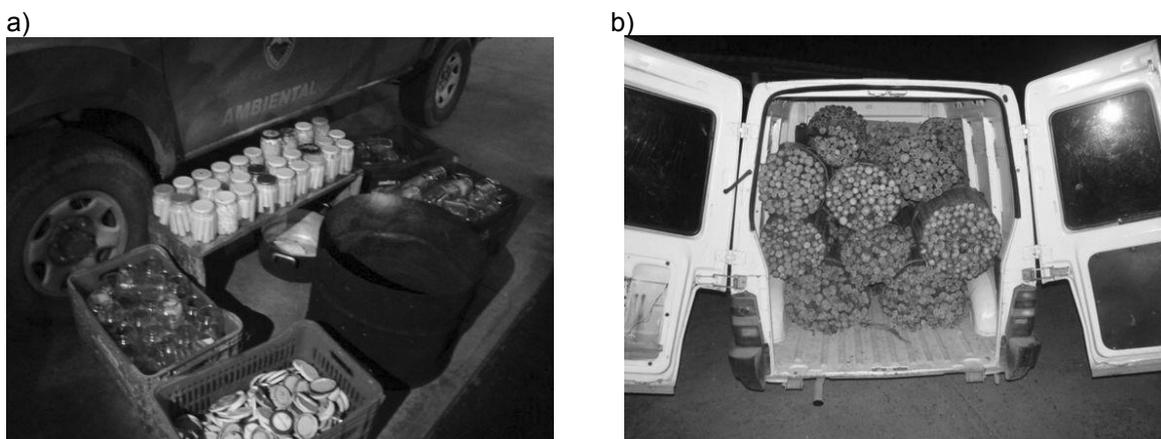
* os totais de ocorrência somados a partir das categorias apresentam uma diferença em relação ao apresentado no texto por terem sido registradas duas espécies uma mesma ocorrência (palmito e xaxim). FONTE: o autor (2017).

Para a espécie *Geonoma gamiova* (guaricana) foi registrado apenas uma ocorrência, com 7.500 folhas apreendidas. As ocorrências de extração de musgos somam 364 sacas, de corte e extração de xaxim foram 23 ao total, 94 orquídeas e 36 bromélias. A extração dessas plantas visa sua utilização como plantas ornamentais destinadas ao paisagismo, frente as demandas do segmento floricultor.

4.2.1 Extração Ilegal de Palmito *Euterpe edulis*

O palmito apreendido encontra-se de três diferentes formas: *in natura*, semi-industrializado e industrializado. Na forma *in natura* foram apreendidas 21.990 unidades, semi-industrializado foram 381 kg e industrializado 5.861 vidros, conforme Figura 10.

FIGURA 10: FÁBRICA CLANDESTINA DE PALMITO PRÓXIMA AO PARQUE NACIONAL DE SAINT-HILAIRE/LANGE; PALMITO EXTRAÍDO ILEGALMENTE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DE GUARATUBA, ENTRE 2007 E 2015.



Fonte (BPAmb, 2010).

Uma vez retirado da mata, o palmito passa por um processo de industrialização semi-artesanal. O palmito é descascado, cortado em pedaços menores e lavado. Após esse processo é colocado dentro da embalagem (vidro ou lata) com água, sal e ácido cítrico. A embalagem com o produto é submetida ao processo térmico adequado, com elevação de 100° C por 60 minutos em banho maria, e então é fechada. Os locais utilizados no processamento do palmito ilegal são pequenas fábricas clandestinas localizadas em residências, fundos de quintal, ou ainda em lugares inóspitos em meio a mata para facilitar o processo.

O palmito clandestino além de ser proveniente de atividade ilegal e criminosa é um risco a saúde, muitas vezes é processado em condições insalubres, sem os cuidados e higiene necessários. Adicionalmente, foi constatado nos boletins a utilização de uma substância tóxica, formol. O formol é adicionado ao palmito descascado para manter a cor branca. Em 2013 a polícia realizou a apreensão de certa quantidade de formol, na localidade de Canavieiras, município de Morretes, foi localizado em meio a mata um galão de plástico certa quantidade de formol e, uns

palmitos já descascados, conforme segue a descrição do boletim: *“os palmiteiros na mata mesmo, dão início ao processo de industrialização”. E ainda: “eles misturam o formol ao palmito já sem a casca para que este não fique manchado e não perca sua cor natural que é branca, e isto é prejudicial à saúde de quem consome”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2013).

Em outra operação os policiais flagraram os palmiteiros em um acampamento dentro do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange com uma fogueira ainda acesa. *“Por estarem em um parque nacional foi dado voz de prisão aos indivíduos. Um deles trazia nas costas 12 unidades do palmito, já descascadas. Os mesmos afirmaram que vinham da PR 508, onde fizeram o primeiro carregamento pela manhã e que ao meio dia um receptor viria buscar a segunda carga de palmito. Os policiais aguardaram no local e acompanharam os infratores até a PR 508. No local previamente combinado, dois veículos sendo um Fox (preto) e um Pálio (prata) encostaram próximo à trilha de saída da mata”*. Os policiais fizeram a abordagem dos motoristas e visualizaram vestígios de palmito no porta-malas dos veículos. Diante dos fatos, foi dado voz de prisão aos mesmos pelo crime de receptação. *“Um dos motoristas infratores era reincidente pois já havia sido abordado pela Polícia Federal em outro carregamento, transportando 100 kg de palmito cortado”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2014).

Conforme segue o relato feito nas descrições do boletim a seguir [denunciante]: *“na PR 508, nas proximidades do km 18, três pessoas entraram na mata e cortaram vários palmitos Juçara e haviam deixado escondido na mata, para uma terceira pessoa de nome indicado, buscaria o palmito de carro à noite”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2015). A polícia esteve no local e localizou 53 unidades da espécie escondidos no meio da mata pronto para ser transportado.

Dessa forma, o palmito é cortado e estocado próximo a trilhas para facilitar o transporte. Nessa estratégia, o corte pode ser feito durante o dia e o palmito escondido para ser buscado posteriormente, ou seja, à noite ou no final da tarde, assim diminuindo as chances de serem flagrados pela polícia. Estas pequenas estratégias fazem com que o trabalho dos fiscais seja dificultoso. As propriedades particulares também são alvos frequentes de palmiteiros, neste caso proveniente de furtos, causador de conflitos entre vizinhos. Outra questão apontada nos boletins

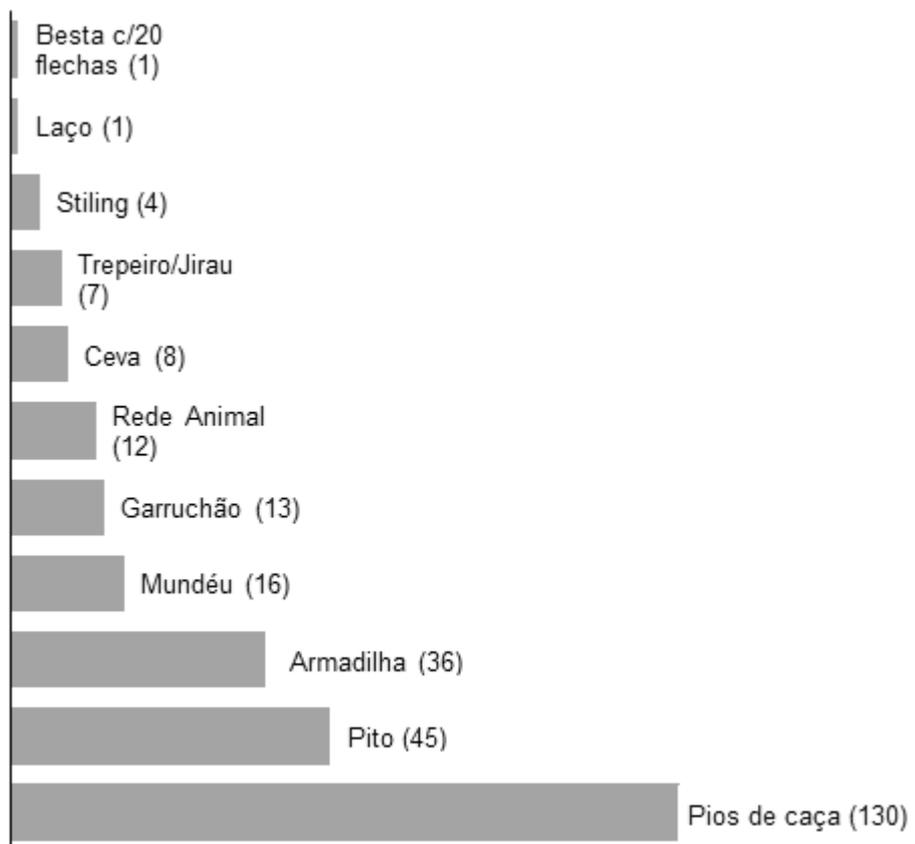
refere-se à facilidade no processo de industrialização clandestina, que geralmente é feita em residências particulares e chácaras utilizando-se de poucos petrechos, sendo painéis de alumínio, ácido cítrico para conserva de alimentos e vidros para envase.

4.3 POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS DE CAÇA

No período amostrado foram registradas 383 ocorrências de porte irregular de arma de fogo e petrechos de caça. Foram apreendidas aproximadamente 416 armas de fogo, encontrados 14 acampamentos ilegais para caça e/ou extrativismo ilegal e 24 cães utilizados na caça. A arma de fogo mais utilizada é a arma de fogo do tipo espingarda (calibre 28, 32 e 36) (81,7%); 12,8 % correspondem a armas de fabricação artesanal ou semi-artesanal e 5,5% correspondem a espingarda de pressão (4,5 mm) e revólver (calibre 32 e 38). As marcas de armas de fogo mais comuns são Rossi, CBC e Boito. Além de uma grande quantidade de grande quantidade de munições, calibre 12, petrechos utilizados para recarga das armas, chumbo e pólvora utilizados na caça.

Foram identificados 11 tipos de petrechos de caça e captura de fauna somando 288 petrechos, mais comumente utilizados na APA de Guaratuba e entorno são: pios de caça, pito, armadilhas de captura de diferentes tipos e tamanhos, mundéu e garruchão ou macaca (armadilha montada na mata com arma de fogo) conforme apresentado na figura 11. *“Na região da Guaricana, na área pertencente à Copel, um funcionário recebeu atendimento após ser atingido por um tiro acidental do garruchão”*, conforme trechos do boletim de ocorrência (2009).

FIGURA 11: PETRECHOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE CAÇA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.



FONTE: o autor (2017).

Além dos petrechos utilizados foram apreendidos diversos objetos que os caçadores utilizam durante as caçadas e também no extrativismo de palmito. O uso destes objetos mostra indicativos de caça esportiva, onde os caçadores estão equipados. Estas características de caça esportiva e principalmente mostram que a atividade danosa de caça é praticada não apenas por populações não abastadas, como as comunidades rurais tradicionais praticada com fins de subsistência, contando inclusive com objetos como roupas e acessórios camuflados (roupa guile mimetizar ao ambiente local) e tecnologias como GPS, rádio comunicador, gravadores e binóculos conforme o Quadro 2. As descrições dos boletins traziam ainda objetos como máquinas fotográficas e celulares com o registro fotográfico dos animais abatidos e dos caçadores exibindo armas.

QUADRO 2: OBJETOS ENCONTRADOS DE POSSE DOS INFRATORES, INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DE CAÇA E EXTRATIVISMO.

OBJETOS APREENDIDOS	QUANTIDADES (UN)
Roupas Camufladas	13
Gandolas	2
Bornais	1
Botas camufladas	2
Mochila camufladas	9
Assessórios camuflados	3
Gravador	1
GPS	2
Máquina fotográfica	1
Celular	8
Lanternas	27
Laser verde	1
Rádio comunicador	2
Pilha carregável	1
Binóculo	3
Saco de dormir	1
Fisga	3
Fisga para caça de Jacaré	1
Canivete	13
Faca	8
Facão	4

FONTE: o autor (2017).

4.4 PERFIL DO INFRATOR

A maioria dos infratores é do sexo masculino, tem entre 18 e 57 anos, são casados ou convivente e têm filhos (Tabela 8). Os infratores com menos de 18 anos ocorreram, mas foram pouco frequentes, e infratores com mais de 58 anos destacaram-se nos crimes contra a fauna devido especialmente à apreensão de aves em cativeiro.

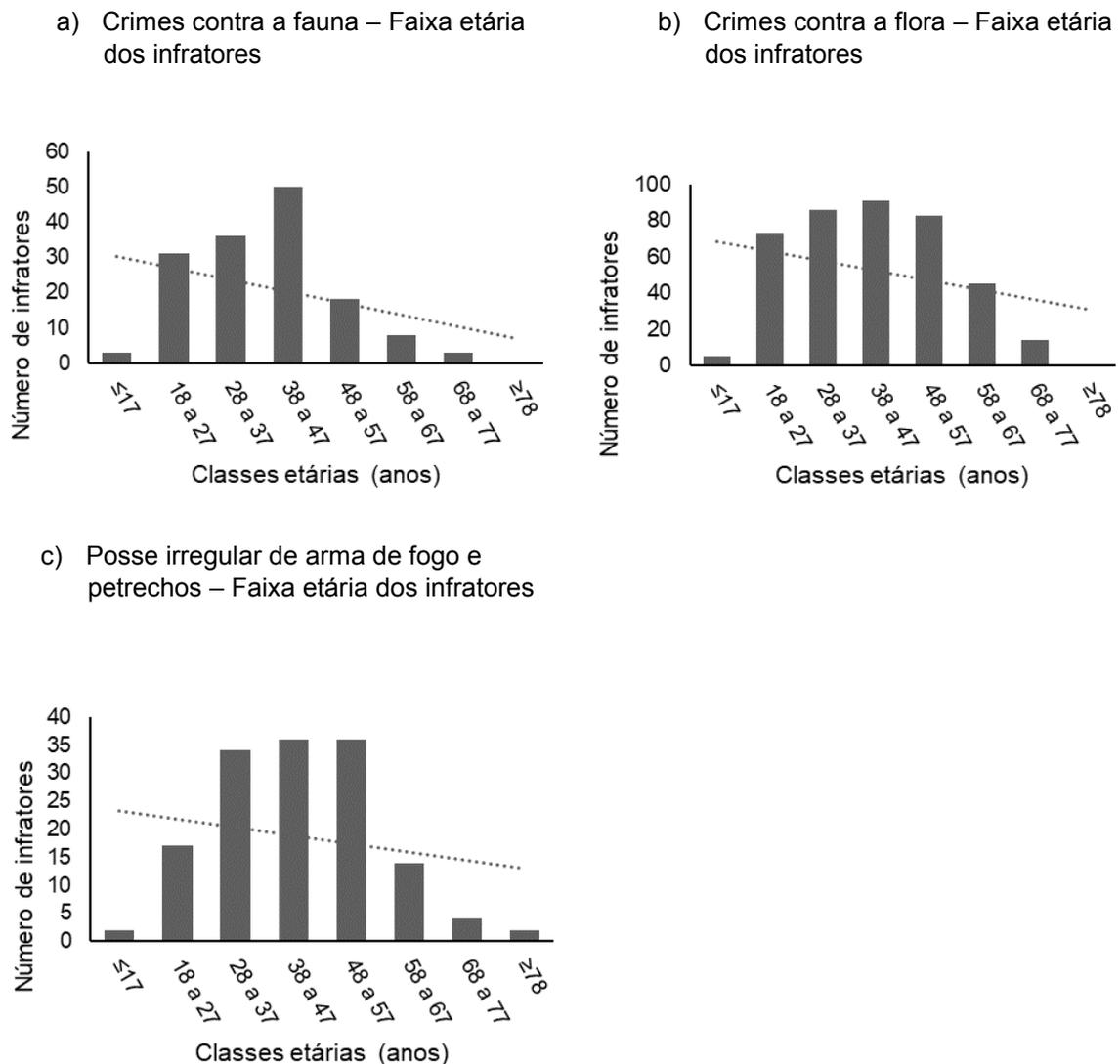
TABELA 8: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR TIPO DE CRIME EM RELAÇÃO A CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS INFRATORES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.

Tipo de Crime	Sexo		Idade (anos)							Estado civil*		Filhos						
	M	F	≤17	18	28 a	38	48	58	68	≥78	C	S	V/D	0	1	2	3 a 5	>5
			a	a	a	a	a											
Crimes contra a fauna (n=398)¹	335 (84%)	63	5	73	86	91	83	45	14	1	224 (73%)	63	21	34	51	40	10	
Crimes contra a flora (não madeiráveis) (n=149)²	134 (90%)	15	3	31	36	50	18	8	3	0	91 (61%)	24	34	18	22	22	5	
Posse irregular de arma de fogo e petrechos (n=145)³	138 (95%)	7	2	17	34	36	36	14	4	2	85 (72%)	22	11	3	4	6	0	

(*C = Casado e Convivente; S = Solteiro; V/D = Viúvo, Divorciado, Separado; células em cinza representam significância estatística ($p < 0,0001$). Obs.: ¹ 90 infratores não informaram o estado civil e 259 infratores não informaram o número de filhos; ² 30 infratores não informaram o estado civil; 82 infratores não informaram o número de filhos; ³ 27 infratores não informaram o estado civil e 132 infratores não informaram o número de filhos. FONTE: o autor (2017).

Os crimes contra a flora, representados em sua grande maioria pela retirada de palmito, apresentam uma tendência a redução com a idade do infrator, especialmente depois dos 47 anos. Por outro lado, os crimes contra a fauna são sempre os mais praticados por todas as classes etárias e apresentam tendência a aumentar sua representatividade com a idade, assim como o porte irregular de armas de fogo e petrechos (Figura 12).

FIGURA 12: PERFIL DO INFRATOR SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA.



FONTE: o autor (2017).

Foi verificada, ainda, a inserção de menores na prática, especialmente de apanha de pássaros e até manejando arma de fogo. A atividade é realizada inclusive com a presença dos responsáveis, conforme ilustrado a seguir: “o *local de apanha*

era a estrada rural da Colônia Quintilha. A presença de dois garotos instigou a curiosidade dos policiais, que em dado momento identificaram a presença de gaiolas e alçapões pendurados em uma árvore. No momento da abordagem um dos garotos começa a chorar “copiosamente”, num dado momento saiu da mata um cidadão que se identificou como pai da criança e se responsabilizou pelo crime” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2014).

Há ainda, casos de menores manuseando armas de fogo. De acordo com a descrição em boletim, a seguir: “em fiscalização de rotina pela região conhecida como Pilão de Pedra, a polícia ambiental avistou um menor portando uma espingarda (calibre 28). O mesmo encontrava-se sozinho na residência e estava brincando com seu irmão. Ao questionar sobre outras armas na residência o garoto afirmou que sim e trouxe para a equipe mais uma espingarda calibre 36. Revistando a casa a equipe encontrou diversas munições calibres 22, 38, 32” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2015).

Os infratores apresentam um perfil heterogêneo em relação ao grau de instrução e ocupação. Geralmente o grau de escolaridade dos infratores é baixo, tendo em vista a expressividade de infratores com ensino fundamental incompleto (50,26%) (Tabela 9).

TABELA 9: GRAU DE ESCOLARIDADES DE INFRATORES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2015.

Grau de escolaridade	Crimes contra a fauna	Crimes contra a flora	Posse irregular de arma de fogo	Total	Percentual (%)
Não alfabetizado	7	8	4	19	4,87
Ensino Fund. Incompleto	97	50	49	196	50,26
Ensino Fund. Completo	40	16	16	72	18,46
Ensino Médio Incompleto	14	4	9	27	6,92
Ensino Médio Completo	39	8	14	61	15,64
Ensino Superior Incompleto	1	1	1	3	0,77
Ensino Superior Completo	6	2	4	12	3,08
Total	204	89	97	390	100

FONTE: o autor (2017).

Em relação à atividade ocupacional, 57,22% dos infratores ocupa o setor informal (autônomos), são agricultores, pescadores, chacareiros ou caseiros. Podem ainda estar aposentados ou se declarar desempregados. Tem-se ainda 19,96% no setor de produção e indústria (auxiliares de produção, encarregados, mecânicos, pedreiros, serralheiro, estivador e ensacador). Já os setores de comércio e serviços (padeiro, frentista, serviços gerais, doméstica, segurança) somam 17,11% dos infratores. E 5,7% dos infratores possuem cargos de técnicos ou especializados como funcionários públicos (advogado, policial, professor).

A análise do socioeconômica dos infratores indicou que a atividade está associada a condições de fragilidade socioeconômica dos infratores. Há casos em que os infratores sabem que estão praticando um crime ambiental, entretanto, devido à situação financeira, se arriscam na ilegalidade, conforme registrado nos relatos das ocorrências a seguir:

“Estou desempregado, tenho oito filhos para criar, sou obrigado a trabalhar porque preciso. Eu sei que cortar palmito é proibido, e sou só eu em casa para trabalhar para sustentar a minha família” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2007). Ou ainda: *“Estou desempregado, tenho mulher e filhos para sustentar, não tenho renda mensal, sei que o corte de palmito sem licença é crime ambiental, não tenho outra solução se não arriscar e acabei sendo abordado pelos policiais”* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2007).

“Sei que é proibido tira palmito mais não conseguia trabalho e precisava de dinheiro para se alimentar e então emprestei o barco para realizar o transporte [...]. Alega ainda ser uma pessoa pobre e praticamente sem condições de sobreviver, que não é alfabetizado e conhece muito pouco da legislação. Diante disso, a embarcação foi devolvida, contudo, o infrator foi autuado pelo transporte de palmito ilegal” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2014).

Os referidos infratores residiam nas regiões periféricas do município de Guaratuba e exerciam a atividade autônoma e declararam estarem desempregados. Estes dois casos ilustram que a atividade de extração de palmito é praticada por estas populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica, embora não exclusivamente por elas.

4.5 ANÁLISE TEMPORAL

4.5.1 Variação anual

Considerando o total de ocorrências, os anos de 2010 a 2014 apresentaram maior número de crimes ($\chi^2 = 47,70$, $p < 0,0001$). Para os crimes contra a fauna, os anos críticos foram de 2012 a 2015 ($\chi^2 = 42,088$, $p < 0,0001$). Para a flora, os anos em destaque são 2007, 2009 a 2011 e 2013 ($\chi^2 = 21,892$, $p < 0,0051$), e quanto ao porte irregular de arma de fogo e petrechos, um maior número ocorreu nos anos de 2010 a 2012 e 2014 ($\chi^2 = 78,229$, $p < 0,0001$) (Tabela 10).

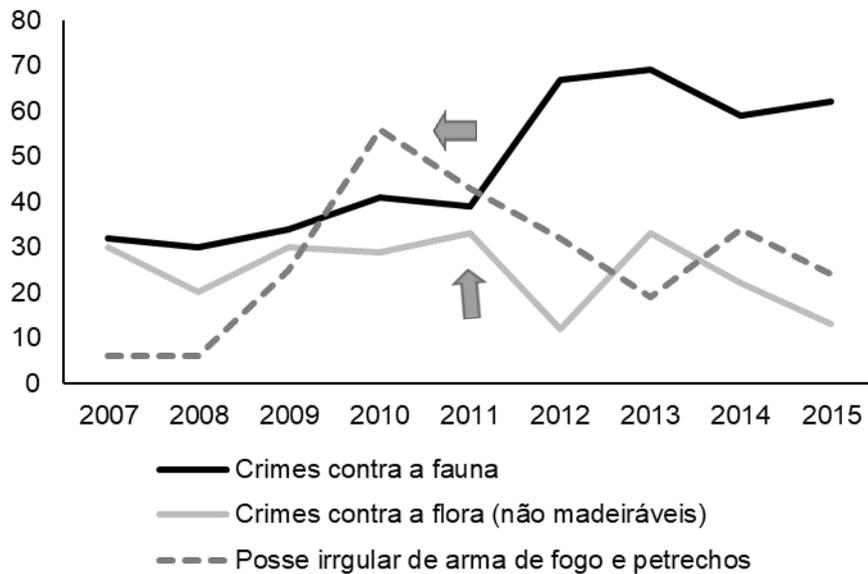
TABELA 10: NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO DE CRIMES CONTRA A FAUNA, CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS, NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Média
Crimes contra a fauna	32	30	34	41	39	67	69	59	62	433	48,11
Crimes contra a flora (não madeiráveis)	30	20	30	29	33	12	33	22	13	222	24,67
Posse irregular de arma de fogo e petrechos	6	6	25	56	43	32	19	34	24	245	27,22
Total de ocorrências	68	56	89	126	115	111	121	115	99	900	100

FONTE: o autor (2017).

Observando a Figura 13, nota-se que a partir de 2012 há uma tendência crescente para os crimes contra a fauna e decrescente para os crimes contra a flora. Em novembro de 2011 terminou o convênio estabelecido entre o IAP e a Polícia Ambiental, no qual parte do fundo arrecadado nas multas era revertido para o pagamento de diárias aos policiais e também para a manutenção das viaturas e equipamentos. Com o fim do convênio a polícia deixou de lavrar os autos de infração ambiental e a fragilidade na fiscalização refletiu nos índices de desmatamento no estado e outras infrações ambientais aumentaram gradativamente e o número de multas aplicadas foi reduzido, teve significativo impacto na atuação e controle ambiental.

FIGURA 13: VARIAÇÃO DO NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO DE CRIMES CONTRA A FAUNA E CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) ENTRE 2007 E 2015, NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ. A SETA INDICA O PONTO A PAR.



FONTE: o Autor (2017).

4.5.2 Variação mensal

Considerando o total de ocorrências, os meses de janeiro, fevereiro e setembro apresentaram maior número de crimes ($\chi^2 = 61,27$, $p < 0,0001$). Esse resultado está sendo influenciado pelos crimes contra a fauna, pois ocorrem em maior número, e os meses críticos foram janeiro, fevereiro e novembro ($\chi^2 = 59,388$, $p < 0,0001$). Para a flora os meses em destaque estão distribuídos ao longo do ano e são janeiro, abril, junho, setembro e outubro ($\chi^2 = 31,946$, $p = 0,0008$). Entretanto, quanto ao porte irregular de arma de fogo e petrechos, as ocorrências distribuem-se de maneira uniforme ao longo dos meses ($\chi^2 = 17,776$, $p = 0,0869$) (Tabela 11).

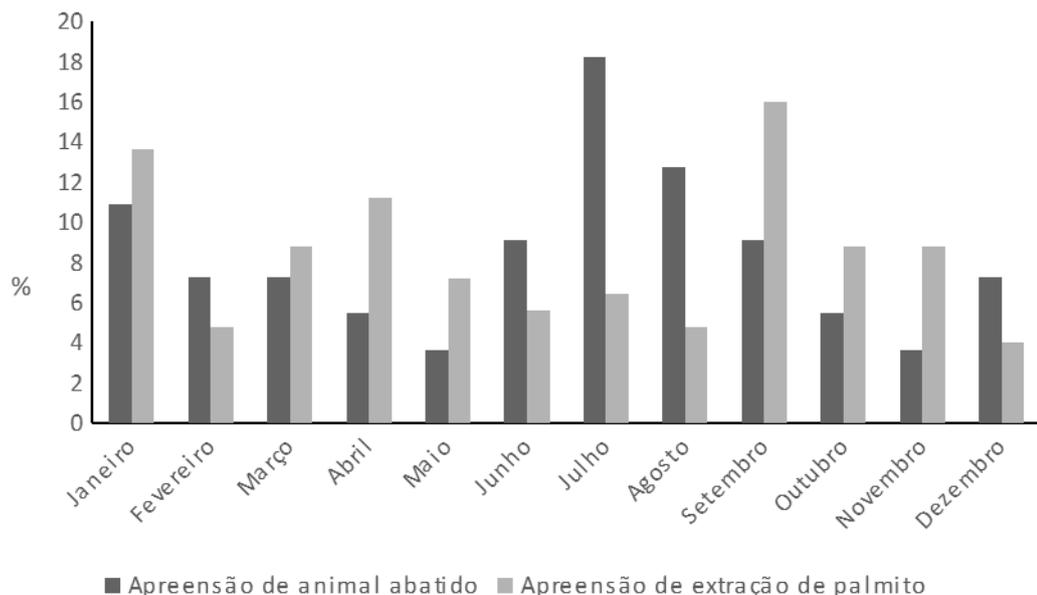
TABELA 11: NÚMERO DE BOLETINS DE OCORRÊNCIA COM REGISTRO MENSAL DE CRIMES CONTRA A FAUNA, CRIMES CONTRA A FLORA (PRODUTOS NÃO MADEIRÁVEIS) E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO E PETRECHOS, NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2007 E 2015.

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Tot
Crimes contra a fauna	73	49	21	20	35	30	30	35	33	31	40	36	433
Crimes contra a flora (não madeiráveis)	33	17	16	25	14	21	10	12	26	23	17	8	222
Posse irregular de arma de fogo e petrechos	25	27	16	19	18	20	30	24	25	13	12	16	245
Total de ocorrências	131	93	53	64	67	71	70	71	84	67	69	60	900

FONTE: o autor (2017).

A análise da variação mensal das porcentagens de ocorrências de apreensão de animais abatidos e de extração de palmito (*in natura*) mostrou que é nos meses de julho e agosto que são observadas as diferenças significativas (respectivamente $Z = -2.4271$, $p = 0,0076$; $Z = -1.8926$, $p = 0,0292$), ou seja, em julho e agosto o número de ocorrências de abate de animais é maior do que de extração de palmito. Nos demais meses esses dois crimes não apresentam diferenças significativas (Figura 14).

FIGURA 14: VARIAÇÃO MENSAL DAS PORCENTAGENS DE OCORRÊNCIAS DE APREENSÃO DE ANIMAIS ABATIDOS E DE EXTRAÇÃO DE PALMITO (IN NATURA), NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.



FONTE: o autor (2017).

O relato do boletim de ocorrência descreve a denúncia “*Em que um informante também afirma que a caça de animais silvestres segue a temporada de caça nos meses de junho, julho e agosto, que devido aos animais estarem em período reprodutivo (cio) ficam “suscetíveis” ao abate*” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2014).

4.6 ANÁLISE ESPACIAL

Para crimes contra a fauna, apresentaram maior número de crimes, os municípios de Paranaguá, São José dos Pinhais e Guaratuba ($\chi^2 = 228,344$ p < 0,0001). Os dois primeiros destacaram-se com relação a espécimes em cativeiro. Para os crimes contra a flora os municípios em destaque são Guaratuba, Morretes e Paranaguá ($\chi^2 = 167,892$ p < 0,0001). Tijucas do Sul não teve registros para o extrativismo de produtos florestais não madeiráveis. Observa-se que esta região abrange as Formações de Floresta Ombrófila Mista onde *Euterpe edulis* não ocorre. Quanto ao porte irregular de arma de fogo e petrechos, destacam-se as ocorrências nos municípios de Guaratuba e Morretes ($\chi^2 = 181$, p < 0,0001) (Tabela 12).

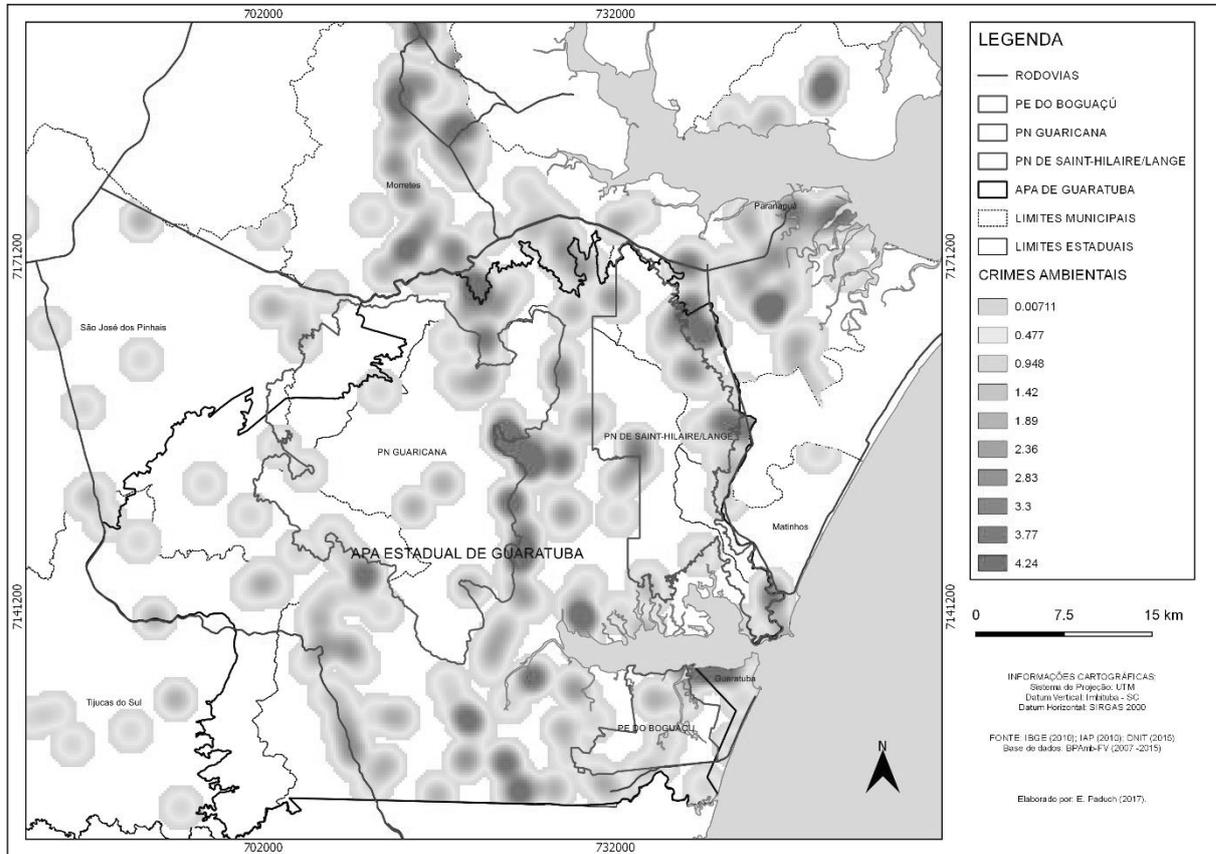
TABELA 12: NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE CRIMES CONTRA A FAUNA, FLORA E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO PARA OS MUNICÍPIOS DA APA DE GUARATUBA, PARANÁ, ENTRE 2007 E 2015.

MUNICÍPIOS	Área do Município (Ha)	Crimes contra a fauna	Crimes contra a flora	Posse irregular de arma de fogo e petrechos	Total
GUARATUBA	132.68	83	85	107	275
MATINHOS	11.774	38	5	2	45
MORRETES	68.459	40	62	62	164
PARANAGUÁ	82.668	173	56	35	264
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	94.644	88	14	27	129
TIJUCAS DO SUL	67.189	11	0	12	23
TOTAL		433	222	245	900

FONTE: o autor (2017).

A distribuição espacial das ocorrências de crimes contra a fauna, contra a flora e posse irregular de arma de fogo e petrechos (Figura 15) mostra áreas de concentração ao longo das principais vias de acesso da região (BR 277, BR 376, PR 508, PR 412, PR 408 e Estrada da Limeira) e nos núcleos de comunidades rurais ou urbanas.

FIGURA 15: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA OCORRÊNCIA DE CRIMES CONTRA A FAUNA, FLORA E POSSE IRREGULAR DE ARMA DE FOGO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA E ENTORNO, LITORAL DO PARANÁ, ENTRE OS ANOS DE 2007 E 2015.



Fonte: o autor (2017).

Possivelmente esse padrão é consequência do *modus operandi* da Polícia Ambiental e confere o viés da logística das operações policiais ao mapa, mas também do *modus operandi* dos infratores que escoam os ilícitos por essas vias e também pela baía de Guaratuba, como mencionado no boletim de ocorrência: “*Em patrulhamento aquático pela baía de Guaratuba e rios da região, na localidade do rio Parati foi abordada uma bateira conduzida por dois homens, os quais estavam transportando 230 “cabeças” de palmito in natura, sem autorização do órgão ambiental competente, os mesmos foram autuados administrativamente* (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2007).

Por essa razão, uma análise das ocorrências em relação à subdivisão das zonas previstas no zoneamento da APA de Guaratuba, mostrou-se infrutífera. Da mesma forma, a sobreposição do mapa das ocorrências com o *layer* das Unidades de Conservação de Proteção Integral acusa, no panorama geral, um falso negativo

para ocorrências dentro das UCs, isso porque muitas vezes a apreensão não ocorre no local da ação.

O mesmo ocorre com a extração de produtos florestais não madeiráveis, com destaque para o palmito. Essa pressão pode ser identificada quando observado que são as localidades no entorno das Unidades de Conservação de Proteção Integral as mais mencionadas nos boletins de ocorrência: Colônia Santa Cruz e Morro Inglês (Paranaguá), Pedra Branca do Araraquara, Itararé, Potreiro, Ribeirão Grande, Cubatão e Limeira (Guaratuba); Colônia Castelhanos (São José dos Pinhais); Rio Sagrado, Candonga e Canavieiras (Morretes).

Corroborando a discussão promovida por Sampaio (2011), foi verificado no local conhecido como Morro do Querosene, no interior do PNSHL (unidade de conservação de proteção integral) um local utilizado como base de campo para o extrativismo de palmito. Nesse local havia diversos ranchos construídos de madeira utilizados como acampamento, bem como restos de comida, cascas de palmito, pedaços de lona.

Já em Candonga e Canavieiras (Morretes) a pressão do extrativismo se dá também em áreas particulares onde há monocultura da palmeira Juçara, são locais onde ocorre o furto de palmito. Conforme descrito em boletim de ocorrência, “propriedades particulares são frequentemente invadidas por palmiteiros e são as áreas que mais sofrem impacto de retirada de palmito juçara”. Embora seja importante relativizar sobre quais áreas são mais impactadas, como mencionado no boletim de ocorrência, pois não há dados quantitativos disponíveis para isso, é razoável conferir a essas áreas de plantio da Juçara importância para a atividade ilegal de extrativismo do palmito, pois são monoculturas da espécie, tornando o acesso às plantas mais fácil ao infrator.

Nos relatos dos boletins é possível identificar alguns dos principais destinos do palmito clandestino; são as cidades próximas, como Curitiba, e também os estados vizinhos, São Paulo e Santa Catarina. Em Santa Catarina os principais destinos são os municípios de Joinville, Itajaí e Brusque, como verificado nesse relato: “[...] O infrator transportava palmito clandestino em um veículo (caminhoneta) nas proximidades do bairro Mirim, Guaratuba – PR. O mesmo foi abordado pela fiscalização e afirma “não saber a procedência do palmito somente que iria até a cidade de Itajaí – SC.” (Trechos do Boletim de Ocorrência, 2013).

“Em Guaratuba constatou-se a presença de grupos de caçadores vindos também do estado de Santa Catarina. Estes possuem chácaras que utilizam para caça nos finais de semana. A região de Itararé e Potreiro foram destacadas como locais de acampamento, com supressão da vegetação” (Trechos do Boletim de Ocorrência_2011). A região também foi citada como área de apanha de pássaros, por possuir uma imensa diversidade de aves, inclusive de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Especificamente com relação à manutenção de exemplares da fauna silvestre em cativeiro, usualmente aves, os bairros Piçarras e Mirim em Guaratuba, bem como a Ilha dos Valadares em Paranaguá, são as regiões com maior número de ocorrências. Alguns fatores combinados ou isolados podem estar contribuindo para esse quadro, como a proximidade de áreas de mata das áreas de expansão urbana, facilidade de acesso a essas áreas, alta densidade populacional humana e concentração da ação policial.

5 DISCUSSÃO

Considera-se que as práticas de caça e extrativismo possuem um forte traço cultural na região, constituem práticas indissociavelmente ligadas a fatores socioeconômicos da população posto que a maioria dos infratores apresentaram baixa escolaridade e, exercem atividades como autônomos ou ainda se encontram desempregados.

Embora tenha-se avançado na formulação de legislação e políticas de resolução dos conflitos ambientais, as atividades de caça e extrativismo nas florestas protegidas são práticas danosa ao meio ambiente. O aspecto essencialmente comercial e exploratório destas atividades, demonstra que estas práticas têm se mostrado incompatível com as características do plano cultural e de subsistência ligada às necessidades protéticas, numa perspectiva contrária aos sistemas simbólicos Moran (1994) e Begossi (2004)

Observa-se que existe uma falta de responsabilidade socioambiental, com a eliminação do plano cultural, ou seja, dos sistemas simbólicos de proteção que eram guias na exploração dos recursos entre as gerações de caçadores são abandonados e subsumidos à ótica de mercado, esta relação entre o atual estilo de desenvolvimento adotado no país, com os problemas ambientais existentes e reconstruídos a partir da racionalidade econômica (LEFF, 2012). Como observa Krüger (2002), atualmente parece não haver mais medidas de proteção das espécies ameaçadas ou sobre-exploradas por parte dos caçadores.

5.1 A CAÇA ILEGAL DA FAUNA

As espécies alvo de crimes contra a fauna apreendidas pela fiscalização, entre 2007 e 2015, na área de Proteção Ambiental de Guaratuba e entorno, apresentou semelhanças com os estudos de Pianca (2004) e Fragoso; Delgado e Lopes (2011). As estratégias de caça deste estudo se mostraram similares a outros trabalhos e demonstram que a utilização de armas e cães se apresenta como forte evidencia da caça amadora e predatória. A caça com uso de armas bastante utilizada na região está fortemente ligada a cultura local e causa grande impactos sobre a fauna, já que os canídeos não demonstram qualquer seleção em relação à sua presa (VASCONCELOS-NETO et al. 2012). Destaca-se que, por utilizarem o

primordialmente o olfato e a audição, os cães desempenham o seu papel tanto em caçadas diurnas quanto as noturnas.

A família *Dasypodidae* são muito caçados em função da carne considerada bastante saborosa (ALVES et al. 2012). A família Procyonidae, representada pela espécie *Nasua nasua* (quati). Os quatis têm hábitos essencialmente diurnos; as fêmeas andam em grupo enquanto os machos são solitários. Se juntam em épocas de acasalamento, que na Mata Atlântica ocorrem de julho a agosto (BEISIEGEL; CAMPOS, 2011), período em que foi verificada maior intensidade de caça na APA de Guaratuba (ver análise temporal). A espécie é bastante apreciada como carne de caça (CULLEN; BODMER; PÁDUA, 2000) mas, também impactada pela caça por retaliação e conflitos.

As espécies pertencentes a família Tayassuidae, o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu pecari*), são ativos durante o dia, crepúsculo e noite geralmente são encontrados em grupo. Já, os queixadas são ativos em qualquer hora do dia ou da noite. São tidos com indicadores de qualidade ambiental por não suportar viver em áreas alteradas (TIEPOLO; TOMAS, 2006). Por serem muito visadas pelos caçadores estas espécies encontram-se na lista vermelha da fauna ameaçada de extinção. Atualmente, o queixada encontra-se é classificado como vulnerável (VU) nível nacional (ICMBIO, 2016). Segundo Mazzolli e Hammer (2008) devido à caça insustentável e também a existência de uma caça controle na região, onde as populações de Tayassuidae (cateto e queixada) encontram-se severamente reduzidas por várias décadas de caça excessiva, devido ao hábito destas espécies de destruir plantações de mandioca.

Krüger (2002) descreve que alguns caçadores não levam em conta os níveis de sustentabilidade ou a necessidade para a sua subsistência. No estudo de Krüger realizado na região de Guaraqueçaba, é possível verificar que os caçadores passaram a capturar qualquer tipo de caça não levando em consideração, espécie ou sexo. “Um caçador estocou 13 catetos abatendo todos inclusive filhotes, que serviram de alimento para os cães” (KRUGER, 2002, p. 83).

Os resultados mostram que os infratores não se preocupam com a sustentabilidade. A não seletividade da caça apresenta pelos corroborada por outros trabalhos (REDFORD; ROBINSON, 1987; FERNANDES PINTO; KRÜGER, 2001; REZENDE; SCHIAVETTI, 2010),

A família dos os primatas Cebidae, apresentam uma diversidade de gêneros, no entanto, para verifica-se que a caça atinge especialmente o gênero *Cebus*. As espécies *Cebus negritus*, *Cebus xanthosternos* e o *Cebus libidinosus* ocorrem na Mata Atlântica (BICCA-MARQUES; SILVA; GOMES, 2006).

Na família Dasyproctidae, o gênero *Dasyprocta* inclui as cotias, estas por sua vez apresentam uma espécie de ocorrência na área em estudo, *Dasyprocta azarae*. As cotias são importantes dispersoras de sementes e se alimentam de frutas, raízes, sementes, e diversas plantas da floresta (OLIVEIRA; BONVICINO, 2006). De acordo com Mazzolli e Hammer (2008) a APA é retalhada por trilhas para facilitar a atividade de extração ilegal do palmito, durante a qual a caça deve ocorrer. A inabilidade de resolver o problema do palmito é o mesmo que dificulta o controle da caça ilegal. Apenas a criação de mecanismos auto regulatórios nas comunidades poderia ser eficiente para reduzir a caça e restaurar as espécies de mamíferos visadas por caçadores.

Segundo Mazzolli e Hammer (2008) a paca constitui a dieta alimentar dos felinos, uma espécie visada por caçadores, apontando que escassez de espécies presa é explicação plausível da interferência humana devido à caça insustentável. O estudo apontou também a existência de uma caça controle na região, onde as populações de Tayassuidae (cateto e queixada) encontram-se severamente reduzidas por várias décadas de caça excessiva, devido ao hábito destas espécies de destruir plantações de mandioca.

A família Cervidae (cervos e veados), têm ampla ocorrência na região da APA de Guaratuba, os gêneros *Mazama* e *Ozotoceros*, estão sujeitas a caça ilegal em grande parte do território ocupado por estas espécies (TIEPOLO; TOMAS, 2006).

A *Lontra longicaudis* representa a família Mustelidae. O comércio ilegal décadas atrás explorou fortemente este animal devido ao alto valor comercial da pele, atualmente é a morte da espécie por retaliação, decorrente de conflitos com a pesca e da predação de peixes em pisciculturas que mais abate lontras (CHEIDA et al. 2006; QUADROS, 2009; RODRIGUES et al. 2011; NAVARRO; QUADROS, 2015). A lontra encontra-se na categoria quase ameaçada (NT) de extinção em nível nacional e pela IUCN (RODRIGUES, 2013; IUCN, 2012). A espécie tem habito semiaquático, assim como a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris*, da família Hydrochaeridea (OLIVEIRA; BONVICINO, 2006).

A família Didelphidae representada pelo gênero *Didelphis sp.* dos gambás. Deste gênero ocorrem duas espécies na região, sendo o gambá de orelha preta *Didelphis aurita* e o gambá de orelha branca *Didelphis albiventris*. São raramente caçados, o consumo da carne desse animal pode ser raro em virtude da aparência ou devido a presença da glândula perianal que elimina substância com cheiro desagradável (SILVA, 2007).

As aves também chamam atenção pela quantidade de registros de caça a espécie do grupo dos Tinamiformes parece ser o mais afetado, entre elas: o macuco, inambu e o jaó, estas espécies apresentam comportamentos que facilitam a sua captura tem hábitos solitários, em casais ou em pequenos grupos familiares e andam pelo chão da mata. Além do seu tamanho o que favorece a sua escolha, vocalizam especialmente em períodos reprodutivos. Este hábito é relatado por Krüger (2002), onde descreve a declaração de um morador de Tagaçaba, município de Guaraqueçaba, esta situação é interpretada pelo entrevistado como um fator de risco para a espécie [...] “chega o tempo do macuco chocá, aí que a turma aproveita pra matá porque ele pia, ele conta onde ele tá” (KRÜGER, 2002, p.85).

Segundo Alves et al. (2010) a diversidade de estratégias de caça reflete a necessidade de acessar a riqueza de animais caçados, que vivem em diferentes habitats. A caça com cães foi registrada nos trabalhos de Pianca (2004); Fernandes-Ferreira (2010); Vasconcelos-Neto et al. (2012). Segundo Koster (2008), esse tipo de estratégia garante retornos comparáveis ao uso de armas de fogo, sugerindo uma grande pressão de caça sobre espécies como os catetos (*Tayassu pecari*), queixadas (*Pecari tajacu*), tatus (*Dasypus novemcinctus* e *Dasypus septemcinctus*) e aves de grande porte como inambú (*Crypturellus sp.*) e jacu (*Penelope obscura*).

Embora a preferência seja por espécies maiores, mesmo aquelas de pequeno porte são frequentemente caçadas, são preferidos como como petisco ou “tira-gosto” acompanhando o consumo de bebidas alcoólicas, durante reuniões de caçadores e amigos como algumas pertencentes ao gênero Columbina (ALVES et al. 2013). Conforme observou Sampaio (2011) os remanescentes de Mata Atlântica ainda preservada são os mais visados e se destacam como os locais com maior pressão de caça, pois é onde se encontra uma maior diversidade de espécies. Entre os fatores de declínio populacional dessas espécies os vetores de ameaça relacionam-se à perda e degradação do habitat ou à retirada direta de indivíduos da natureza (ICMBIO, 2016).

Das espécies, as aves canoras são as mais afetadas na categoria de apanha e cativo, assim como registrado por ALVES et al. (2012). Conforme Costa (2005), as espécies do gênero *Sporophila* são relativamente fáceis de alimentar e são canoros, por estes motivos são mais procurados. Relatos nos boletins revelam que os animais não recebem alimentação e água ou esta é inadequada, são aprisionados em locais inóspitos, sem higienização das gaiolas. A maioria dos boletins de ocorrência analisados apontou o uso de espingarda e de armadilha do tipo “pito”, mais comumente utilizada na captura dos tatus. Bezerra, Araújo e Alves (2012) também citam estes petrechos em estudo no semiárido brasileiro. O estudo de Rocha et al. (2006) apontou o uso de diversos petrechos na captura de aves.

As faunas apreendidas em cativo com sinais de domesticação eram encaminhadas ao Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS⁶, no município de Tijuca do Sul. Contudo, devido à falta de recursos, o CETAS encerrou as atividades em junho de 2017 e o estado ficou sem local para a destinação destes animais. Nas situações em que a equipe policial verifica que as aves foram capturadas recentemente é realizada a soltura no local e elaborado um Termo de Soltura. Os locais de soltura são áreas naturais próximas e unidades de conservação. Um local utilizado para a soltura de fauna é o Parque Estadual do Palmito (criada por meio do Decreto Estadual nº 4.493 de 17 de junho de 1998, e recentemente feita a ampliação e recategorização da área (IAP, 2017), no município de Paranaguá.

As técnicas de caça de espera com a utilização de jirau são relatadas nos boletins. Estes são estruturas suspensas feitas com madeira cortada e amarradas no alto das árvores; é o local utilizado para refúgio do caçador na espera da caça, evitando que o animal perceba a presença do caçador e sintam seu cheiro. Este tipo de técnica é utilizado por caçadores para abate especialmente de mamíferos, onde é colocado a ceva, alimentos como banana mandioca, sal e milho, deixados em cano de PVC de 100 mm ou bambu, conforme Sampaio (2011), que identificou esta mesma técnica no estudo realizado na baixada litorânea do Rio de Janeiro.

Nesse período os pássaros machos são mais territorialistas e disputam o território reprodutivo e as fêmeas por meio do canto. Por essa razão, esse tipo de

⁶ CETAS: Portaria N° 246 de 17 de dezembro de 2015, local projetado para receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres provenientes de fiscalização, resgates, ou entrega voluntária de particulares (PARANÁ, 2015).

captura pode ser considerado seletiva (RIBEIRO; SILVA, 2007). Além disso, as fêmeas só são capturadas para fins reprodutivos ou para estimular o canto dos machos no momento da venda, sendo vendidas por preços mais baixos (ROCHA et al. 2006).

Os Boletins de ocorrência indicam que a principal finalidade desses animais é a comercialização, quando são destinados a residências particulares, utilizados como xerimbabos ou *pets*, sendo normalmente presos em gaiolas. A captura dessas espécies silvestres ocorre em áreas florestais próximas a áreas urbanas, estradas, trilhas e locais onde a presença de passeriformes é maior. Foram registrados nos boletins a captura de filhotes diretamente em seus ninhos. Conforme Ribeiro e Silva (2007), o valor de comercialização é estipulado de acordo com a espécie, se raro o valor é mais alto, os machos são mais procurados, por apresentarem uma maior expressividade de canto e uma plumagem mais bonita. A captura de maior número de machos é um agravante para o equilíbrio populacional das espécies, uma vez que, cerca de 90% das espécies de aves adotam um comportamento monogâmico durante seu período reprodutivo. As práticas de apanha e manutenção de aves em cativeiro, em especial as canoras indicam o igual predomínio da finalidade comercial da caça.

Assim, a caça indiscriminada se aproxima mais da caça amadora (por lazer) e para fins comerciais do que da caça de subsistência, pois nesta há uma relação de dependência do recurso e a preocupação com a escassez do mesmo. Em comunidades tradicionais e indígenas a relação entre caçador e caça é mediada pelo que Begossi (1992) e Moran (1994) chamam de sistemas simbólicos ou tabus alimentares, os quais contribuem para um equilíbrio dinâmico dessa relação.

Estudos desta natureza demonstram que estas populações possuem um vasto conhecimento e respeitam a natureza como integrantes de um sistema, mas não necessariamente eram conservadores, conforme apresentado por Pezutti (2004). Embora pouco considerado nos estudos de conservação, tanto o efeito direto (medido por densidade) quanto o efeito indireto (cascata) tem múltiplas consequências para o ecossistema.

5.2 EXTRATIVISMO ILEGAL PREDATÓRIO

A espécie mais explorada pelo extrativismo ilegal na APA de Guaratuba é a Palmeira *Euterpe edulis* (Juçara), envolve um sistema clandestino e muito complexo de exploração. A regulamentação do processo produtivo e o incentivo a sua exploração e produção comercial a partir do plantio da espécie, o extrativismo ilegal predatório explora grande parte das populações naturais de *Euterpe edulis*.

A atividade exploratória juntamente com a pressão da indústria de conservas e a fragmentação da Mata Atlântica reduziram o tamanho e a capacidade de regeneração da espécie em áreas naturais conforme observado por Silva Matos; Watkinson (1998), fazendo com que a espécie entrasse na lista de ameaçadas de extinção, devido a exploração clandestina e predatória (MARINHO; FURLAN, 2007; ADAMS, 2000). Não é possível quantificar a quantidade explorada clandestinamente, pois o montante apreendido é provavelmente uma pequena parcela da totalidade extraída nas áreas naturais onde a espécie ainda se encontra “preservada”.

Nas descrições dos boletins constatou-se o uso de acampamentos para a extração do palmito. Os palmiteiros ficam por dias acampados em barracos de lona com poucos mantimentos, roupas e utensílios de cozinha e, costumam caçar durante o período de extração do palmito, levam armadilhas como o pito para caça de tatu, pios de pássaros, armas e munições, sendo comumente encontrado nas apreensões carcaças de animais e penas de aves consumidas nos acampamentos. O processo de extração do palmito envolve inicialmente o corte em seguida, o palmito é descascado e organizado em feixes, para facilitar o transporte por trilhas na mata. O corte é mais facilmente feito durante o dia. O palmito é então escondido na mata para ser transportado para fora a noite ou final da tarde, assim diminuindo as chances de serem flagrados pela polícia.

Após a industrialização aumenta a dificuldade de prender os infratores porque diminui o volume e fica fácil de ocultar o produto comercializando em pequenos estabelecimentos, pizzarias ou mesmo vendendo diretamente para o consumidor final. Conforme relato, um dos infratores afirmou vender o palmito industrializado por seis reais um vidro com cerca de 300 g. O valor é bastante inferior ao preço de mercado para o mesmo produto de origem legal, no entanto, resolvem “arriscar” por dificuldades financeiras ou para maximizar o lucro na venda de algum alimento produzido com o palmito clandestino.

Quando a Polícia Ambiental localiza um acampamento ocorre o desmonte da estrutura, bem como a apreensão do palmito e petrechos e, quando possível, dos

infratores. Quando agem em grupos, utilizam de estratégias do crime organizado, semelhantes às usadas no tráfico de drogas. Há divisão de tarefas ou função, como a presença do “olheiro”, que monitora a aproximação da polícia e dá o alerta; os “cortadores”, termo designado aos que realizam o corte de palmito, “transportador ou atravessador”, que realiza o transporte até a unidade de beneficiamento, e o “receptador”, que age na industrialização e venda do produto.

Na apreensão, os produtos, subprodutos, instrumentos e veículos são destinados conforme decisão da autoridade. Nos casos de bens perecíveis, como a carne de caça ou o palmito *in natura*, a autoridade policial faz a destruição no momento da apreensão, atentando para as condições sanitárias adequadas. Nos casos em que o autuado seja designado depositário dos bens, deverá guardá-los, não podendo fazer uso dos mesmos.

5.3 OS INFRATORES

Nos documentos analisados comumente os infratores alegam que possuem um conhecimento superficial sobre a legislação ambiental, o “desconhecimento” da legislação ocorre principalmente no que concerne a extração ilegal de Palmito. Já para a prática de caça, o que usualmente se resume ao reconhecimento é proibido.

Outros infratores alegam ainda que apesar de conhecer a proibição de tal prática estão desempregados e não são alfabetizados. Embora a situação de vulnerabilidade se apresente como um agravante aos aspectos culturais, existem casos em que não se sustenta a questão econômica ou de sobrevivência do infrator e família. Indivíduos com maior renda, desempenham atividades cinegéticas por motivo esportivo ou comercial. Foi constatado que pessoas com renda e grau de escolaridade elevado praticam crimes ambientais, especialmente a caça esportiva, que é vista como uma atividade de lazer. Tal fato pode ser discutido dentro do contexto do uso de armas e petrechos que compõe um arsenal bem como ao “status” que a atividade de caça proporciona ao praticante.

Entretanto, mesmo conhecendo os riscos de serem autuados e a proibição da caça, os caçadores adentram as matas, para caçar. O Artigo 29 da Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98, no que tange a fauna, traz como circunstâncias agravantes da pena, a caça praticada no período da noite, em áreas protegidas e contra animais

considerados ameaçados de extinção (BRASIL, 1998). No entanto, geralmente os infratores não são pegos e quando pegos, as punições são leves.

A posse irregular de armas de fogo aparece com frequência nos boletins. A caça com o uso de armas é uma atividade particularmente de altos custos, seja no valor da arma ou ainda as munições e apetrechos necessários e requer investimentos. Esta prática foi observada principalmente nos municípios de Guaratuba e São José dos Pinhais, com infratores vindos de Santa Catarina, sítiantes, chacareiros e empresários.

Uma das estratégias empregadas pela polícia é a apreensão das armas que se encontram irregulares para minimizar o impacto da caça, por necessitar da espingarda e pelo custo que o caçador terá ao obter uma nova. Isso explica porque muitos ainda fabricam suas próprias armas de maneira artesanal. Quando ocorre o porte regular ou irregular de arma, sem evidência de caça, não pode ser autuado por caça. Será autuado por porte irregular se não tiver licença.

O receio de andar armado é constatado nos boletins, fazendo com que muitos utilizem de estratégias para não serem flagrados transportando armas de fogo. É comum escondê-las na mata, entre galhos, folhas, troncos de árvores e até buracos no chão; para isso, utilizam-se de sacos plásticos e canos de PVC. A polícia faz uma varredura nos locais com o intuito de detectar possíveis esconderijos utilizados pelos caçadores. Outro fato constatado nos boletins de ocorrência é relativo ao transporte das armas e petrechos em quaisquer sacos, bolsas ou mochilas. Portá-los é atitude suspeita e avaliza a abordagem dos indivíduos para a investigação. Isso faz com que os caçadores tenham a preferência de ir a áreas de mata mais próximas às suas residências, minimizando os riscos de serem autuados e terem suas armas apreendidas.

Tanto a caça quanto a extração ilegal ocorrem no interior das UC que, em geral, são áreas de difícil acesso, dificultando a fiscalização ambiental e monitoramento das áreas protegidas. Conforme observou Sampaio (2011) as áreas preservadas são as mais perseguidas e se destacam como os locais com maior pressão de caça para o crime de matar e perseguir, pois é onde se encontra uma maior diversidade de espécies e refere-se aos remanescentes de Mata Atlântica ainda preservada. O aumento da população urbana, a maior facilidade de acesso devido a fragmentação do *continuum* florestal por rodovias e estradas, e o uso de armas de fogo favorecem essa prática ilegal e aumentam seus impactos. Nesse

mesmo contexto, entende-se que a APA, uma UC de uso sustentável e por definição, uma área com certo grau de ocupação e atributos ambientais relevantes sofre maior pressão e ameaça, visto que estão também muito próximas aos centros urbanos e são de fácil acesso o que ocasiona a exploração irregular dos recursos naturais, deixando essas áreas mais vulneráveis.

Assim, a dificuldade na aplicação da lei de crimes ambientais converge para o agravamento desse quadro pela baixa escolaridade e renda dos infratores são fatores socioeconômicos da população influenciam diretamente no número de ocorrências. Para Sonda (2002), no litoral paranaense, de um modo geral, concentram-se em regiões de menor desenvolvimento econômico e social. A racionalidade que predomina nesse segmento sociocultural é a consciência de que os recursos da natureza são infinitos, capazes, portanto, de suportar a ação predatória (SOUZA, 2013).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão compartilhada de recursos comuns e principalmente dos espaços naturais protegidos já é uma possibilidade e vem sendo levantada em muitos estudos. Contudo, precisa-se avançar na criação de mecanismos afim de viabilizar a co-gestão desses territórios como de proteção de um bem coletivo, tanto pelos órgãos ambientais que trabalham afim de resguardar patrimônio ambiental relevante e de grande fragilidade como também da população que auxilia na fiscalização no combate excessos e abusos ocorridos na utilização desses espaços protegidos. Além de ações de inteligência e o uso de novas tecnologias pela polícia ambiental, para coibir e responder com agilidade às demandas trazidas pela sociedade, promovendo o bem-estar e desenvolvimento social das populações usuárias destes recursos.

A efetiva consolidação da gestão ambiental fundamenta-se na relação harmônica da natureza, portanto a exploração da biodiversidade, deve levar em conta as reais necessidades de extração desses recursos e, não apenas para satisfazer uma minoria movida pela ganância de satisfazer necessidades, sem nenhuma preocupação com o meio ambiente. Nessa perspectiva as atividades de caça e extrativismo ilegal apresentam-se não apenas como um problema ambiental e econômico, mas também sociocultural da área em questão, evidencia-se a urgência na construção de um diálogo entre os órgãos ambientais e as comunidades, no objetivo de reduzir o impacto das atividades ilegais de caça e extrativismo e de outros crimes ambientais.

Para Trajano (2010), as políticas ambientais no Brasil devem ser amplamente revistas em termos filosóficos, teóricos e técnicos devendo, portanto, desvincular interesses econômicos e que permitam alcançar os objetivos legítimos de preservação. A autora considera que estamos muito longe de alcançar o necessário para garantir a médio e longo prazo a permanência de remanescentes e da diversidade brasileira. As dificuldades nas fiscalizações se aplicam nos recursos que geralmente são muito pequenos e insuficientes para garantir que os infratores sejam pegos e quando apreendidos as punições são leves, portanto, são necessários além de melhorias na fiscalização, políticas direcionadas ao desenvolvimento local e à sensibilização da população para a importância dos recursos naturais (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2001; TABARELLI et al. 2005).

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, C. As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. **Revista de Antropologia**, São Paulo, USP, v. 43 n° 1. p. 145 – 182, 2000.
- ADAMS, C. As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos Caiçaras: uma revisão. **Revista Interciência**. v. 25. n°3, p. 143 -150, 2000.
- ALMEIDA, J. P. **A extinção do arco-íris: ecologia e história**. Centro Edelstein de Pesquisa Social. Rio de Janeiro, 59 p. 2008.
- ALMEIDA, W.L.S.; W.O. Répteis e as populações humanas no Brasil: uma abordagem etnoherpetológica. In: **Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**.Org. ALVES, R.R.N., SOUTO, W.M.S., MOURÃO, J.S. NUPEEA Recife, Pernambuco. 2010.
- ALMEIDA; G. S.; SOUSA, P. O; SOUZA; A. M.; SOUZA, C. R.; OLIVEIRA, K. A. Percepção das populações do interior e do entorno do Parque Nacional Serra do Divisor – Acre sobre a caça cinegética e seus efeitos sobre a abundância dos recursos faunísticos. **Revista Enciclopédia Biosfera**. v.8, n.15. Goiânia, 2012.
- ALVES, K.S.; F.N. a. Caça no semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica. In: Alves, R.R.N., Souto, W.M.S., e Mourão, J.S. (eds.), **Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. NUPEEA. Recife, 2010.
- ALVES, R. R. N. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Revista Sitientibus**. Série Ciências Biológicas, v. 11, p. 185-199. 2011.
- ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U.P. Ethnobiology and conservation: Why do we need a new journal? **Ethnobiology and Conservation**, v. 1, p. 1-3.2012.
- ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA W.L.S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Revista Tropical Conservation Science**, v. 5, p. 396-416. 2012.
- ALVES, R. R. N.; PEREIRA-FILHO, G. A.; VIEIRA, K. S.; SOUTO, W. M. S.; MENDONÇA, L.E.T.; MONTENEGRO, P.F.G.; VIEIRA, W. L. S.; MONTENEGRO, P. F. G. P.; ALMEIDA W.O. A zoological catalogue of hunted reptiles in the semiarid region of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, p. 1-40. 2012.
- ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Desafios e dificuldades associadas as pesquisas etnozoológicas no Brasil. In **A Etnozoologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas**.Volume 7.1 edition. Edited by Alves RRN, Souto WMS, Mourão JS. Recife, PE, Brasil: NUPEEA; 2010: 57-660. 2010.
- ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: Alves, R.R.N.; Souto, W. M. S.; Mourão, J.S. (Org.). **A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. 1 ed. Recife: NUPEEA, v. 1, p. 21-40. 2010.

- ALVES, R. R.N.; MENDONÇA, L. E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; LOPEZ, ALVES, R.R.N. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. **Ethnobiology and Conservation** ALVES, R.R.N.; BARBOSA, J. A. A.; SANTOS, S. L. D. X.; SOUTO, W. M. S.; 1: 1-69. 2012.
- ALVES, R.R.N.; LIMA, J.R.F.; ARAÚJO, H.F. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International** **23**(01): 53-65. 2013.
- ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; VIEIRA, ALVES, R.R.N.; NÓGUEIRA, E.E.G.; ARAUJO, H.F.P.; BROOKS, S.E. Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. **Human Ecology**, 38: 147-156. 2010.
- ALVES, R.R.N.; SANTANA, G.G.; ROSA, I.L. The Role of Animal-Derived ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S. In: Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, nº 7. 2011.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J. M.; KRÜGER, A. C. RIBAS LANGE, M. B. Caça, Biodiversidade e Gestão Ambiental na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Revista Biotemas**. p.133-156, 1998.
- ANTUNES, A. P.; FEWSTER, R. M.; VENTICINQUE, E. M. PERES, C. A. LEVI, T. F. R.; SHEPARD JR., G. H. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. **Revista Science Advances**, 2016.
- BEGOSSI, A. **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**, Hucitec, 2 ed. São Paulo, 89-148. 2004.
- BEGOSSI, A. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Revista Interciência**. v.18, p. 121 – 132, 1993.
- BEZERRA, D.M.M.; ARAUJO, H. F. P.; ALVES, R. R.N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. **Tropical Conservation Science**, v. 5, p. 50-56. 2012.
- BRASIL. Constituição Federal de 1988. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade_legislativa/legislacao/Constituicoes_Brasileiras/constituicao1988.html/ConstituicaoTextoAtualizado_EC90.pdf> Acesso em: jun/2016.
- BRASIL. Convenção da Diversidade Biológica. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Decreto legislativo N° 2 de 1994. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em: Jun/ 2017.
- BRASIL. Estatuto do Índio. Publicado no **Diário Oficial da União**. 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm. > Acesso em: fev/2016.
- BRASIL. Lei de Proteção a Fauna 1967. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5197.htm> Acesso em: fev/2016.

BRASIL. Lei Federal N° 12.651 de 2012. **Novo Código Florestal**, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: jun/2016.

BRASIL. Lei Federal N° 9.605 de 1998. Lei de Crimes Ambientais. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm> Acesso em: fev/2016.

BRASIL. Lei Federal. N° 4771 de 1965. Código Florestal. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em: jun/2016.

BRASIL. LEI N° 11.428, de 2006. Lei da Mata Atlântica. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> Acesso em: jun/2016.

BRASIL. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Decreto N° 6.040/07. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm> Acesso em: jun/2016.

BRASIL. Política Nacional de Meio Ambiente. LEI N° 6.938, de 31 de agosto de 1981. Publicado no **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em: jun/2016.

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável**. 4° ed. São Paulo, 2003.

CERQUEIRA, R; BRANT, A.; NASCIMENTO, M. T.; PARDINI, R. Fragmentação: alguns conceitos. In: **Fragmentação de Ecossistemas: Causa e Efeitos sobre a Biodiversidade Recomendações de Políticas Públicas**, Ministério do Meio Ambiente. MMA. Brasília, p. 510, 2003.

CHEIDA, C.C; OLIVEIRA, E.N; FUSCO-COSTA, R; ROCHA-MENDES, F; QUADROS, J. Capítulo 08: Ordem carnívora. In: **Mamíferos do Brasil**. Org. REIS, N.R.; PERACCHI, A.L; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Londrina, Paraná. p. 437, 2006.

CHIARELLO, A.G. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**.2000.

CNCFlora. *Euterpe edulis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe%20edulis)>. Acesso em: jul. 2017.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTRO ORNITOLÓGICOS. CBRO. **Aves do Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.taxeus.com.br/lista/2582>> Acesso em jun/2014.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. CBRO. **Aves do Brasil**. 2014. Disponível em: <http://www.taxeus.com.br/lista/2582> Acesso em: jun/2017.

CULLEN, L.; BODMER, R. E., PÁDUA, C.V. Caça e biodiversidade nos fragmentos florestais da Mata Atlântica, São Paulo, Brasil. In: FANG, T. G.; MONTENEGRO, O.

- L. & BODMER, R. Org. **Manejo y conservación de fauna silvestre em América Latina.**, University of Florida. Flórida, 1999.
- CULLEN, L; BODMER, R.E.; PÁDUA, C.V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic Forest, Brazil. **Biological Conservation**, v.95, p.49-56. 2000.
- DEAN, W.A **ferro e fogo: A História e a Devastação da Mata Atlântica Brasileira.** São Paulo: Companhia das Letras, 484 p. 1996.
- DESTRO, G. F. G.; PIMENTEL, T. L.; SABAINI, R. M; BORGES, R. C.; BARRETO, R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. **Biodiversity Enrichment in a Diverse World.**, chapter 16. p.421 – 436, b.1, 2012.
- DIEGUES, A.C. **Diversidade Biológica e Culturas Tradicionais Litorâneas: o caso das comunidades Caiçaras.** Série documentos e relatórios de pesquisas. NUPAUB. n° 5. 1988.
- DIEGUES, A.C. **O mito da natureza intocada.** Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 3ª ed São Paulo 1996/2000.
- DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M.T.J. **Biodiversidade a Hora Decisiva.** 2° ed. editora UFPR, Curitiba, p. 284, 2007.
- FEARNSIDE, P. M. **Manejo florestal na Amazônia: necessidade de novos critérios na avaliação de opções de desenvolvimento.** Departamento de Ecologia. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônicas – INPA. Manaus, 1989.
- FEENY, D.; BERKES, F.; MCCAY, B. J.; ACHESON, J.M. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. In: **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum.** Org. DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C.C. São Paulo: NUPAUB/ USP, p. 79-96. 2001.
- FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil: panorama histórico e atual.** Tese de Doutorado em Zoologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.
- FERNANDES-FERREIRA, H. S.; MENDONÇA, S. V.; ALBANO, C.; FERREIRA, F. S. ALVES, R. R. N. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. **Biodiversity and Conservation.** v. 21, l.1, p. 221–244, 2012.
- FERRARI, E. R. A fauna e sua proteção penal. **Revista da Academia Paulista de Magistrados**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 39-46. 2001.
- FERREIRA, M. R. **Comunidades rurais de Guaratuba-Paraná: os limites e as possibilidades da opção extrativista como meio de vida no contexto do desenvolvimento rural sustentável.** Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.
- FONSECA, M.; LAMAS, I.; KASECKER, T. O papel das unidades de conservação. Forests: Accessibility to Game Vertebrates by Hunters in the Amazon Basin. **Revista Conservation Biology**, v. 17, n° 2., p. 521–535, 2003.
- FRAGOSO, R.O.; DELGADO, L.E.S.; LOPES, L.M. Aspectos da atividade de caça no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná. **Revista Biologia Neotropical.** 8. p. 41 – 52, 2011.

FRANCO, J. L.; A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da *wilderness* à conservação da biodiversidade. **Revista História**. v.32, n.2, São Paulo. p. 21-48, 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1995–2000**. Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, São Paulo. 2001.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: Período 2008-2010**. São Paulo. 122p. 2011.

Fundação SOS Mata Atlântica, **Floresta Atlântica**
<<https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>> 2013. Acesso em mar/2016.

HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons**. The contract social. FALL, V. 12, N. 1, 2001.

HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons**. The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. SCIENCE, v. 162. p. 1243-1248, 1968.

HERNANDEZ; E. F. T.; CARVALHO, M. S. O tráfico de animais silvestres no Estado do Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Human Science Social**. v. 28, n. 2, Maringá, p. 257-266, 2006.

INMETRO, INTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Informações ao Consumidor. Palmito em Conserva. 1999. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/palmito.asp>> Acesso em: jun/2017.

Instituto Ambiental do Paraná. IAP. **Plano de Manejo APA de Guaratuba**, Curitiba, 2006.

Instituto Ambiental do Paraná. IAP. **Estudos técnicos para a ampliação e recategorização da Floresta Estadual do Palmito**. Maio/2017. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/UC/Estudo_Ampliacao_Recateg_FEP_ok>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: jul/ 2016.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. IBAMA. **Instrução Normativa Ibama 03/2013**. Publicada no Diário Oficial da União. 1 - 4, 2013.

INSTITUTO CHICO MENDES DE BIODIVERSIDADE. ICMBio. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/>> Acesso em: fev/2016.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. ICMBio. **Sumário Executivo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Coordenação Geral de Manejo para Conservação/CGESP., Brasília/DF, 2016.

IUCN – International Union the Conservation of Nature. **REDLIST**. Disponível em:<
<http://www.iucnredlist.org/details/10300/0>> Acesso em: jul/ 2017.

KRÜGER, A. C. Usos tradicional e comercial da fauna silvestre no litoral norte. **Meio ambiente e Desenvolvimento no Litoral do Paraná: Subsídios a ação** (Org.) LIMA, R. E.; NEGRELLE, R. B. Curitiba: Editora da UFPR, 2001.

KRÜGER, A. C. Utilização e comércio de fauna silvestre. **Meio ambiente e Desenvolvimento no Litoral do Paraná: diagnóstico**. (Org.) LIMA, R. E.; NEGRELLE, R. B. Curitiba: Editora da UFPR, 1998.

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**, 9º ed. Vozes, Petrópolis, RJ, p. 494, 2012.

LÉO-NETO, N.A. A “Ciência da Caça”: Estratégias e Construções Simbólicas Sobre as Atividades Cinegéticas Entre Os Índios De Atikum-Umã (Pe). Dissertação de **Mestrado em Zoologia**. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, p. 185. 2011.

MARINHO, M. A.; FURLAN, S. A. **Conflitos e possíveis diálogos entre parques e populações: Intervalos e Guaripuvu**, SP. In: Floresta e Ambiente. Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 22-34. 2007.

MARINHO, M.A; FURLAN, S. Â. Conflitos e possíveis diálogos entre parques e populações: Intervalos e Guapiruvu, SP. **Revista florestas e ambiente**. v.14. n.2, p 22 – 34, 2007.

MARTÍNEZ-ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Trad. Mauricio Waldman. São Paulo, p.379, 2007.

MAZZOLLI, M.; HAMMER, M.L.A. Qualidade de ambiente para a onça pintada, puma e jaguatirica na Baía de Guaratuba, Estado do Paraná, utilizando os aplicativos capture e presence. **Revista Biotemas**, 2008.

MCKEAEN, M.; OSTROM, E. Regimes de propriedade comum em florestas: somente uma relíquia do passado? In: **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. Org. DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C.C. São Paulo: NUPAUB/ USP, p. 79-96. 2001.

MEDEIROS, R. Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas no Brasil. **Revista Ambiente & Sociedade**. v. IX nº. 1 p.42-64. 2006.

Ministério do Meio Ambiente. MMA. **Avaliação e Identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília- DF, p. 404, 2002.

Ministério do Meio Ambiente. MMA. **Livro vermelho da fauna em extinção**. 1 ed. MACHADO, A. B.M; DRUMMOND, G.M; PAGLIA, A.P. Fundação biodiversitas, p.1420, 2008.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A.B; RYLANDS, A. B; BRANDON, K. Uma Breve história da Conservação da biodiversidade no Brasil, **Revista Megadiversidade**, v. 1. n° 1, p. 14-20, 2005.

MORAN, E.F. **Adaptabilidade humana. Uma introdução a antropologia ecológica**. São Paulo, p.445, 1994.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B., KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Revista Nature**. 2000.

NASSARO, A.L.F. **Tráfico de animais e policiamento ambiental: oeste do Estado de São Paulo (1998 – 2012)**. ed. Cultura Acadêmica. São Paulo, 2015.

NEGRELLE, R.R.B., LIMA, R.E. **Meio ambiente e desenvolvimento no litoral do Paraná: subsídios à ação**. Curitiba: NIMAD/UFPR, 342p. 2002.

NEGRELLE, R.R.B.; ANACLETO, A. Extrativismo de Bromélias no Paraná. **Revista Ciência Rural**, v. 42, n.6, 2012. p. 981 – 986.

OLIVEIRA JUNIOR, C. J. F.; NEVES, Y. T. R.; JUNQUEIRA, P. S. População Caiçara, Mata Atlântica e situação atual do palmito juçara (*Euterpe edulis Mart.*) na região do rio Una da Aldeia (Iguape-SP), entorno da Estação Ecológica Juréia-Itatins. **Revista Árvore**, v.34, n.6, p.1065-1073, 2010.

OLIVEIRA, J.A; BONVICIANO, C.R. Capítulo 12: Ordem Rodentia. In: **Mamíferos do Brasil**. Org. REIS, N.R; PERACCHI, A.L; PEDRO, W.A; LIMA, I.P. Londrina, Paraná. p. 437, 2006.

OSTROM, E. Common-Pool Resources and Institutions: Toward a Revised Theory* In: **Governing the Commons**, Maximilian Press v. 3, Londres, p. 424-433, 2002.

OSTROM, E. Reflections on the Commons. In: **Governing the Commons**. The evolution of institutions for collective action. Cambridge University, Londres, p. 1-23. 1990.

PÁDUA, J. A. A Profecia dos Desertos da Líbia: Conservação da natureza e construção nacional no pensamento de José Bonifácio. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 15 n° 44. p. 120 -142, 2000.

PARANÁ, Decreto N° 1.234, de 27 de março de 1992. Publicado no **Diário Oficial N° 3751 de 28/04/1992**. Curitiba, em 27 de março de 1992.

PELLIZZARO, P. C.; HARDT, L. P. A.; HARDT, C.; HARDT, M.; SEHLI, D. A. Gestão e manejo de áreas naturais protegidas: contexto internacional. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. XVIII, n. 1, São Paulo p. 21-40. 2015.

PEREIRA, J. P. R.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). **Revista Biota Neotropica** 10:175-183. 2010.

PERES, C. A. Effects of hunting on western Amazonian primate communities. **Revista Conservation Biology**, v. 14, p. 240–253. 2000.

PERES, C. A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. **Revista Conservation Biology**, v. 14, p. 240–253. 2000.

- PERES, L. C. Synergistic Effects of Subsistence Hunting and Habitat Fragmentation on Amazonian Forest Vertebrates. **Revista Conservation Biology**, volume 15, 2001.
- PERES, C.; C.A.; LAKE, I.R. Extent of Nontimber Resource Extraction in Tropical. **Revista Conservation Biology**, v. 17, n°. 2, p. 521–535, 2003
- PEZZUTI, J. C. B. **Manejo de caça e a conservação da fauna silvestre com participação comunitária**. Papers do NAEA (UFPA), v. 01, p. 01. 2009.
- PEZZUTI, J. C.B. Tabus Alimentares. In: **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**, Hucitec, 2 ed. São Paulo, 89-148. 2004.
- PIANCA, C. C. **A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas protegidas na Mata Atlântica na Serra de Paranapiacaba**. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo, 74 p. 2004.
- PIANCA, C. C. **Levantamento de mamíferos e sua caça em uma área preservada de Mata Atlântica no sudoeste de São Paulo**. Centro de Ciências Médicas e Biológicas, Faculdade de Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, 45 p. 2001.
- PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**, Londrina, p. 328. 2001.
- QUADROS, J. Plano de conservação da Lontra Neotropical (*Lontra longicaudis*). In: Instituto Ambiental do Paraná (IAP). **Planos de conservação para espécies de mamíferos ameaçados**. Projeto Paraná Biodiversidade, 2009.
- REDFORD, K. H. **The Empty Forest**, American Institute of biological Sciences, p. 412-422, vol. 42, n° 6, 1992.
- REDFORD, K.H.; E ROBINSON, J.G. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics. **Research Reports, American Anthropologist** 89: 650- 667. 1987.
- REIS, A. **Dispersão de sementes de *Euterpe edulis Martius* (Palmae) Em uma Floresta Ombrófila Densa Montana da encosta Atlântica em Blumenau, SC**. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal). Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1995.
- REIS, M. S. DOS; CONTE, R.; FANTINI, A. C. ET ALSIMÕES, L. L.; LINO, C. F. O **Palmitreiro (*Euterpe edulis Martius*) como Recurso da Mata Atlântica**. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2002.
- REIS, N. R.; PERACHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, p. 437, 2006.
- RENTAS, **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**, 2001.
- Revista Scientific American do Brasil**. Ed. Especial 39: Brasil: Maior Biodiversidade do Mundo: p. 18 - 23. 2010.

ROCHA, M.S.P; CAVALCANTI. P.C.M.; SOUSA, R. de L; ALVES, R.R.N. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil, **Revista de biologia e ciências da terra**. v. 6- n° 2 ISSN 1519-5228. p. 204-221, 2006.

ROSSI, R. V; BIANCONI, G.V; PEDRO, W.A. Capítulo 2: Ordem Didelphimorphia. In: **Mamíferos do Brasil**. Org. REIS, N.R.; PERACCHI, A.L; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Londrina, Paraná. 437p. 2006.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de Conservação Brasileiras. **Revista Megadiversidade**, v.1, n° 1. p. 27 – 35, 2005.

SACHS, I. Ambientes e Estilos de Desenvolvimento. In: **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo, 1986.

SAMPAIO, D. T. **A Caça Ilegal de Animais Silvestres na Mata Atlântica, Baixada Litorânea do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: Eficiência de Proteção de Reservas Biológicas e Triangulação do Perfil de Caça**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2011.

SEZERINO, F. S. **Entre a floresta e a periferia: vulnerabilização humana e projeção de cenários para o entorno de Unidades de Conservação da Mata Atlântica de Paranaguá**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial Sustentável). Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 231p. 2016

SILVA, J.M.C.; CASTELETI, C.H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. In: **Mata Atlântica. Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. Org. LEAL, C.G.; CÂMARA, I.G. Fundação SOS Mata Atlântica, Belo Horizonte, p. 472, 2005.

SILVEIRA, C. T. Estudo das unidades ecodinâmicas da paisagem na APA de Guaratuba / PR: subsídios para o planejamento ambiental. **Dissertação de Mestrado**. Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

SONDA, C. Comunidades Rurais Tradicionais da Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba: Caracterização Sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. **Tese de Doutorado em Ciências Florestais**, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2002.

SOUZA, G. C. Extrativismo em áreas de reserva da biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul: Um estudo etnobiológico em Maquiné. **Tese de Doutorado em Botânica**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SOUZA, J. B. Aspectos sócio-culturais e ecológicos das atividades cinegéticas no município do Conde: Paraíba: Uma abordagem etnozoológica. **Dissertação Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

TABARELLI, M.; PINTO, L.P.; SILVA, J.M.C.; HIROTA, M.M.; BEDÊ, L.C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Revista Megadiversidade**. v. 1, nº 1, p. 132-138, 2005.

TIEPOLO, L. M. A inquietude da Mata Atlântica: reflexões sobre a Política do Abandono em uma terra cobiçada. **Revista Guaju**, Matinhos, v.1, n. 2, p. 96-109. 2015.

TIEPOLO, L. M; TOMAS, W. M. Capítulo 10: Ordem Artiodactyla. In: **Mamíferos do Brasil**. Org. REIS, N.R.; PERACCHI, A.L; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Londrina, Paraná. p. 437. 2006.

TIEPOLO, L.; QUADROS, J. Conservação da Natureza e Conflitos Ambientais: Uma Análise das Áreas Naturais Protegidas do Litoral do Paraná. **E-book do I Simpósio de Desenvolvimento Territorial Sustentável** <<http://www.ppgdts.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/02/EBOOK-Simposio.pdf>>

TONHASCA, A. **Ecologia e História Natural da Mata Atlântica**, Interciência 1º ed., São Paulo, p.198, 2005.

TRAJANO, E. Políticas de conservação e critérios ambientais: princípios, conceitos e protocolos. **Revista Estudos Avançados**. v. 24, p. 135 – 146, 2010.

TRINCA, C. T.; FERRARI, S. Caça em assentamento rural na Amazônia Mato-Grossense. In: Org. **Diálogos em Ambiente e Sociedade no Brasil**. JACOBI, P.; FERREIRA, L.C. São Paulo, v. 1, 2006.

URBAN, T. **Saudades do Matão. Relembrando a história de conservação da Natureza no Brasil**. Editora UFPR, Curitiba, p. 374, 1998.

VALENTE, T. P. **Subsídios ao uso sustentável do cipó-preto raízes de *Philodendron corcovadense* Kunth (Araceae)**. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

VALLEJO, L. R. **Unidades de Conservação: Uma Discussão Teórica à Luz dos Conceitos de Território e de Políticas Públicas**, Geographia, v.4, n.8, Rio de Janeiro, p.57-78, 2002.

VASCONCELOS-NETO, C.F.A; SANTOS, S.S; SOUSA, R.F; FERNANDES-FERREIRA, H; LUCENA, R.F.P. A caça com cães (*Canis lupus* familiares) em uma região do semiárido no nordeste do Brasil. **Revista Biologia e Farmácia**. Vol. Espécie. 2012.

VIANNA, L. P. **De Invisíveis a Protagonistas: Populações Tradicionais e Unidades de Conservação**. Fapesp, São Paulo, p.340 2008.

VIEIRA, P. F. Ecodesenvolvimento: do conceito a ação. In: VIEIRA, P. F. **Rumo a Ecosociedade: Teoria e Prática do Ecodesenvolvimento**. São Paulo, 2007.

VIVIEN, F. D. **Economia e ecologia**. Trad. Virgílica Guariglia. São Paulo. 2011.

WANDERLEY, L. J. M. **Conflitos e movimentos sociais populares em área de mineração na Amazônia brasileira**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

WILSON, E. **Biodiversidade**, Rio de Janeiro, 1997.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. Conflitos Ambientais. In: **Desenvolvimento e Conflitos Ambientais: Um Novo Campo de Investigação**. Org. ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. Editora UFMG, Belo Horizonte, p. 11-34, 2010.

ANEXO

QUADRO DE ESPÉCIES ALVO DE CAÇA POR GRUPO TAXONÔMICO, STATUS DE CONSERVAÇÃO, UICN, BRASIL, E PARANÁ E RESPECTIVAS ESTRATÉGIA UTILIZADAS NA CAÇA DE 2007 A 2015.

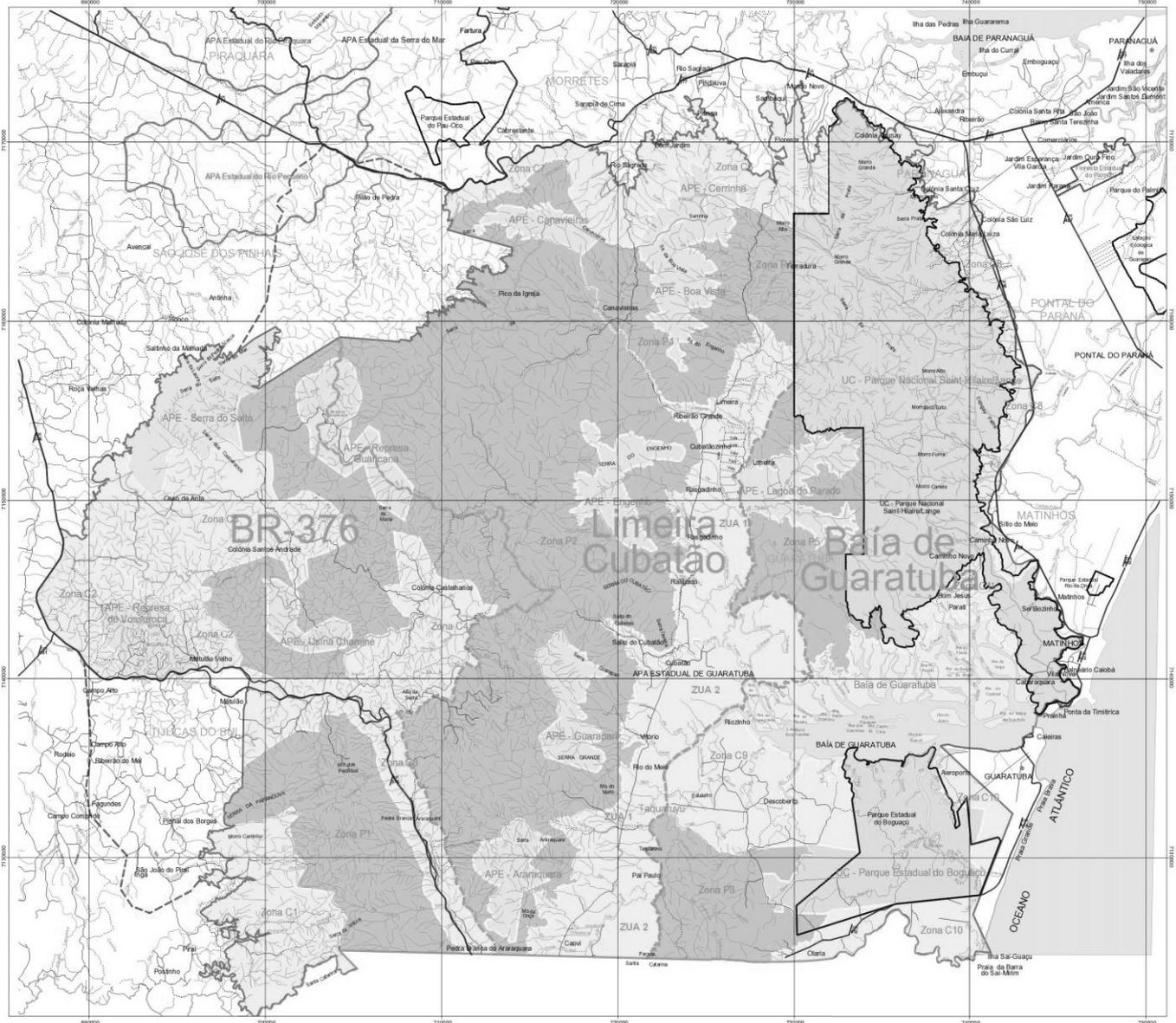
Mamíferos (n= 10 espécimes) Aves (n= 11 espécimes) répteis (n= 1 espécimes) Exótica (n=1 espécimes) * Armadilha (1); Espingarda (2)							
CLASSE: MAMMALIA							
Família	Nome Científico	Nomenclatura local	Número de espécimes	Estratégia*	Status de Conservação		
					PARANÁ1	BRASIL 2	IUCN 3
Dasyopodidae	<i>Dasyopus sp.</i> (Linnaeus, 1958)	Tatu	22	1			
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	12	2			
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Cateto, Tateto	9	2	CR	VU	VU
	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Queixada, porco-do-mato			VU	LC	LC
Cebidae	<i>Cebus sp.</i>	Macaco prego	3	2			
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta sp.</i>	Cutia	2	2			
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	1	2	VU	NT	DD
	<i>Mazama sp.</i>	Veado	2	1			
Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1976)	Capivara	3	1			
Didelphidae	<i>Didelphis sp.</i>	Gambá	3	2			
CLASSE: AVES							
Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	Macuco	10	1, 2	VU	NT	NT
Turdidae	<i>Turdus sp.</i>	Sabiá	9	2			
Ramphastidae	<i>Ramphastos sp.</i>	Tucano	3	2			
Psittidae	<i>Brotheris sp.</i>	Periquito	3	2			
Columbidae	<i>Columbina sp.</i>	Rolinha do Sertão	2	2			
Columbidae	<i>Patagioenas sp.</i>	Pomba	1	2			
Tinamidae	<i>Crypturellus sp.</i>	Inhambu	1	2			

CONTINUAÇÃO QUADRO ESPÉCIES ALVO DE CAÇA POR GRUPO TAXONÔMICO, STATUS DE CONSERVAÇÃO, UICN, BRASIL, E PARANÁ E RESPECTIVAS ESTRATÉGIA UTILIZADAS NA CAÇA DE 2007 A 2015.

Família	Nome Científico	Nomenclatura local	Número de espécimes	Estratégia*	Status de Conservação		
					PARANÁ 1	BRASIL 2	IUCN 3
Tinamidae	<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	Jaó-do-litoral	1	2	EM PERIGO	VU	NT
Odontophoridae	<i>Odontophorus capoeira</i> (Spix, 1825)	Uru	1	1			
Cracidae	<i>Penelope sp.</i>	Jacu	1	2			
Trogonidae	<i>Trogon sp.</i>	Surucua	1	2			
CLASSE: REPTILIA							
Teiidae	<i>Tupinambis Merianae</i>	Lagarto	1	2			
Exótica - invasora	<i>Sus scrofa</i>	Javali	1	2			
1* Livro Vermelho da Fauna Paranaense Ameaçada de Extinção							
2* Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2008)							
3* International Union the Conservation of the Nature (IUCN, 2017)							

APÊNDICE: MAPA DE ZONEAMENTO DA APA DE GUARATUBA

APA de Guaratuba



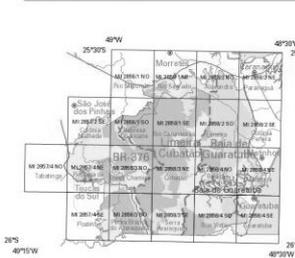
Convenções Cartográficas

- Perímetro da APA de Guaratuba
- Limites das Unidades de Gestão da APA de Guaratuba
- Proposta de Expansão da APA de Guaratuba
- Sedes Municipais
- Rodovias
- Estadas
- Caminhos
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Localidades
- Feições Geográficas
- Unidades de Gestão da APA de Guaratuba

Categorias do Zoneamento

- Unidades de Conservação
- Zonas de Conservação
- Zonas de Proteção
- Área de Proteção Especial
- Limites das Zonas Ambientais
- Baía de Guaratuba

Articulação Sistemática 1:25.000



Localização do Projeto



Sistema de Projeção UTM
Datum Vertical: Imbituba - SC, Datum Horizontal: SAD 56
Origem da Datum Horizontal: UTM "Quadrado e Meridiano 51" WGS84
acrescidas as constantes: 10000 e 500 km, respectivamente.

Baese Cartográfica Digital na escala 1:50.000 fornecida pela SEMA-PR

NOTA: A Diretoria de Estudos, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, agenciar a prefeitura da comarcação de flutuar no croqui verificado sobre o mapa 1:40.000 (1:1). e-mail: cartograf@gea.pr.gov.br

Projeto

APA de Guaratuba

Zoneamento

GOVERNO DO PARANÁ

SEMA

PROTEÇÃO DA FLORA E FAUNA ATLÂNTICA

Execução

AVONAVIL

GFA