UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AMANDA LOUIZE ANDRADE

FAUNA LOCAL DE VERTEBRADOS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE COSTEIRA NO ESTADO DO PARANÁ

A efetividade da conservação através de planos de manejo

CURITIBA

2013

AMANDA LOUIZE ANDRADE

FAUNA LOCAL DE VERTEBRADOS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE COSTEIRA NO ESTADO DO PARANÁ

A efetividade da conservação através de planos de manejo

Trabalho apresentado como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas, apresentado ao Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Emygdio Leite de Araújo Monteiro-Filho

CURITIBA

2013

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à Universidade Federal do Paraná e todo o seu corpo de funcionários e professores que propiciaram a realização de um sonho.

Também agradecer a Deus, por todas as dádivas da vida.

Ao meu amigo, namorado e marido Allan, por todos os momentos que esteve comigo, por ter escutado pacientemente todas as *quick* aulas de biologia, pelas palavras de apoio em momentos de cansaço, pelas vezes que foi a faculdade só pra me dar um oi ou levar um docinho e por todo amor que tem por mim.

Sou muito grata aos meus familiares (Elder, Asta, Hélio e Dona Maria) pelo incentivo e amor que tiveram por mim, possibilitando que esta jornada pudesse ser concluída. Agradecida também pelo apoio incondicional e por todos os esforços.

Às amizades que surgiram nestes 5 anos de convívio: Willian Suzuki, Tales Neves, Claudia Cavichiolo, Roni Mendes, Mateus Chicareli, Gabriela Ludwig e, principalmente à Maíra Afonso, por todas as deliciosas conversas no gramadão, por todos os almoços no RU, pelas intermináveis discussões sobre os mais variados assuntos e por toda amizade nestes anos de faculdade.

Aos amigos de anos atrás: Mad, Karol, Gabi, Renan e Fernandinha. Por terem compreendido todas as vezes em que tive de faltar encontros, aniversários e churrascos por causa dos campos, provas e dos intermináveis trabalhos.

À Rô e a Vanessa da coordenação, que prescindiram de seu tempo para resolver problemas, matrículas, documentos para assinar e tantos outros casos recorridos a elas e que, sempre, muito prestativas me auxiliaram.

Aos professores que tanto contribuíram para minha formação: Maurício Osvaldo Moura (Free), Marcio Roberto Pie, Márcia Helena Mendonça, Paulo de Tarso da Cunha Chaves, Vânia Pais Cabral e José Milton Andriguetto Filho.

Ao Professor Doutor Emygdio Leite de Araújo Monteiro-Filho, orientador desta monografia, meus sinceros agradecimentos. Por toda paciência que teve, pelas importantes dicas, pelos valiosos conselhos. Obrigada por ser um exemplo de pessoa e pesquisador, pelo estímulo a seguir a carreira de bióloga e pelas maravilhosas aulas ministradas.

RESUMO

Um Plano de Manejo é uma das ferramentas utilizadas na gestão das Unidades de Conservação. Neste trabalho o objetivo principal foi detectar se os planos de manejo são documentos efetivos na conservação da fauna de vertebrados.

Para tal foram analisadas todas as unidades que se encontram na encosta da Serra do Mar e planície litorânea paranaense, resultando em 43 unidades. Destas constatou-se que a minoria possui Plano de Manejo (30%), 58% não possuem e 12% detém algum outro tipo de documento de gestão oficial.

O presente estudo pode indicar que das 14 unidades que possuem Plano de Manejo ou documento equivalente, apenas quatro não extrapolaram o período de cinco anos para revisão. Além disto, a maioria se utiliza de dados bibliográficos para levantar a fauna e não houve padronização de metodologias.

Neste trabalho de investigação os resultados apontam para uma maior incidência de amostragens de aves e mamíferos e que, mesmo na presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas, são poucos os planos que possuem projetos específicos para estas categorias de fauna.

Desta maneira ficou evidente que os Planos de Manejo das unidades localizadas na Serra do Mar e planície litorânea paranaense não são efetivos na conservação da fauna de vertebrados.

Palavras-chave: Unidades de Conservação. Planos de Manejo. Fauna de vertebrados.

ABSTRACT

A management plan is one of the tools of conservation unities. At this study the main objective was detect if the management plans are effective in a vertebrate fauna conservation.

To do this all the unities located at Serra do Mar and coastal plain of the state of Paraná was analyzed, resulting as 43 units. Of this total I could perceive that the minority have management plan (30%), 58% doesn't have and 12% has another type of official management document.

This current study indicated that 14 unities which have management plan or equivalent document, just only 4 are inside of the period for revision (5 years). Moreover, most use bibliographic data for wildlife research and no standardized methodology.

At this investigation the results pointed for a preference to sampled birds and mammals and even with rare, endemic and endangered species few plans have specific fauna projects.

Therefore, is evident that the management plans for unities located at Serra do Mar and coastal plain of the state of Paraná are no effective in vertebrate fauna conservation.

Keyword: Conservation Unities. Management plan. Vertebrate fauna.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS CONFORME A ESFERA GOVERNAMENTAL GESTORA 11
FIGURA 2 - REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DO PARANÁ, NO PERÍODO DE 2000-2005.....13
FIGURA 3 - PROPORÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E SERRA DO MAR PARANAENSE COM E SEM PLANO DE MANEJO 17
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DA AEIT DO MARUMBI NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE, ESCALA 1: 10.000.000.....20
FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DA APA DE GUARAQUEÇABA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1: 20.000.000 22
FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DA APA DE GUARATUBA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1: 20.000.000 23
FIGURA 7 - LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE GUARAGUAÇU NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1:3.000.000.....26
FIGURA 8 - LOCALIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DA ONÇA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1:600.000.....32
FIGURA 9 - LOCALIZAÇAO DO PARQUE ESTADUAL DAS LAURÁCEAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE, ESCALA 1: 6.000.000 33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - SÍNTESE DO NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL POR CATEGORIA.....10
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DA UCS MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS DO ESTADO DO PARANÁ, POR CATEGORIA 12

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO LITORAL E ENCOSTA DA SERRA DO MAR NO ESTADO DO PARANÁ.....16
QUADRO 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E SERRA DO MAR PARANAENSE QUE POSSUEM, OU NÃO, PLANO DE MANEJO 17
QUADRO 3 - MÉTODOS UTILIZADOS PARA AMOSTRAR A FAUNA DE VERTEBRADOS NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO.....19
QUADRO 4 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NO PLANO ACERCA DAS FAMÍLIAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE – CATEGORIA AEIT 21
QUADRO 5 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA APA 24
QUADRO 6 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA ESEC 28
QUADRO 7 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA PARQUE.....35
QUADRO 8 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS – CATEGORIA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL DA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE LITORÂNEA.....39

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AEIT	Área de Especial Interesse Turístico
APA	Área de Proteção Ambiental
EEG	Estação Ecológica de Guaraguaçu
EEIM	Estação Ecológica da ilha do Mel
ESEC	Estação Ecológica
FLOES	Floresta Estadual
ha	Hectare
km	Quilômetro
km^2	Quilômetro quadrado
PE	Parque Estadual
PEL	Parque Estadual das Lauráceas
PEPM	Parque Estadual Pico do Marumbi
PERO	Parque Estadual do Rio da Onça
PM	Plano de Manejo
PNat	Parque Natural
PN	Parque Nacional
REBIO	Reserva Biológica
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 MATERIAL E MÉTODOS 14
3 RESULTADOS 15
3.1 LISTA DE UNIDADES INSERIDAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE COSTEIRA PARANAENSE 15
3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SEUS PLANOS DE MANEJO 16
3.3 MÉTODOS UTILIZADOS PARA A AMOSTRAGEM DA FAUNA NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO 18
3.4 ÁREA DE ESPECIAL INTERESSE TURÍSTICO 20
3.4.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna 21
3.5 ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL 21
3.5.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna 25
3.6 ESTAÇÕES ECOLÓGICAS 26
3.6.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna 29
3.7 FLORESTA ESTADUAL 30
3.8 PARQUE (ESTADUAL, NACIONAL E NATURAL) 30
3.8.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna 36
3.9 RESERVAS BIOLÓGICAS 36
3.10 RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL 36
3.10.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna 40
4 DISCUSSÃO 41
5 SUGESTÕES 50
6 CONCLUSÕES 51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53
ANEXOS 60

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) disponibiliza as diretrizes que regem a criação, implantação, gestão e a normalização a que estão sujeitas as Unidades de Conservação (UCs). Foi criado pela Lei Federal nº. 9.985, de 22 de julho de 2000 e, de acordo com estes parâmetros legais, as UCs podem pertencer a três diferentes esferas, podendo ser regidas pelo poder federal, estadual ou mesmo municipal (BRASIL, 2000).

Conforme esta mesma lei, dentro deste conjunto de normas, as Unidades de Conservação são separadas em dois grandes grupos: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável, conforme Anexo 1.

No Brasil existem 1.728 UCs (MMA, 2012), sendo que as categorias mais representativas são: as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) com 38,4%, Parques (18,7%) e Áreas de Proteção Ambiental (APAs, com 15,1%; conforme a Tabela 1). Além disto, em termos de abrangência de área, as categorias Parque e APA correspondem a mais de 50% de todas as UCs (ICMBIO; MMA, 2011).

TABELA 1 - SÍNTESE DO NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL POR CATEGORIA

Tipo de Grupo	Categoria de UC	Número de UCs	Porcentagem do total de UCs
Unidades de Proteção Integral	Estação Ecológica	95	5,5%
	Reserva Biológica	54	3,1%
	Parque*	323	18,7%
	Monumento Natural	33	1,9%
	Refúgio de Vida Silvestre	29	1,7%
Unidades de Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	261	15,1%
	Área de Relevante Interesse Ecológico	47	2,7%
	Floresta*	103	6%
	Reserva Extrativista	87	5,1%
	Reserva de Fauna	0	0%
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	32	1,8%
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	664	38,4%
	Total	**1728**	**100%**

FONTE: MMA (2012)

* Nesta categoria estão incluídas todas as esferas (nacional, estadual e municipal)

No Brasil, a porcentagem do território protegido por Unidades de Conservação tem aumentado substancialmente nos últimos anos. Conforme ICMBio em conjunto com o MMA (2011), 1,5 milhão de km², ou 17,1% do território continental e 1,5% do território marinho estão destinados à conservação da biodiversidade.

Dentre as esferas de gestão, há um majoritário predomínio em número para as UCs geridas pela União e governo estadual, as quais somadas representam 92,4% do total, como pode ser observado pela Figura 1.

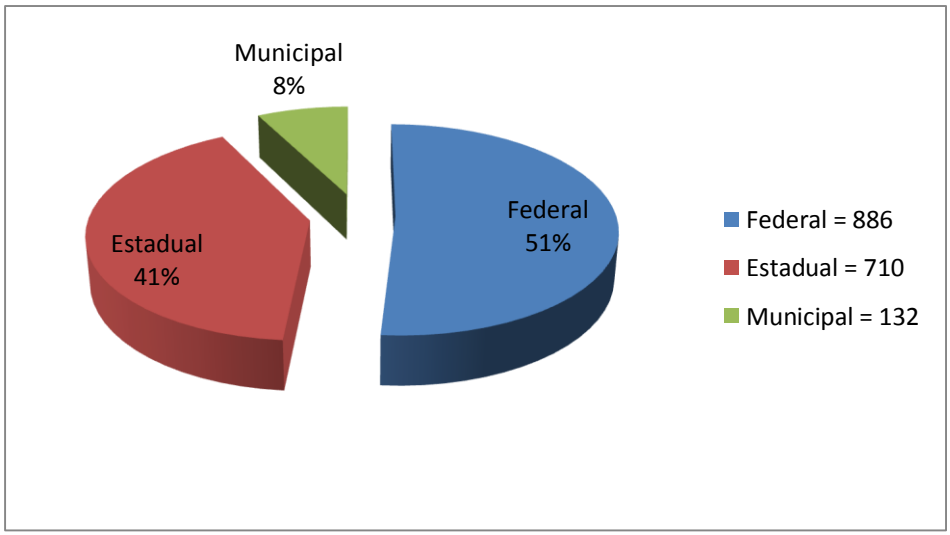

FIGURA 1 - NÚMERO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO BRASILEIRAS CONFORME A ESFERA GOVERNAMENTAL GESTORA
Fonte: modificado de MMA (2012)

Rylands e Brandon (2005) afirmam que, pelo fato do Brasil ser um país megadiverso, possui a responsabilidade de proteger três imensas regiões naturais (Amazônia, Pantanal e Caatinga), bem como dois *hotspots* de biodiversidade (Mata Atlântica e Cerrado). Sendo assim, as Unidades de Conservação são uma excelente ferramenta para que se possam conservar fragmentos restantes destes importantes biomas.

UCs podem fazer parte de um propósito maior de conservação, como integrar reservas da biosfera e corredores ecológicos, bem como atuar como amostras da biota local. Além disso, o Brasil possui grande potencial em relação a novas espécies a serem descritas, podendo deter de 15% a 20% das espécies do planeta (PÁDUA, 1997). Assim, apesar de esse valor ser contestável, é inegável que

o nosso país contém uma gigantesca biodiversidade e que as UCs têm potencial para preservar amostras de espécies nem descritas ainda.

Para o Estado do Paraná são apresentadas 416 Unidades de Conservação, sendo 110 municipais, 281 estaduais e 25 federais (IAP, 2011a, b, 2012a, b; MMA, 2012; Tabela 2).

De acordo com os dados do IBGE (2004) o Estado do Paraná está inserido dentro do Bioma Mata Atlântica em sua grande maioria (98%) e uma área menos representativa de cobertura de Cerrado (2%).

Segundo Mittermeier *et al.* (2005) a Mata Atlântica é um *hotspot*[1] que cobria, em sua extensão original 1.233.875 km², mas em 2005 restavam apenas 8%, correspondendo a uma área de 99.944 km². Desta maneira este bioma figura entre os cinco primeiros biomas, na lista de *hotspots*. Além disto, é considerado como o mais descaracterizado, pois sofreu grande pressão de colonização e foi palco dos grandes ciclos de desenvolvimento do país e, também, na atualidade, possui a maior densidade populacional brasileira.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DA UCS MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS DO ESTADO DO PARANÁ, POR CATEGORIA

Categoria	UCs municipais	UCs estaduais	UCs federais
Área de Proteção Ambiental	14	9	2
Área de Relevante Interesse Ecológico	1	3	0
Área Especial de Interesse Turístico	0	1	0
Bosque	8	0	0
Estação Ecológica	2	5	2
Floresta	0	5	3
Horto Florestal	2	3	0
Jardim Botânico	1	0	0
Mata	1	0	0
Monumento Natural	1	2	0
Parque	78	35	5
Refúgio de Vida Silvestre	0	1	1
Reserva Biológica	0	1	3
Reserva Ecológica	2	0	0
Reserva Florestal	0	3	0
Reserva Particular do Patrimônio Natural	0	213	9
Total	**110**	**281**	**25**

Fonte: IAP (2011a, b, 2012a; 2012b); MMA (2012)

Mesmo contando com, pelo menos, 416 Unidades de Conservação (Tabela 2), muitas delas se encontram na forma de fragmentos degradados, isolados e

[1] Para qualificar-se como *hotspot*, uma região deve preencher pelo menos dois critérios: abrigar no mínimo 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas e ter 30% ou menos da sua vegetação original (extensão da cobertura do habitat histórico) mantida. (MITTERMEIER *et al.*, 2005).

sofrendo pressões antrópicas, como o extrativismo de espécies nativas, caça predatória, visitação sem qualquer tipo de controle, entre muitos outros. Além disto, na atualidade o Estado do Paraná tem suas áreas de mata drasticamente reduzidas, resultando em poucos contínuos florestais e muitos fragmentos, como pode ser visualizado pelo mapa produzido pela SOS Mata Atlântica, Figura 2.

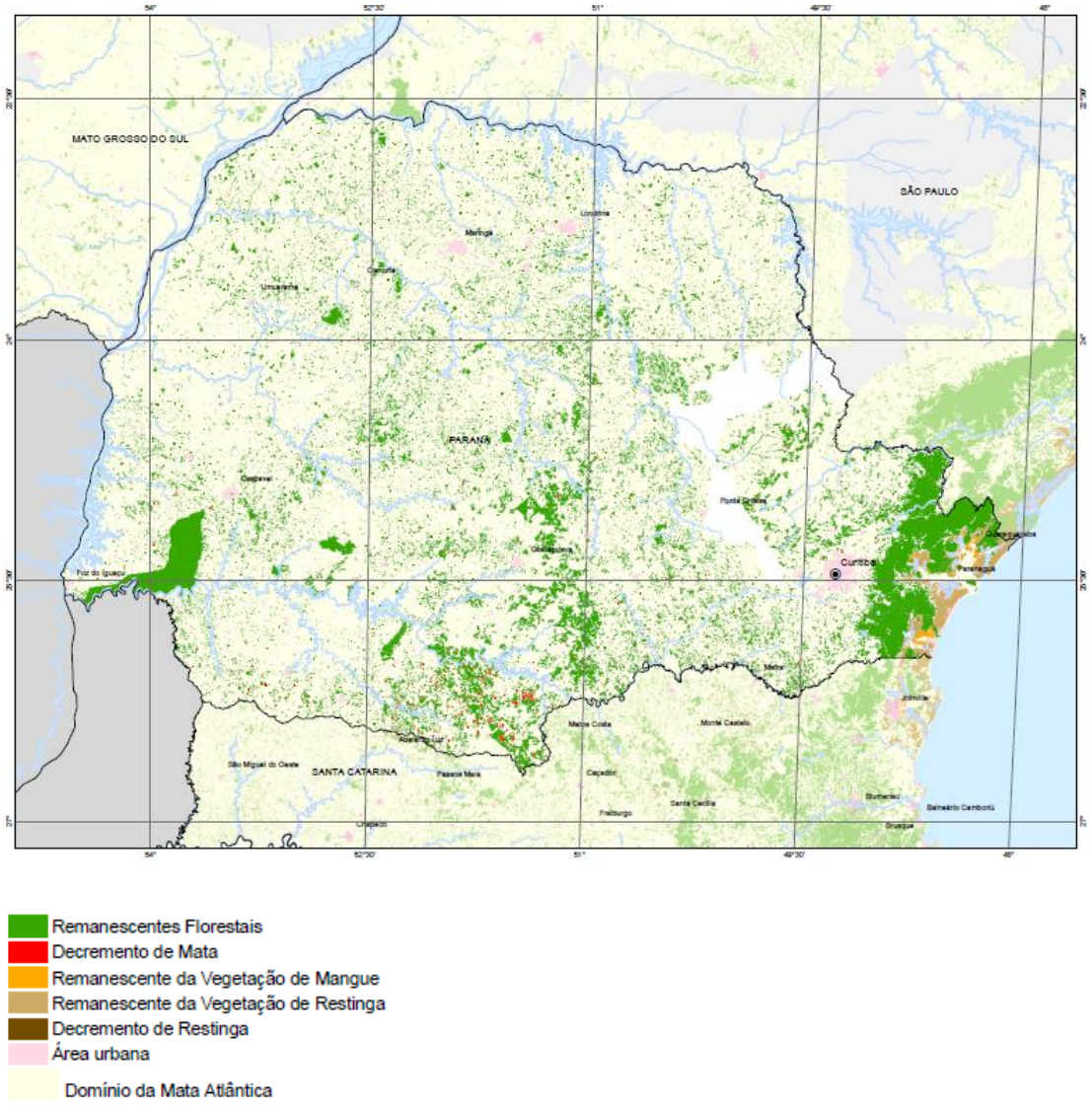

FIGURA 2 - REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DO PARANÁ, NO PERÍODO DE 2000-2005
Fonte: SOS MATA ATLÂNTICA (2012b)

Sabendo-se que não há informações concretas sobre o número de espécies da fauna ameaçadas de extinção que se encontram nas UCs do Estado do Paraná, percebe-se que podemos estar diante de uma realidade ainda mais alarmante, pois muitas das nossas unidades não possuem sequer um Plano de Manejo (IAP, 2012c), muitas vezes, estando desamparadas de qualquer programa direcionado à melhoria

das qualidades daquele ambiente, estudos de capacidade de carga ou ações de restauração ambiental.

Neste sentido, a proposta deste estudo é avaliar a efetividade das UCs do Estado do Paraná na conservação da fauna de vertebrados terrestres e da ictiofauna dulcícola, utilizando como ferramenta os Planos de Manejo (PMs).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução deste estudo foram utilizadas as Unidades de Conservação que se encontram inseridas na zona costeira e encosta da Serra do Mar paranaense. Para a seleção destas, foram utilizadas as listas de UCs presentes em IAP (2011a, b, 2012a, b) e MMA (2012), selecionando-se apenas as que se localizam no perímetro da Serra do Mar (predominantemente com a vegetação de floresta ombrófila densa) e que abrangem a região do litoral paranaense.

A lista das UCs inseridas na localidade de estudo foi produzida a partir do cruzamento de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2012) e das listas de UCs estaduais e municipais encontradas no site do IAP (IAP, 2011a, b; 2012a, b).

A busca de dados secundários foi feita em duas etapas. A primeira etapa consistiu em localizar todos os Planos de Manejo e documentos oficiais similares das UCs (como planos de gestão e planos de gerenciamento). Em um segundo momento foram levantados dados bibliográficos sobre pesquisas de fauna executadas nas referidas unidades (monografias, dissertações, teses, trabalhos de conclusão de cursos ou de extensão, livros; cartilhas informativas; artigos científicos, relatórios de pesquisas, banco de dados na internet e *sites* com assuntos correlacionados ao tema do proposto estudo). Esta segunda parte da pesquisa foi importante para que se pudessem comparar os dados encontrados nos PMs.

Para as análises acerca da fauna local de vertebrados, somente foram consideradas as informações sobre as espécies terrestres e da ictiofauna dulcícola. E com o intuito de fazer uma análise comparativa, utilizou-se do nível taxonômico “família” para as análises.

As famílias inventariadas foram agrupadas nos grupos: mastofauna, ornitofauna, herpetofauna (répteis e anuros) e ictiofauna dulcícola. Apesar de nem todos os grupos serem um clado natural, a divisão proposta será utilizada porque os Planos de Manejo ainda são realizados abrangendo esses grupos.

Algumas análises sobre programas não puderam ser realizadas nesta avaliação porque partes de documentos oficiais de algumas UCs somente foram recebidas 15 dias antes da apresentação deste estudo, são elas: ESEC da Ilha do Mel, PE Rio da Onça, PE Pico do Marumbi e RPPN Morro da Mina.

3 RESULTADOS

3.1 LISTA DE UNIDADES INSERIDAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE COSTEIRA PARANAENSE

Utilizando as bases de dados do IAP e do MMA foram selecionadas as 35 UCs que se situam no litoral paranaense e na encosta da Serra do Mar (Quadro 1).

Categoria	**Nome da UC**
AEIT (1)	Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi
APA (2)	Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaraqueçaba
	Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba
ESEC (3)	Estação Ecológica de Guaraguaçu
	Estação Ecológica de Guaraqueçaba
	Estação Ecológica Ilha do Mel
FLOES (1)	Floresta Estadual do Palmito
PE (10)	Parque Estadual da Graciosa
	Parque Estadual da Ilha do Mel
	Parque Estadual das Lauráceas
	Parque Estadual do Boguaçu
	Parque Estadual do Pau Oco
	Parque Estadual Pico do Marumbi
	Parque Estadual Pico do Paraná
	Parque Estadual Roberto Ribas Lange
	Parque Estadual Serra da Baitaca
	Parque Estadual do Rio da Onça
PNat* (3)	Parque Natural da Lagoa do Parado
	Parque Natural da Restinga
	Parque Natural do Manguezal do Rio Perequê
PN (2)	Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange
	Parque Nacional de Superagui
REBIO (1)	Reserva Biológica Bom Jesus

Categoria	Nome da UC
RPPN (12)	Reserva Particular do Patrimônio Natural Águas Belas
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro da Mina
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio Cachoeira
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui I
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui II
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Figueira
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Perna do Pirata
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Pousada Graciosa
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Sebuí
	Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio do Bananal

QUADRO 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO LITORAL E ENCOSTA DA SERRA DO MAR NO ESTADO DO PARANÁ
FONTE: IAP (2011a, b; 2012a, b), MMA (2012)
*Apesar de PNat não ser uma categoria proposta no SNUC (BRASIL, 2000), esta nomenclatura foi adotada para se diferenciar parque nacional (PN) de parque natural (PNat).

3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SEUS PLANOS DE MANEJO

Segundo o SNUC o Plano de Manejo é um documento técnico que estabelece o zoneamento e as normas de gestão de uma UC, regulamenta o manejo de recursos naturais e a implantação de estruturas físicas (BRASIL, 2000). Seguindo esta definição foram selecionadas as UCs que possuem ou não Plano de Manejo, e como categoria alternativa foram agregadas as unidades que possuíam um documento oficial equivalente, mas não um PM propriamente dito (Quadro 2).

Categoria	Nome da UC	Ano de publicação
Unidades **com** plano de manejo (10)	APA de Guaratuba	2006
	ESEC de Guaraguaçu	2006
	ESEC da Ilha do Mel	1996
	PE das Lauráceas	2002
	PE Pico do Marumbi	1996
	RPPN Rio Cachoeira	Sem data
	RPPN Salto Morato	2011
	RPPN Serra do Itaqui	2009
	RPPN Serra do Itaqui I	
	RPPN Morro da Mina	2012
Unidades **sem** plano de manejo (21)	ESEC de Guaraqueçaba	-
	FLOES do Palmito	-
	PE da Graciosa	-
	PE da Ilha do Mel	-
	PE do Boguaçu	-
	PE do Pau Oco	-
	PE Pico Paraná	-
	PE Roberto Ribas Lange	-
	PE Serra da Baitaca	-
	PNat da Lagoa do Parado	-

Categoria	Nome da UC	Ano de publicação
	PNat da Restinga	-
	PNat do Manguezal do Rio Perequê	-
	PN Saint-Hilaire/Lange	-
	REBIO Bom Jesus	-
	RPPN Águas Belas	-
	RPPN Fazenda Figueira	-
	RPPN Perna do Pirata	-
	RPPN Pousada Graciosa	-
	RPPN Sebuí	-
	RPPN Serra do Itaqui II	-
	RPPN Sítio do Bananal	-
Unidades com documentos que possibilitam as análises[2] (4)	AEIT Marumbi	1987
	APA Guaraqueçaba	2001
	PE do Rio da Onça	1998
	PN do Superagui	Sem data

QUADRO 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E SERRA DO MAR PARANAENSE QUE POSSUEM, OU NÃO, PLANO DE MANEJO

A partir do quadro produzido (Quadro 2) foi possível criar um gráfico explicitando a proporção de cada categoria, como pode ser observado na Figura 3.

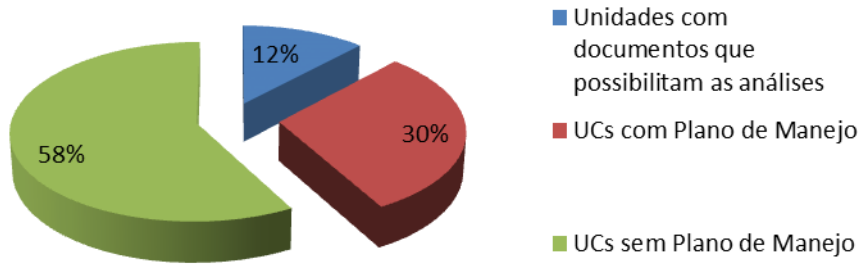

FIGURA 3 - PROPORÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E SERRA DO MAR PARANAENSE COM E SEM PLANO DE MANEJO

[2] Apesar de não possuírem um plano de manejo propriamente dito, possuem documentos oficiais de planejamento ou zoneamento que trazem informações sobre a fauna

3.3 MÉTODOS UTILIZADOS PARA A AMOSTRAGEM DA FAUNA NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO

Cada Plano de Manejo foi analisado e os métodos realizados para a amostragem dos seguintes grupos de fauna se encontram a seguir no Quadro 3.

Nome da unidade	**Mastofauna**				**Herpetofauna**		**Ornitofauna**	**Ictiofauna**
	Pequenos mamíferos	**Médios mamíferos**	**Grandes mamíferos**	**Morcegos**	**Anuros**	**Répteis**		
AEIT Marumbi	• *Live traps* • Vestígios • Avistamento • Audição	• "Carreiro" • "Gaiola"		• Rede de neblina	• Contenção manual e destinação para coleções • Distribuição de frascos com formol para a população • Coletas diurnas e noturnas, abrangendo todos os tipos de ambientes	• Contenção manual e destinação para coleções • Distribuição de frascos com formol para a população	• Captura • Registro visual • Registro auditivo	• Covos; • Redes de espera; • Peneiras; • Linhadas com anzóis; • Tarrafas e • Caniços
APA de Guaraqueçaba	• Revisões bibliográficas			• Revisões bibliográficas	• Revisões bibliográficas		• Revisões bibliográficas	-
APA de Guaratuba	-	• Revisões bibliográficas • Verificação em campo (não especificada)		-	-		-	-
ESEC de Guaraguaçu	• AER				• AER		• AER	• AER
ESEC da Ilha do Mel	• Revisões bibliográficas • Verificação em campo (não especificada)				• Informação pessoal	• Revisões bibliográficas	• Revisões bibliográficas	• Informação pessoal
PE do Rio da Onça	-				-		-	-
PE das Lauráceas	• AER				-		• AER	-

Nome da unidade	Mastofauna				Herpetofauna		Ornitofauna	Ictiofauna
	Pequenos mamíferos	Médios mamíferos	Grandes mamíferos	Morcegos	Anuros	Répteis		
PE Pico do Marumbi	• Revisões bibliográficas				• Revisões bibliográficas		• Revisões bibliográficas	-
PN do Superagui	• Revisões bibliográficas			-	-		• Revisões bibliográficas	-
RPPN Rio Cachoeira	-				-		-	-
RPPN Serra do Itaqui e Itaqui I	• Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk; • *Drift-fence* com *pit-fall traps;* • Vocalizações; • Visualizações; • Vestígios; • Entrevistas; • Revisões bibliográficas.			• Redes de neblina	• Busca noturna (coleta manual com auxílio de lanterna); • *Play back* • Observação diurna • *Drift-fence* com *pit-fall traps;* • Revisões bibliográficas.	• Caminhadas com auxílio de ganchos, tenazes e lanternas; • *Drift-fence* com *pit-fall traps;* • Entrevistas junto a funcionários; • Distribuição de frascos com formol; • Buscas noturnas com auxílio de embarcação e farol de milha; • Caminhadas próximas a banhados e cursos d'água; • Registros por visualização de ictiólogos.	• Observação direta; • Reconhe-cimento auditivo (eventual-mente com *play back*); • Captura com redes de neblina; • Entrevistas	• Arremesso de tarrafa; • Rede de arrasto; • Eletropesca; • Peneiras; • Puçás; • Redes de espera; • Armadilhas.
RPPN Salto Morato	• Revisões bibliográficas.				• Revisões bibliográficas.		• Revisões bibliográficas	• Revisões bibliográficas.
RPPN Morro da Mina	• Revisões bibliográficas.				• Revisões bibliográficas.		• Revisões bibliográficas	• Revisões bibliográficas.

QUADRO 3 - MÉTODOS UTILIZADOS PARA AMOSTRAR A FAUNA DE VERTEBRADOS NA ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE MANEJO

3.4 ÁREA DE ESPECIAL INTERESSE TURÍSTICO

A única UC que se enquadra nesta categoria é a Área de Interesse Turístico do Marumbi (Fig. 4), criada pela lei nº 7.919 de 22 de outubro de 1984 e composta pelos seguintes municípios: Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara, Quatro Barras e Campinas Grande do Sul.

Dentro da área que compreende esta UC estão inseridos os seguintes parques: Parque Estadual Pico do Marumbi, Parque Estadual Pico do Paraná, Parque Estadual da Graciosa, Parque Estadual do Pau Oco e Parque Estadual Roberto Ribas Lange.

A AEIT do Marumbi não possui um Plano de Manejo propriamente dito, mas um Plano Global e Específico de Gerenciamento da Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi (Quadro 4). Tal documento foi elaborado pelo antigo Instituto de Terras, Cartografia e Florestas, no ano de 1987.

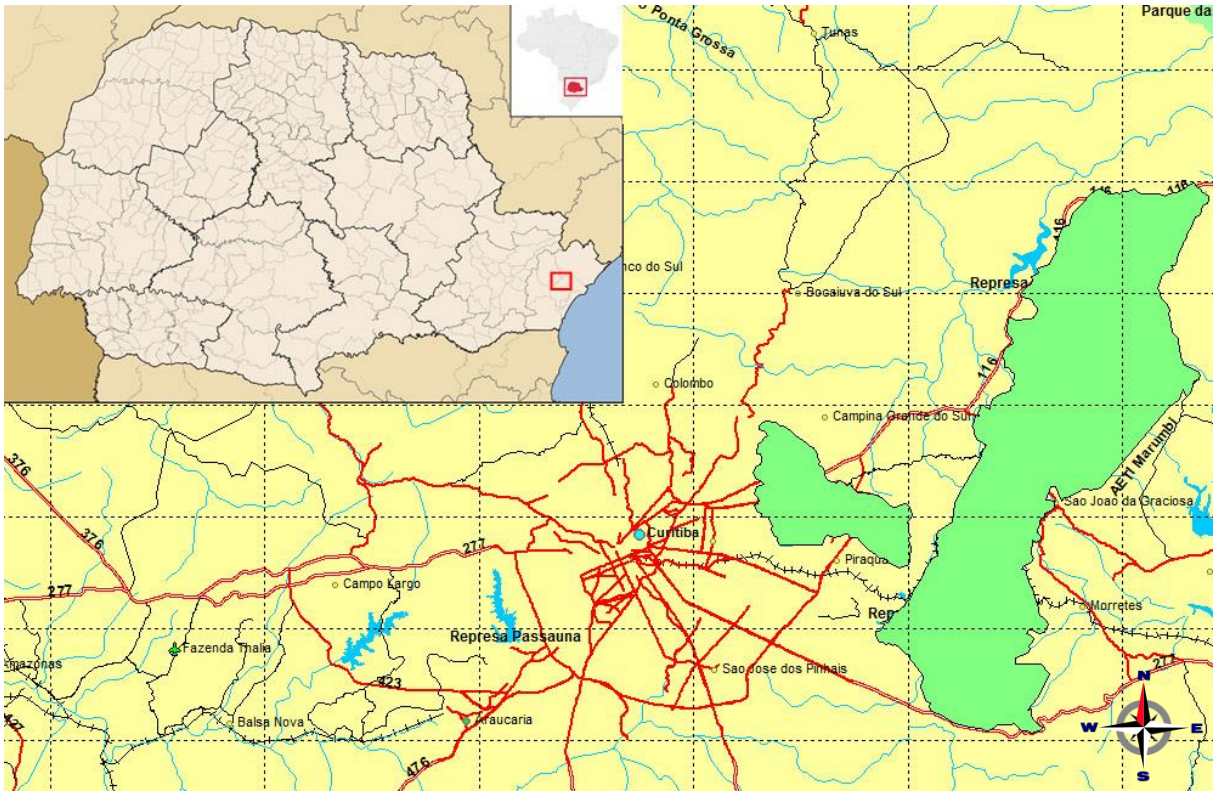

FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DA AEIT DO MARUMBI NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE, ESCALA 1: 10.000.000
Fonte: modificado de IAP (2013a), Ajilbab (2013)

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
AEIT do Marumbi	66.732,99	7 famílias	33 espécies 3 famílias	14 espécies 6 famílias	223 espécies 40 famílias	31 espécies 13 famílias
		Callichtydae; Cichlidae; Characidae; Erythrinidae; Loricariidae; Pimelodidae; Poecilidae	Bufonidae; Hylidae; Leptodactylidae	Colubridae; Elapidae; Gekkonidae; Iguanidae; Scincidae; Teiidae	Accipitridae; Alcedinidae; Anatidae; Apodidae; Ardeidae; Bucconidae; Caprimulgidae; Cathartidae; Charadriidae; Columbidae; Corvidae; Cotingidae; Cracidae; Cuculidae; Dendrocolaptidae; Emberezidae; Falconidae; Formicariidae; Fringillidae; Furnariidae; Icteridae; Muscicapidae; Nyctibiidae; Oxyruncidae; Parulidae; Phalacrocoracidae; Phasianidae; Picidae; Piciformes; Pipridae; Psittacidae; Rallidae; Rhinocryptidae; Strigidae; Tinamidae; Trochilidae; Troglodytidae; Trogonidae; Tyrannidae; Vireonidae	Atelidae; Cebidae; Cricetidae; Didelphidae; Echymyidae; Felidae; Muridae; Mustelidae; Phyllostomidae; Procyonidae; Sciuridae; Tayassuidae; Vespertillionidae

QUADRO 4 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NO PLANO ACERCA DAS FAMÍLIAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE – CATEGORIA AEIT

3.4.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna

Por se tratar de um plano de gerenciamento, não há proposição de programas.

3.5 ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Com relação às Áreas de Proteção Ambiental nas áreas de zona costeira e de Serra do Mar no Estado do Paraná, há apenas duas, a APA Estadual de Guaraqueçaba e APA Estadual de Guaratuba.

A criação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba se deu pelo Decreto nº 90.883, de 31 de janeiro de 1985. Esta unidade abrange além do município homônimo, também Antonina e Paranaguá, protegendo o entorno da Estação Ecológica de Guaraqueçaba. Além dos três municípios que a compõe, a

APA compreende 21 ilhas do Estado do Paraná, entre elas a Ilha de Superagui, que quatro anos após foi decretada como Parque Nacional.

A APA de Guaraqueçaba (Fig. 5) não possui um Plano de Manejo, mas, em se tratando de documentos que regularizem, gerenciem e promovam o zoneamento da UC destacam-se: Plano de Gestão Ambiental (IBAMA; SEMA, 1995), Diagnóstico Ambiental da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1995) e Zoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 2001). Por ser o documento oficial mais recente, para estas análises será utilizado somente o trabalho publicado pelo IPARDES em 2001.

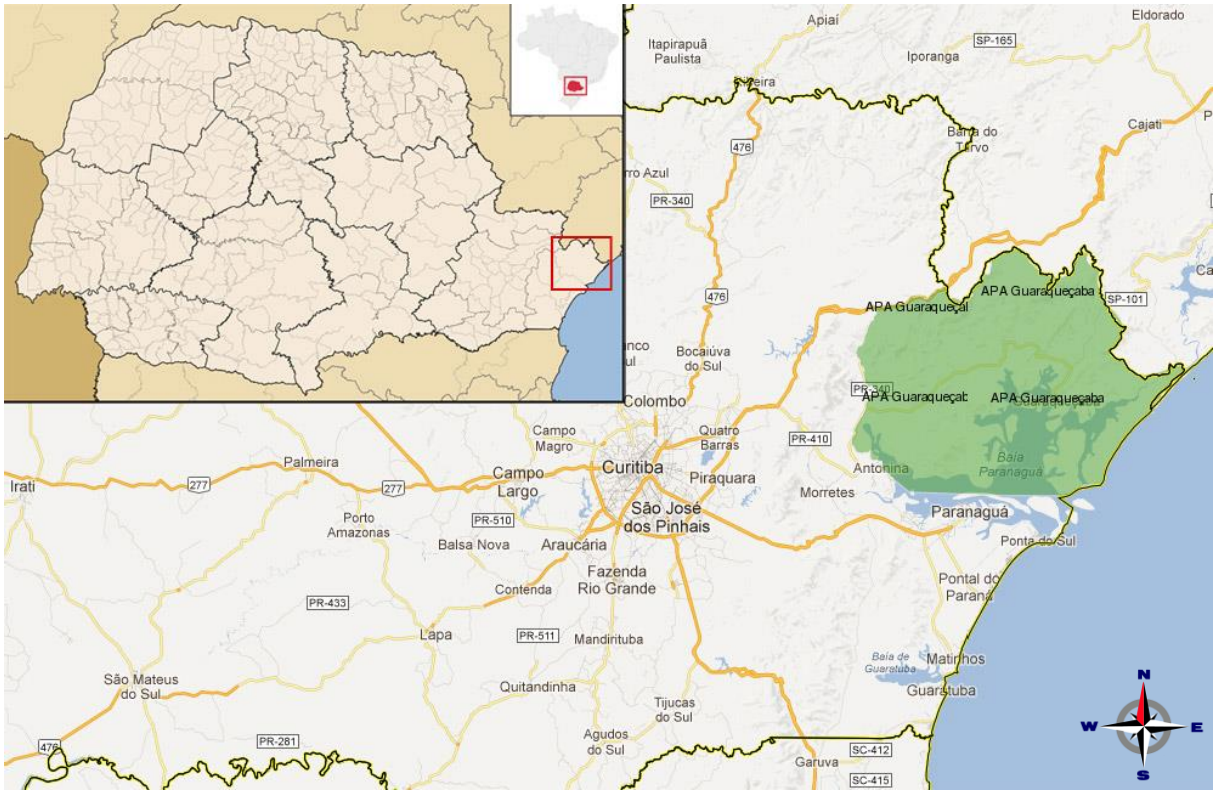

FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DA APA DE GUARAQUEÇABA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1: 20.000.000
Fonte: modificado de ICMBio (2012a), Ajilbab (2013)

A Área de Proteção Ambiental de Guaratuba abrange os seguintes municípios paranaenses: Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes, Paranaguá e Matinhos, em uma área total de 199.569 hectares (Fig. 6). Dentro da área existem duas outras unidades, o Parque Estadual de Boguaçu e o Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange que juntos somam 30.319,914 ha, aproximadamente 15% da área da APA.

A APA foi criada pelo Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992. Entretanto, seu Plano de Manejo só foi concretizado em fevereiro de 2006, sendo de grande relevância estadual, pois foi o primeiro documento no âmbito das APAs estaduais a ser consolidado (SEMA; IAP; PRÓ-ATLANTICA, 2006a).

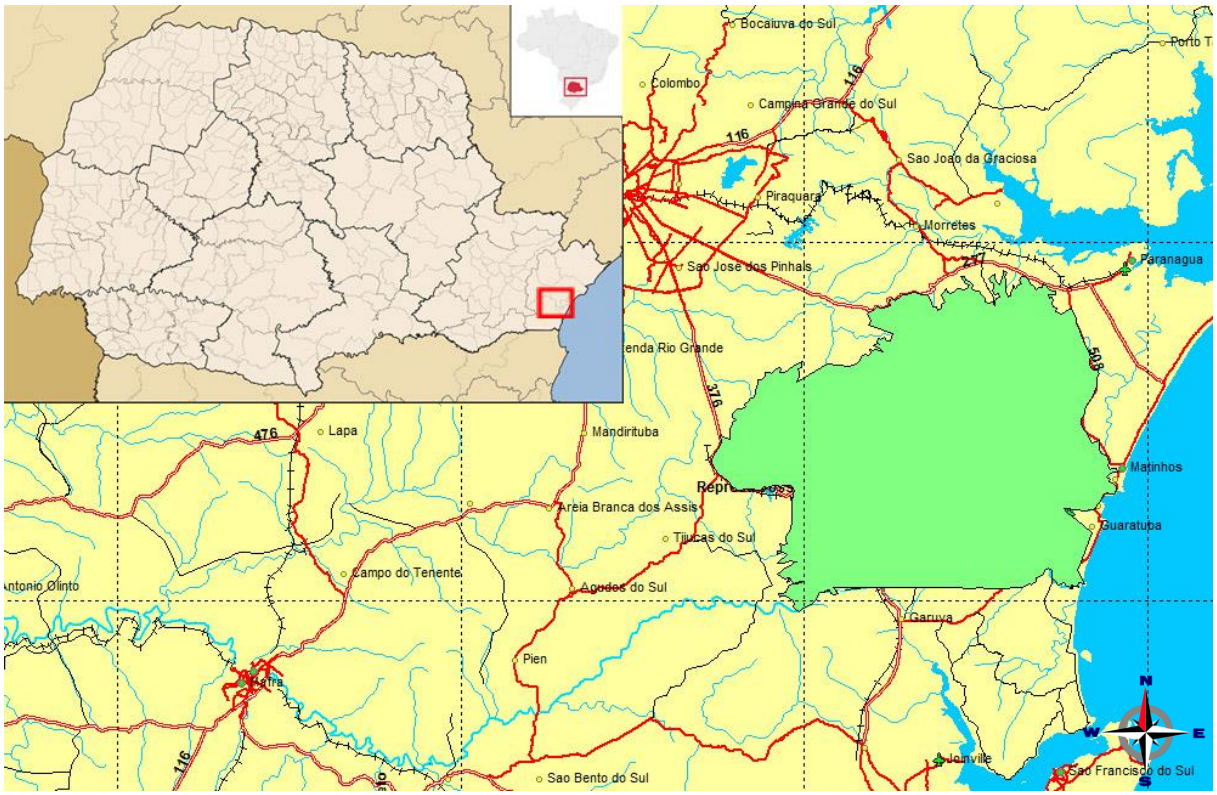

FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DA APA DE GUARATUBA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1: 20.000.000
Fonte: modificado de IAP (2013a), Ajilbab (2013)

A informações encontradas sobre as famílias de fauna, de ambas as APAs, se encontram no Quadro 5.

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
APA Estadual de Guaraqueçaba	292.000	-	37[3] espécies 3 famílias	50 espécies Não menciona as famílias	224[4] espécies 55 famílias	70[5] espécies 27 famílias
			Hylidae, Leptodactylidae e Bufonidae.		Accipitridae, Anatidae, Aramidae, Ardeidae, Columbidae, Conopophagidae, Corvidae, Dendrocolaptidae, Cotingidae, Emberizidae, Formicariidae, Furnariidae, Grallariida, Icteridae, Parulidae, Phasianidae, Pipridae, Picidae, Polioptilidae, Psittacidae, Rallidae, Ramphastidae, Scolopacidae, Thamnophilidae, Thraupidae, Tinamidae, Tityridae, Trochiliidae, Troglodytidae, Turdidae e Tyrannidae.	Agoutidae, Atelidae, Callithrichidae, Canidae, Caviidae, Cebidae, Cervidae, Cricetidae, Dasypodide, Dasyproctidae, Didelphidae, Echimyidae, Emballonuridae, Erethizontidae, Felidae, Hydrochaeridae, Leporidae, Myrmecophagidae, Molossidae, Muridae, Mustelidae, Noctilionidae, Phyllostomidae, Procyonidae, Sciuridae, Taparidae e Tayassuidae.
APA Estadual de Guaratuba	199.569	-	-	-	322[6] espécies 10 famílias (pelo menos)	21[7] espécies 14 famílias
					Tyrannidae; Apodidae; Scolopacidae; Hirundinidae; Podicipedidae; Thamnophilidae; Cotingidae; Accipitridae; Cracidae e Psittacidae.	Agoutidae, Atelidae, Canidae, Cervidae, Didelphidae, Echimyidae, Erethizontidae, Felidae, Hydrochaeridae, Leporidae, Muridae, Mustelidae, Taparidae e Tayassuidae.

QUADRO 5 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA APA

[3] O PM da área informa que 37 anfíbios são descritos para a UC, mas deste total cita no texto que apenas 21 destas pertencem a três famílias.
[4] Apesar de o texto trazer a informação de que existem 224 espécies pertencentes a 55 famílias na APA, o plano aborda dados de apenas de 86 espécies, compreendidas em 31 famílias.
[5] O trabalho apresenta 70 espécies para a região, mas fornece o nome de apenas 66, tal fato pode ser explicado pelos trechos aonde citam morcegos e roedores não especificados.
[6] O plano confirma a presença de 322 espécies, mas no corpo do texto apresenta apenas 12 espécies, compreendendo 10 famílias.
[7] O PM cita a possibilidade de haver 64 espécies para a mastofauna, mas apresenta somente 21 espécies, compondo 14 famílias.

3.5.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna

APA de Guaraqueçaba: apesar de não possuir um Plano de Manejo com uma parte dedicada à proposição de programas, apresenta em seu documento de zoneamento algumas recomendações para a temática dos ecossistemas da APA. Com relação à fauna o documento recomenda:

> - Realizar pesquisas básicas voltadas ao conhecimento da fauna terrestre de anfíbios, répteis aves e mamíferos, para embasamento das delimitações das Zonas de Vida Silvestre, estabelecidas pelo decreto de criação da APA;
> - Observar e fiscalizar as áreas geográficas delimitadas (Estação Ecológica, Áreas de Ocorrência Ambiental etc.) para as espécies raras e ameaçadas de extinção, as quais devem ser utilizadas para conservação e manejo da fauna;
> - Dar proteção especial à Zona de Conservação da Porção Norte do Planalto do Rio do Turvo, onde ocorre a espécie *Tapirus terrestris* (anta), ameaçada de extinção;
> - Criar e delimitar a Reserva Ecológica Caiçara, constituída pela área de encosta da Serra da Utinga e planícies adjacentes, garantindo a continuidade faunística da comunidade das espécies *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Leontopithecus caissara*, *Cebus apela nigritus* e *Alouatta fusca clamitans*, que ocorrem nestas regiões e na Ilha do Superagui. (IPARDES, *op. cit*.).

APA de Guaratuba: para os autores deste Plano de Manejo (SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA, *op. cit.*) baseados em estudos prévios já publicados e *workshops*, a UC deve contemplar três corredores ecológicos: Corredor Norte, Corredor Central e Corredor Sul. Ademais, o PM também destaca as seguintes áreas como prioritárias para conservação:

> - SERRA: refúgios altomontanos (Serra da Igreja e Canasvieiras); floresta ombrófila densa montana e alto montana.
> - PLANÍCIE LITORÂNEA: Lagoa do Parado; formações pioneiras de influência fluvial (Rio Taquaruvu – localidade Boa Vista); floresta ombrófila densa terras baixas/aluvial; floresta ombrófila densa submontana.
> - PLANALTO: floresta ombrófila mista (fragmentos conservados da mata de araucária). (SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA, *op. cit.*).

O PM também traz a proposição da ampliação da APA em dois pontos, possibilitando a proteção da cabeceira de rios da bacia hidrográfica daquela região. Com relação aos programas (e subprogramas) propriamente ditos, sobre a fauna podemos indicar que o documento apresenta os seguintes programas:

- Programa de Conservação da Biodiversidade: Fomento à conservação das APPs e reservas legais; Avaliação e monitoramento do impacto provocado pela rodovia BR-277 sobre a mastofauna entre a APA de Guaratuba e a APA da Serra do Mar; Incentivo à criação de RPPNs;
- Programa de Pesquisa: Levantamento das áreas de vida de espécies-chave e ameaçadas de extinção; Avaliação da diversidade genética de espécies-chaves; Estudo etnobotânico e etnozoológico na APA de Guaratuba; criação de rede de informações ambientais e fomento à pesquisa na APA de Guaratuba.

3.6 ESTAÇÕES ECOLÓGICAS

São três as Estações Ecológicas a serem analisadas, a saber: Estação Ecológica de Guaraguaçu, Estação Ecológica de Guaraqueçaba e Estação Ecológica da Ilha do Mel.

A Estação Ecológica de Guaraguaçu (EEG; Fig. 7) foi criada pelo Decreto Estadual nº 1.230 de 27 de março de 1992, localizada inteiramente em Paranaguá, como pode ser visualizado na figura a seguir.

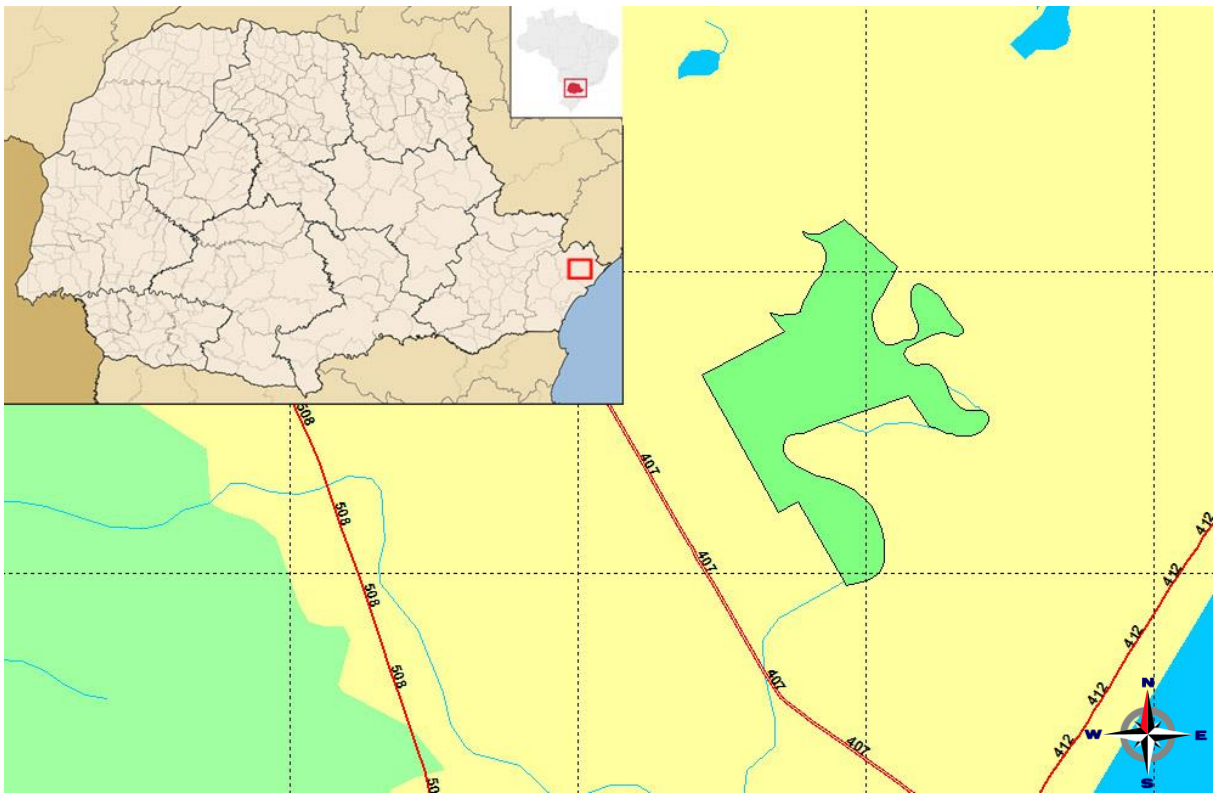

FIGURA 7 - LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE GUARAGUAÇU NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1:3.000.000
Fonte: modificado de IAP (2013a), Ajilbab (2013)

A primeira versão do Plano de Manejo da EEG foi concluída em 2003, por uma parceria SEMA/IAP e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) e devido à impraticabilidade deste primeiro plano (pois a cogestão da UC foi desfeita após a divulgação do plano) em 2006 foi realizada a revisão do PM, visando a inserir a unidade na nova realidade administrativa (SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA, 2006b).

Segundo o documento da SEMA, IAP e Pró-Atlântica (*op. cit.*), na área de influência da EEG estão inseridas as seguintes UCs: Floresta Estadual do Palmito; Estação Ecológica da Ilha do Mel, Parque Estadual da Ilha do Mel, Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange; Parque Florestal do Rio da Onça; APA de Guaratuba; Parque Estadual do Boguaçu; APA de Guaraqueçaba; Estação Ecológica de Guaraqueçaba; Parque Nacional de Superagüi; Reserva Municipal da Restinga e Reserva Municipal do Manguezal.

A Estação Ecológica de Guaraqueçaba foi criada pelo Decreto Federal nº 87.222, de 31 de maio de 1982. Esta UC é formada por oito áreas: Manguezais situados a Oeste da Baía dos Pinheiros; Ilha das Laranjeiras; Ilhas do Rabelo e Ilha do Pavoçá; Ilha do Sambaqui; Manguezais ao norte da Baía de Guaraqueçaba; Manguezais situados a oeste da Enseada do Benito; Ilha das Bananas (Sul da Baía das Laranjeiras) e Ilha da Galheta (MMA, 2013).

Até a presente data a UC não possui Plano de Manejo. Segundo informações encontradas na internet o PM da ESEC de Guaraqueçaba encontra-se na fase de contratação (FONSECA, 2012), porém tais informações não puderam ser confirmadas com o ICMBio.

Criada pelo Decreto Estadual nº 5.454, de 21 de setembro de 1982, a Estação Ecológica da Ilha do Mel (EEIM) pertence ao município de Paranaguá (SEMA, 1996a). O Plano de Manejo da EEIM foi publicado em 1996 e desde então não foram realizadas revisões deste PM.

Na sequência são apresentados os dados de fauna para a Estação Ecológica de Guaraguaçu e para a Estação Ecológica da Ilha do Mel (Quadro 6).

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
Estação Ecológica de Guaraguaçu	1.150,00	15 espécies 9 famílias	23 espécies 4 famílias	38 espécies 11 famílias	345 espécies 39 famílias	78 espécies 23 famílias
		Erythrinidae, Pimelodidae, Callichthyidae, Gymnotidae, Poecilidae, Characidae, Crenuchidae, Loridariidae e Cichlidae.	Centrolenidae, Hylidae, Leptodactylidae e Microhylydae.	Chelidae, Alligatoridae, Gekkonidae, Polychrotidae, Anguidae, Teiidae, Gymnophthalmidae, Amphisbaenidae, Colubridae, Elapidae e Viperidae.	Tinamidae, Podicepedidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Fregatide, Ardeidae, Threskionitidae, Cathartidae, Anatidae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Cracidae, Phasianidae, Rallidae, Jacanidae, Charadriidae, Scolopacidae, Columbidae, Psittacidae, Cuculidae, Tytonidae, Strigidae, Nyctibiidae, Caprimulgidae, Apodidae, Trochiliidae, Trogonidae, Alcedinidae, Bucconidae, Ramphastidae, Picidae, Rinocryptidae, Thamnophilidae, Formicariidae, Conopophagidae, Furnariidae, Dendrocolaptidae e Tyrannidae.	Didelphidae, Emballonuridae, Noctilionidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae, Molossidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae, Canidae, Procyonidae, Mustelidae, Felidae, Tayassuidae, Cervidae, Sciuridae, Cricetidae, Echimyidae, Myocastoridae, Caviidae, Hydrochaeridae, Dasyproctidae, Agoutidae e Erethozontidae.
Estação Ecológica da Ilha do Mel	2.240,69	7 espécies 5 famílias	6 espécies 2 famílias	19[8] espécies 12 famílias	153 espécies	24 espécies 12 famílias
		Characidae, Pimelodidae, Callichthyidae, Cichlidae e Rivulidae.	Hylidae e Leptodactylidae	Chelidae, Chelonidae, Alligatoridae, Gekkonidae, Teiidae, Gymnophthalmidae, Anguidae, Amphisbaenidae, Dipsadidae, Colubridae, Viperidae e Elapidae.		Didelphidae, Dasypodidae, Vespertilionidae, Myrmecophagidae, Hydrochaeridae, Cricetidae, Muridae, Agoutidae, Dasyproctidae, Mustelidae, Felidae e Procyonidae.

QUADRO 6 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA ESEC

[8] O texto do PM cita a presença de 20 espécies, mas apresenta apenas 19.

3.6.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna

Os programas propostos na revisão do PM que possuem ações relacionadas à fauna na Estação Ecológica de Guaraguaçu são:

1- Manejo do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis*

Por ser uma das espécies mais ameaçadas do mundo e estar presente na EEG, o papagaio-da-cara-roxa recebeu um programa específico a fim de que se possa diminuir substancialmente a pressão de caça e manejar corretamente as populações desta ave na unidade. Este programa objetiva aumentar o conhecimento sobre a biologia da espécie, a capacitação e integração institucional e comunitária.

2- Manejo do bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostris*

A importância da EEG na conservação desta espécie é extrema, pois é a "única Unidade de Conservação que abriga parte de uma população de bicudinhos-do-brejo" (SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA, *op. cit.*). Para que haja a proteção desta ave se torna necessária a proteção do habitat com erradicação de vegetais exóticos, o monitoramento da população da espécie e de seu ambiente, promover educação ambiental e estudar a viabilidade genética da população.

3- Manejo da lontra *Lontra longicaudis*

A lontra é um mustelídeo ameaçado de extinção e segundo o PM é pouco conhecido pela ciência. Para que os objetivos de conservação sejam alcançados, em um período de 12 meses, são necessárias as seguintes iniciativas: zoneamento dos rios Guaraguaçu e Pequeno e suas margens de acordo com parâmetros da água; vegetação e tipo de solo; localização e descrição de tocas, refúgios, locais de repouso e sítios de defecação; avaliação da estrutura populacional, abundância e disponibilidade de espécies-presa; caracterização da dieta; avaliação ictiosanitária; análise da preferencia ambiental e alimentar.

Além destes projetos específicos, ainda existem dois que prezam pela conservação da fauna, desta vez como programas gerais, são eles:

> - Subprograma de Proteção: garantir a diminuição da pressão de caça sobre as espécies da fauna, especialmente o macuco, o jaó-do-litoral, a lontra e a capivara, e sobre espécies vítimas do tráfico de animais silvestres (papagaio-de-cara-roxa); garantir a integridade dos sítios de pouso e forrageamento de aves migratórias; garantir a integridade do hábitat do bicudinho-do-brejo.

> - Subprograma de Manejo do Patrimônio Natural: manejar os recursos bióticos, abióticos e arqueológicos suficientemente conhecidos, promovendo a recomposição dos aspectos que sofreram alteração antrópica, quando estudos considerarem pertinentes; manejar recursos bióticos, tais como plantas e animais exóticos das Zonas de Uso Especial, Uso Extensivo e Recuperação. (SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA, op. cit.).

Como não foi possível consultar o PM da ESEC da Ilha do Mel na íntegra, não foi possível constatar se há ou não programas voltados à fauna de vertebrados.

3.7 FLORESTA ESTADUAL

Localizada no município de Paranaguá, a Floresta Estadual do Palmito é a única desta categoria a ser definida como pertencente à encosta da Serra do Mar e litoral paranaense. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 4.493 de 17 de junho de 1998, possui 530 hectares e ainda não possui Plano de Manejo.

3.8 PARQUE (ESTADUAL, NACIONAL E NATURAL)

Localizado no município de Morretes e com a área de 1.189,580 hectares, o Parque Estadual da Graciosa foi criado pelo Decreto Estadual nº 7.302, de 24 de setembro de 1990. O Parque não possui Plano de Manejo e não foram encontrados estudos sobre a fauna nesta UC.

O Parque Estadual da Ilha do Mel situa-se no município de Paranaguá e engloba área de 337,84 ha. Ao contrário da ESEC da Ilha do Mel, que possui caráter mais restritivo em relação à visitação e ocupação, o parque permite visitação e lazer ordenados, ocupação, educação ambiental e pesquisa científica (FESTTI, 2011), mas esta UC ainda não possui Plano de Manejo.

Criado em 1998 no município de Guaratuba, o Parque Estadual do Boguaçu se propõe a conservar uma área de 6.052 hectares, preservando manguezais, restingas, o patrimônio arqueológico e pré-histórico, conforme o Decreto Estadual nº 4.056, de 26 de fevereiro de 1998 e ainda não dispõe de PM.

O Parque Estadual do Pau Oco está inserido no município de Morretes. Criado pelo Decreto Estadual nº 4.389, de 21 de novembro de 1994 sua proposta é proteger uma área de 905,5820 ha.

Criado em 2002, o Parque Estadual do Pico Paraná, é uma UC importante porque faz parte de um maciço montanhoso bem preservado e relativamente perto da capital (aproximadamente 50 km de Curitiba). Também é relevante para conservar o solo, água, bem como fauna e flora de altitude paranaense. Sua criação se deu pelo Decreto Estadual nº 5.769, de 05 de junho de 2002 e está inserido nos municípios de Campina Grande do Sul e Antonina, com 4.333,83853 ha.

Localizado em Antonina e Morretes, o Parque Estadual Roberto Ribas Lange contém 2.698,6886 ha de área total destinada à conservação. Destaca-se que esta unidade integra a AEIT do Marumbi.

Nos municípios de Quatro Barras e Piraquara está inserido o Parque Estadual Serra da Baitaca, que com seus 3.053,21 ha de área objetiva conservar amostras da floresta ombrófila densa e também o solo e a água (Decreto Estadual nº 5.765, de 05 de junho de 2002).

O Parque Natural Municipal Lagoa do Parado é um ecossistema singular na área de Mata Atlântica, possuindo uma planície alagável, abundante em brejos e florestas alagadas que abrigam muitas aves, como o bicudinho-do-brejo, além de jacarés-do-papo-amarelo, veados e capivaras (MATER NATURA, 2013).

Segundo o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima, no município de Pontal do Paraná, o Parque Natural Municipal da Restinga, criado através de Decreto nº 1.120/02, ainda em fase de estruturação e ordenamento (COLIT, 2004).

O Parque Natural Municipal do Manguezal do Rio Perequê se localiza às margens deste rio em Pontal do Sul, município de Pontal do Paraná (COLIT, *op. cit.*).

Localizado dentro da APA de Guaratuba, o Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange foi criado pela Lei Federal nº 10.227, de 23 de maio de 2001, possui 25.161 ha de áreas protegidas (BRASIL, 2013) e ainda não possui plano de manejo.

Todos os 11 parques comentados acima extrapolaram o período indicado no decreto de criação (que varia de dois a cinco anos) para elaboração de seus respectivos PMs e juntos somam mais de 43 mil hectares.

Em Matinhos está inserido o Parque Estadual do Rio da Onça (PERO; Fig. 8; Quadro 7). *A priori* o parque foi denominado como Parque Florestal do Rio da

Onça (Decreto Estadual nº 3.825/1981), entretanto, para se adequar às categorias propostas no SNUC a unidade foi renomeada (Decreto Estadual nº 3.741/2012).

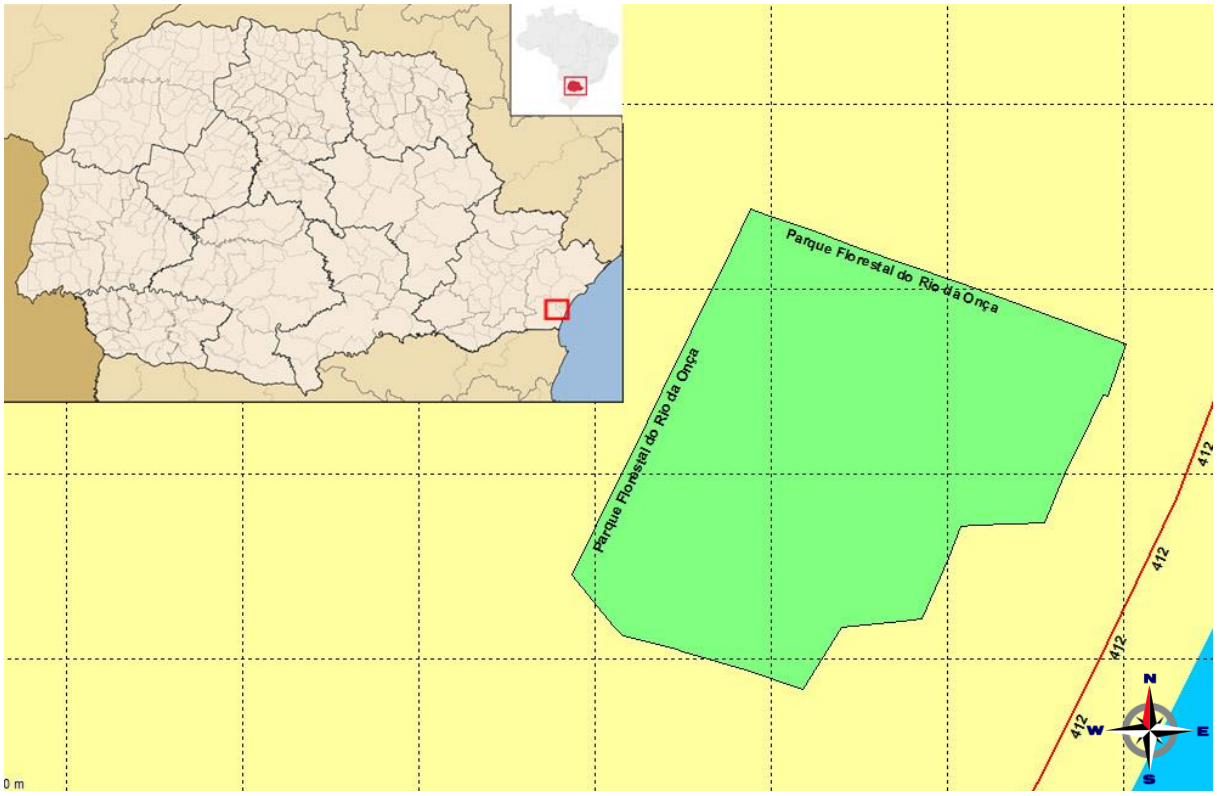

FIGURA 8 - LOCALIZAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO DA ONÇA NA PLANÍCIE LITORÂNEA DO ESTADO DO PARANÁ, ESCALA 1:600.000
Fonte: modificado de IAP (2013a) e Ajilbab (2013)

Apesar de se chamar Plano de Manejo Parque Estadual Rio da Onça, o PM não consta como PM finalizado (2012c). Ao analisar o documento percebe-se que se trata de uma proposta ou uma prévia indicativa do planejamento da UC. Um novo PM está sendo produzido desde 2012, mas deverá ficar pronto somente entre 2013 e 2014, portanto as análises serão feitas baseadas no documento do IAP (1998).

O único trecho em que se comenta sobre os animais encontrados no local está no trecho abaixo, copiado na íntegra e literalmente.

> "Sua fauna é muito diversificada e conta com espécies, como gambás (Didelfis spp.), gato do mato (Felis spp.), cachorro do mato (Ducicyon (c.) thous) e pequenos roedores, como o preá (Cavia sp.), cobras como a Jaracuçu e Coral, Lagartos e Tatus também estão presentes" (IAP, 1998).

Este trecho foi retirado do item "Aspectos Gerais da Unidade de Conservação" e não há a fonte da informação. No capítulo pertencente à fauna não

se menciona a presença de espécies animais na UC, os aspectos abordados são somente sobre a importância da fauna no meio, a utilização de espécies de fauna como indicadores de recuperação de habitat e sobre as informações de pesquisas e estudos com animais que podem ser utilizados em planos de recuperação.

O Parque Estadual das Lauráceas (PEL, Quadro 7) foi criado pelo Decreto Estadual nº 729, de 27 de junho de 1979. Conforme o decreto, o PEL abrangia 9.700 ha situados somente no município de Adrianópolis, 11 anos depois o parque já totalizava 27.524,3255 ha de área total nos municípios de Adrianópolis e Tunas do Paraná (SEMA; IAP, sem data). O PEL possui um Plano de Manejo que foi publicado em 2002 (IAP, 2002) e sua localização está demonstrada pela Figura 9.

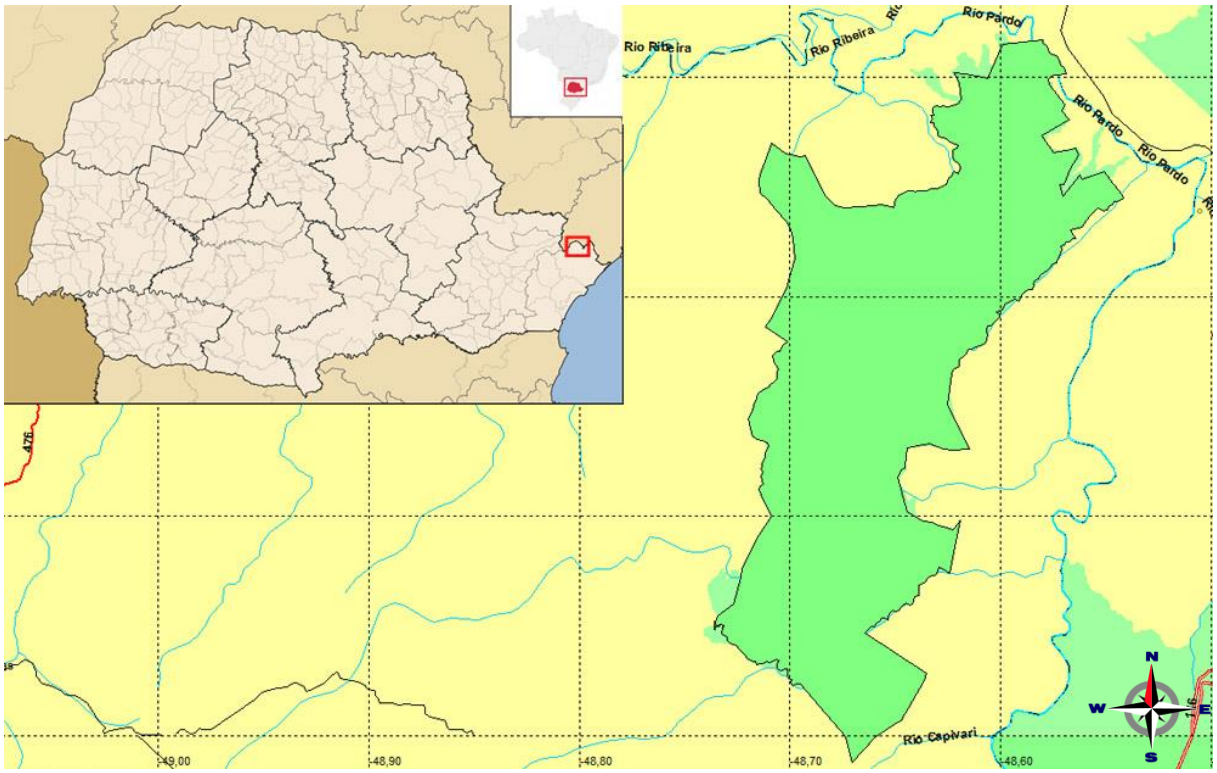

FIGURA 9 - LOCALIZAÇAO DO PARQUE ESTADUAL DAS LAURÁCEAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR PARANAENSE, ESCALA 1: 6.000.000
Fonte: modificado de IAP (2013a) e Ajilbab (2013)

No município de Morretes está inserido o Parque Estadual Pico do Marumbi (PEPM, Quadro 7). Esta unidade abrange área de 2.342,4148 ha e foi criada pelo Decreto Estadual nº 7.300, de 24 de setembro de 1990. O Plano de Manejo do PEPM foi apresentado em 1996 (SEMA, 1996b) e não foram realizadas revisões.

Para o Parque Nacional de Superagui (Quadro 7) a situação é semelhante ao Parque Estadual Rio da Onça, pois o documento de gestão é, na verdade, uma proposta ou prévia de planejamento. O documento apresenta que estudos na área relataram a presença de 107 espécies de aves, mas não são citadas as famílias. Para os mamíferos comenta-se da existência de mais de 20 espécies, compondo cerca de 15 famílias (VIVEKANANDA, sem data). Um novo Plano de Manejo está sendo produzido para o PN, mas ainda encontra-se em fase inicial (ICMBIO, 2012b).

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
PE do Rio da Onça	118,50	-	-	-	-	-
PE das Lauráceas	27.524, 3255	-	-	-	297 espécies 46 famílias	59 espécies 22 famílias
					Tinamidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Ardeidae, Cathartidae, Anatidae, Accipitridae, Falconidae, Cracidae, Phasianidae, Rallidae, Jacanidae, Charadriidae, Columbidae, Psittacidae, Cuculidae, Tytonidae, Strigidae, Nyctibiidae, Picidae, Caprimulgidae, Apodidae, Trochilidae, Trogonidae, Alcedinidae, Momotidae, Bucconidae, Pipridae, Ramphastidae, Rhynocryptidae, Corvidae, Thamnophilidae, Formicariidae, Conopophagidae, Furnariidae, Dendrocolaptidae, Tyrannidae, Cotingidae, Hirundinidae, Troglodytidae, Muscicapidae, Mimidae, Vireonidae, Emberizidae, Fringillidae e Passeridae.	Didelphidae, Dasypodidae, Myrmecophagidae, Phyllostomidae, Vespertilionidae, Molossidae, Furipteridae, Cebidae, Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Tapiridae, Tayassuidae, Cervidae, Erethizontidae, Caviidae, Hydrochaeridae, Dasyproctidae, Agoutidae, Echimyidae e Cricetidae.
PE Pico do Marumbi	1.974, 5748	17 espécies 7 famílias	15 espécies 4 famílias	11 espécies 6 famílias	Mais de 290 espécies, 34 famílias (pelo menos)	31 espécies 19 famílias
		Characidae, Synbranchi-dae, Callichthy-dae, Pimelodidae, Loricaridae, Poeciliidae e Cichlidae.	Leptodactylidae, Bufonidae, Brachicephali-dae e Hylidae.	Gekkonidae, Iguanidae, Teidae, Colubridae, Elapidae e Viperidae.	Tinamidae, Cathartidae, Accicitridae, Falconidae, Cracidae, Phasianidae, Rallidae, Columbidae, Psittacidae, Cuculidae, Trochilidae, Trogonidae, Bucconidae, Ramphastidae, Picidae, Icteridae, Dendrocolaptidae, Furnaridae, Formicariidae, Rhynocryptidae, Tyrannidae, Pipridae, Cotingidae, Oxyrincidae, Muscicapidae, Emberizidae, Fringilidae, Parulidae, Ploceidae, Hirundinidae, Turdidae, Coerebidae, Thraupidae, e Troglodytidae.	Cebidae, Felidae, Procionidae, Canidae, Mustelidae, Tayassuidae, Cervidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae, Sciuridae, Muridae, Cricetidae, Caviidae, Cuniculidae, Erethizontidae, Phylostomidae, Vespertilionidae, Molossidae e Didelphidae.
PN de Superagui	34254,00	-	-	-	107 espécies	20 espécies 15 famílias
						Procyonidae, Canidae, Didelphidae, Muridae, Felidae, Cervidae, Cebidae; Atelidae; Dasypodidae, Erethozontidae, Myrmecophagidae, Agoutidae, Mustelidae, Tayassuidae, e Callitrichidae.

QUADRO 7 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS NA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE LITORÂNEA PARANAENSE – CATEGORIA PARQUE

3.8.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna

Apenas para PEL foram propostos programas para fauna, no caso o Programa de Conhecimento para curto e médio prazo. Seguem os detalhes:

> Subprograma de Pesquisa: continuidade da realização de inventários envolvendo os demais grupos de vertebrados (peixes, anfíbios e répteis); complementação do inventário de avifauna, especialmente das espécies migratórias e de espécies-chave para dispersão de sementes de vegetação nativa; complementação do inventário de mastofauna; ampliação do conhecimento sobre a ecologia de espécies raras e ameaçadas de extinção; confirmação da presença de espécies como o mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*); levantamentos de fauna e flora e ecodinâmica para o adequado manejo na área das Lagoas Verdes e Aquário das Fadas. (IAP, 2002).

3.9 RESERVAS BIOLÓGICAS

A REBIO Bom Jesus é a mais recente das UCs, tendo sido criada pelo decreto de 5 de junho de 2012. É composta por duas áreas nos municípios de Antonina, Guaraqueçaba e Paranaguá, com um total de 34.179 hectares e objetiva a preservação dos ecossistemas de Mata Atlântica (em especial a floresta ombrófila densa e formações pioneiras), a fauna associada e a rede hidrográfica local. Devido à sua recente criação ainda não há um projeto para elaboração de Plano de Manejo.

3.10 RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

O Estado do Paraná conta com 222 RRPNs, inseridas na área alvo deste estudo ocorrem 12, que serão descritas brevemente na sequência.

Localizada em Antonina, a Reserva Particular do Patrimônio Natural Águas Belas foi criada em 2004 e abrange área de 508,20 hectares. A propriedade desta RPPN pertence à SPVS.

De propriedade da Fundação o Boticário de Preservação à Natureza, a RPNN Fazenda Figueira foi criada em 1994, com 819,18 ha em Guaraqueçaba.

Com 18, 55 ha a RPPN Perna do Pirata foi criada em 2010 em Morretes. Em 2012 esteve entre as RPPNs que receberam fundos para a execução de Plano de Manejo (SOS MATA ATLÂNTICA, 2012a). Entretanto, não foi possível o contato com os donos para averiguar se esta renda foi repassada e se o PM já foi iniciado.

A RPPN Pousada Graciosa é a menor RPPN apresentada neste estudo, com 17,33 ha, propriedade de Mirian Lovera Silva. Criada em novembro de 2011 e localizada em Morretes, é próxima ao Parque Estadual Serra da Graciosa e Parque Estadual Pico do Marumbi (PARQUE NACIONAL SAINT-HILAIRE/LANGE, 2011).

A RPPN Sebuí se localiza em Guaraqueçaba, com 400,78 hectares e é propriedade de uma empresa privada. Está localizada no litoral norte paranaense, ao lado do PN de Superagui e das Ilhas de Pinheiro e Pinheirinho, estas, o maior reduto do papagaio-da-cara-roxa (RPPN SEBUÍ, 2013).

A RPPN Itaqui II é mais uma das UCs geridas pela SPVS. Criada em 2001 protege uma área de 984,93 hectares, inteiramente inserida em Guaraqueçaba.

Com 28,84 hectares e alocada no município de Morretes se encontra a RPPN Sítio do Bananal, propriedade de Jorge Ramon Araujo Mello.

Todas essas sete RPPNs citadas acima não possuem Plano de Manejo. Segue abaixo uma breve descrição das que possuem.

A RPPN Rio Cachoeira é a maior RPPN no âmbito estadual e possui 4.292,88 ha, inteiramente localizados em Antonina e de propriedade da SPVS. Não há dados acerca das famílias de fauna de vertebrados encontrados na unidade.

No ano de 1994 a Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato foi reconhecida por uma portaria do IBAMA, quatro anos após foi realizado o primeiro PM desta unidade. Em 2011 foi realizada uma revisão deste plano, o qual será utilizado nas análises e a UC é de propriedade do Grupo O Boticário de Proteção à Natureza.

Como foi realizado um só Plano de Manejo (SPVS, 2009) para as Reservas Particulares do Patrimônio Natural Serra do Itaqui e Serra do Itaqui I, estas unidades serão tratadas de forma conjunta.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro da Mina também pertence à SPVS e está localizada no município de Antonina, abrangendo área de 1.736 hectares. Segundo informações da SPVS a área abriga um viveiro de mudas nativas que são utilizadas em projetos de restauração florestal. Esta unidade possui PM, mas somente os anexos deste plano estão disponíveis no site do IAP (IAP, 2012d).

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
RPPN Rio Cachoeira	4.292,88	61 espécies	31 espécies	30 espécies	245 espécies	45 espécies
RPPN Salto Morato	2.252,83	60 espécies 18 famílias	61 espécies 5 famílias	36 espécies 12 famílias	385 espécies 57 famílias	93 espécies 26 famílias
		Characidae; Erythinidae; Curimatidae; Pimelodidae; Heptapteridae; Loricariidae; Trichomycteridae; Callichthydae; Rivulidae; Pseudopimelodidae; Cichlidae; Gymnotidae; Gobiidae; Poeciliidae; Hypopomidae; Synbranchidae; Auchenpteridae e Phyllostomidae[9].	Centrolenidae; Hylidae; Leptodactylidae; Brachycephalidae e Hemiphractidae.	Chelidae; Alligatoridae; Gekkonidae; Polychrotidae; Anguidae; Teiidae; Gymnophthalmidae; Amphisbaenidae; Colubridae; Elapidae; Viperidae e Anomalepididae.	Rhinocryptidae; Thamnophilidae; Formicariidae; Grallariidae; Conopophagidae; Furnariidae; Dendrocolaptidae; Tyrannidae; Rhynchocyclidae; Tityridae; Pipridae; Cotingidae; Hirundinidae; Troglodytidae; Polioptilidae; Turdidae; Vireonidae; Corvidae; Parulidae; Coerebidae; Thraupidae; Cardinalidae; Fringillidae; Emberizidae; Scleruridae; Icteridae; Fringillidae; Passeridae; Mimidae; Tinamidae; Accipitridae; Falconidae; Cracidae; Odontophoridae; Rallidae; Aramidae; Columbidae; Psittacidae; Cuculidae; Tytonidae; Strigidae; Nyctibiidae; Caprimulgidae; Apodidae; Trochilidae; Trogonidae; Alcedinidae; Cerylidae; Momotidae; Bucconidae; Ramphastidae; Picidae; Ardeidae; Cathartidae, Jacanidae, Charadriidae e Scolopacidae.	Didelphidae; Mustelidae; Myrmecophagidae; Dasypodidae; Vespertilionidae; Emballonuridae; Noctilionidae; Phyllostomidae; Molossidae; Atelidae; Cebidae; Canidae; Procyonidae; Felidae; Tapiridae; Cervidae; Tayassuidae; Sciuridae; Cricetidae; Caviidae; Hydrochaeridae; Dasyproctidae; Agoutidae; Echimyidae; Erethizontidae e Leporidae.
RPPN Serra do Itaqui e Itaqui I	3.919,24	30 espécies 11 famílias	30 espécies 5 famílias	26 espécies 12 famílias	235 espécies 56 famílias	51 espécies 24 famílias
		Erythrinidae; Characidae; Crenuchidae; Curimatidae; Callichthidae; Heptapteridae; Loricariidae;	Bufonidae; Centrolenidae; Hylidae; Leptodactylidae e Microhylidae.	Chelidae; Alligatoridae; Polychrotidae; Gekkonidae; Anguidae; Teiidae; Amphisbaenidae;	Tinamidae; Podicepedidae; Sulidae; Phalacrocoracidae; Fragatidae; Ardeidae; Threskiornithidae; Carthatidae; Anatidae; Accipitridae; Pandionidae; Falconidae; Cracidae; Phasianidae; Rallidae; Aramidae; Jacanidae; Charadriidae; Scolopacidae; Laridae; Recurvirostridae; Ryncopidae;	Didelphidae; Myrmecophagidae; Dasypodidae; Emballonuridae; Phyllostomidae; Vespertilionidae; Molossidae; Noctilionidae;

[9] São apresentadas três espécies de morcegos da família Phyllostomidae como sendo peixes (*Trachops cirrhosus*; *Platyrrhinus lineatus* e *Mimmon bennettii*)

Nome da UC	Área (em hectares)	Ictiofauna	Herpetofauna		Ornitofauna	Mastofauna
			Anfíbios	Répteis		
		Poeciliidae; Rivulidae; Cichlidae e Achirida.		Colubridae; Elapidae; Viperidae; Gymnophthalmi-dae e Boidae.	Columbidae; Psittacidae; Cuculidae; Tytonidae; Strigidae; Nyctibiidae; Caprimulgidae; Apodidae; Trocholidae; Trogonidae; Alcedinidae; Momotidae; Bucconidae; Ramphastidae; Picidae; Rhynocryptidae; Thamnophilidae; Formicariidae; Conopophagidae; Furnariidae; Dendrocolaptidae; Tyrannidae; Pipridae; Cotingidae; Hirundinidae; Corvidae; Troglodytidae; Muscicapidae; Motacilidae; Vireonidae; Emberizidae; Fringillidae; Passeridae e Estrildidae.	Atelidae; Cebidae; Canidae; Procyonidae; Mustelidae; Felidae; Tayassuidae; Cervidae; Sciuridae; Caviidae; Hydrochaeridae; Agoutidae; Dasyproctidae; Cricetidae; Erethozontidae e Leporidae.
RPPN Morro da Mina	1.336,19	95 espécies 17 famílias	51 espécies 12 famílias	35 espécies 12 famílias	315 espécies 40 famílias	78 espécies 26 famílias
		Achiridae; Callichthyidae; Characidae; Cichlidae; Crenuchidae; Curimatidae; Erythrinidae; Heptapteridae; Loricariidae; Poeciliidae; Pseudopimelodi-dae; Sciaenidae; Symbranchidae; Syngnathidae; Rivulidae; Tetragonopterinae e Trichomycteridae.	Bufonidae; Centrolenidae; Hylidae; Leiuperidae; Leptodactylidae; Hylodidae; Craugastoridae; Brachycephali-dae; Ceratophryidae; Cycloramphidae; Microhylidae e Ranidae.	Chelidae; Alligatoridae; Polychrotidae; Gekkonidae; Anguidae; Gymnophthalmi-dae; Teiidae; Amphisbaenidae; Colubridae; Dipsadidae; Elapidae e Viperidae.	Tinamidae; Sulidae; Phalacrocoracidae; Fregatidae; Ardeidae; Threskiornithidae; Cathartidae; Anatidae; Accipitridae; Falconidae; Cracidae; Odontophoridae; Aramidae; Rallidae; Jacanidae; Charadriidae; Scolopacidae; Laridae; Columbidae; Psittacidae; Cuculidae; Tytonidae; Strigidae; Nyctibiidae; Caprimulgidae; Apodidae; Trochilidae; Trogonidae; Alcedinidae; Momotidae; Bucconidae; Ramphastidae; Picidae; Dendrocolaptidae; Furnariidae; Thamnophilidae; Formicariidae; Conopophagidae; Rhinocryptidae e Tyrannidae.	Didelphidae; Dasypodidae; Myrmecophagidae; Phyllostomidae; Vespertilionidae; Emballonuridae; Molossidae; Noctilionidae; Delphinidae; Cebidae; Atelidae; Canidae; Felidae; Mustelidae; Procyonidae; Tapiridae; Tayassuidae; Cervidae; Leporidae; Sciuridae; Hydrochaeridae; Dasyproctidae; Cuniculidae; Caviidae; Eretizontidae e Cricetidae.

QUADRO 8 - INFORMAÇÕES ENCONTRADAS NOS PLANOS ACERCA DAS FAMÍLIAS – CATEGORIA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL DA ENCOSTA DA SERRA DO MAR E PLANÍCIE LITORÂNEA

3.10.1 Programas Propostos Relacionados à Fauna

Como somente foi possível acessar o Resumo Executivo do Plano de Manejo da RPPN Rio Cachoeira (SPVS, sem data), não é possível dizer se o plano possui programas voltados à fauna e quais são eles.

Para as RPPNs Serra do Itaqui e Serra do Itaqui I são propostos programas específicos que consideram avaliações quali-quantitativas e ecologia de espécies para a ictiofauna enfocando em 19 espécies. Os objetivos são promover estudos acerca das relações ecológicas que envolvem anuros de nove distintas espécies e de 14 espécies de répteis, assim como investigações sobre a conservação destas populações; para as aves frugívoras especialistas devem ser realizados estudos com cinco espécies, para outras 11 aves estudos populacionais e ecológicos, para as aves de rapina o enfoque deverá ser em quatro espécies, as pesquisas para aquelas que sofrem pressão sinérgica deverão ser voltadas à quatro, também há seis espécies que sofrem com o comércio ilegal e devem ser estudadas, a autoecologia de espécies migratórias deverão priorizar duas espécies e o aspecto quali-quantitativo da avifauna como um todo deverá ser compreendido.

Sobre os mamíferos recomenda-se priorizar um inventário quali-quantitativo voltado aos marsupiais, roedores e morcegos (principalmente para quatro espécies), bem como os padrões de movimentação e áreas de vida espécies de médio e grande porte; os mamíferos frugívoros deverão ser estudados (principalmente os que se alimentam de palmito-juçara e outros dois); para os carnívoros o enfoque deverá ser em sua ecologia alimentar, uso do hábitat e para três espécies; primatas deverão ser contemplados em projetos de pesquisa, igualmente deve ocorrer com aqueles que sofrem alguma pressão de caça.

Um estudo específico deverá ser realizado com os animais atropelados na rodovia PR-405.

Para a RPPN Morro da Mina na parte disponibilizada na internet são indicadas ações nas seguintes áreas: demonstração da significância ambiental da área e da região para a conservação; monitoramento da biodiversidade e avaliação de impacto à biodiversidade pelas mudanças climáticas (IAP, 2013b).

O PM da RPPN Salto Morato possui em seu Programa de Manejo do Patrimônio Natural uma atividade específica para a restauração das populações de jacutinga, sendo esta a única ação proposta para a fauna.

4 DISCUSSÃO

Neste item somente serão discutidas em específico as Unidades de Conservação que possuírem Plano de Manejo ou documento oficial similar.

Os dados obtidos chamam a atenção para um ponto importante relativo à UCs do Estado do Paraná que não estão contempladas no SNUC, sendo elas: Bosques, Horto Florestais, Jardim Botânico, Mata e Reserva Ecológica (Tabela 2). Esta aparente falha no sistema é provavelmente decorrente do fato de que algumas cidades possuem legislação própria para categorias de UCs, porque o decreto de criação é anterior à lei do SNUC, ou até por descumprimento da legislação.

A partir da análise do Quadro 1 pode-se perceber:

- Existem unidades que não estão inseridas no cadastro nacional, são elas: AEIT do Marumbi (talvez por ser uma categoria não descrita no SNUC); PNat da Lagoa do Parado; PNat da Restinga; PNat do Manguezal do Rio Perequê; RPPN Águas Belas; RPPN Morro da Mina; RPPN Rio Cachoeira; RPPN Salto Morato; RPPN Serra do Itaqui; RPPN Serra do Itaqui I; RPPN Serra do Itaqui II; RPPN Fazenda Figueira e RPPN Pousada Graciosa.
- Unidades que possuem PM e o Cadastro Nacional não dispõe desta informação: APA de Guaratuba; ESEC da Ilha do Mel e PE Pico do Marumbi.
- O Cadastro traz 47 unidades paranaenses geridas pela esfera estadual, enquanto o “site” do IAP traz 68.
- O IAP apresenta 110 UCs municipais para o estado, enquanto o cadastro apenas 47.
- As listas de RPPNs do IAP (2011a, b) não contemplam a RPPN Fazenda Figueira, RPPN Perna do Pirata; RPPN Pousada Graciosa e RPPN Sítio do Bananal, pois todas são regidas pela esfera federal.

As falhas apresentadas podem decorrer da falta de integração e disponibilização de dados entre o Ministério do Meio Ambiente, o Instituto Ambiental do Paraná e as referidas UCs. Também porque cabe ao órgão gestor da unidade realizar o cadastramento na plataforma do MMA, ou seja, as secretarias de meio ambiente para as municipais, o IAP para as estaduais e o ICMBio para as federais.

A partir das informações contidas no Quadro 2 e na Figura 3, revela-se que apenas a minoria (30%) das unidades paranaenses possuem Plano de Manejo.

Para as categorias Parque, REBIO e ESEC o Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002) estipula um prazo de cinco anos para revisões, dentre todas as UCs desta categoria, nenhuma cumpriu o prazo. Apesar da periodização não ser recomendada para outras categorias, as únicas a não extrapolar foram: RPPN Salto Morato, RPPN Morro da Mina, RPPN Serra do Itaqui e Itaqui I, todas de caráter particular.

Caso ainda mais alarmante é o das unidades que não possuem PM, mas sim documentos correlatos. Pois são documentos de planejamento, zoneamento ou de gestão das unidades que não seguem as premissas de um PM, além de serem antigos (o Plano de Gerenciamento da AEIT Marumbi possui 26 anos).

A grande maioria das unidades (58%) é desprovida de qualquer documento de manejo, zoneamento ou planejamento (Fig. 3). É importante destacar que o PM padroniza a elaboração do planejamento, da apresentação dos resultados e dados, auxilia no processo de gestão por ser detalhado e completo (tanto nos aspectos de fauna, sócioeconomia, gestão, integração com o entorno, entre outros), além de permitir complementações, revisões e ajustes (IBAMA, 2002). Desta forma, uma UC sem este recurso pode não alcançar os objetivos de sua criação, pode falhar na conservação de seus recursos naturais e estar à mercê das agressões antrópicas.

Ao observar o Quadro 3, que apresenta os métodos utilizados para o levantamento dos dados de fauna, foi visível a falta de padronização. Neste sentido, na perspectiva de fazer uma avaliação mais generalizada da fauna local, poderemos encontrar grandes discrepâncias com o aparecimento de espécies registradas com métodos específicos ou até mesmo a ausência total de grande parte da fauna. Este problema se agrava quando pensamos que este estudo tomou como alvo os vertebrados que costumam ser conspícuos e cuja representação não é muito grande quando comparados aos invertebrados (segundo o livro Zoologia dos Invertebrados, de um milhão de espécies animais descritas na época da publicação, somente 5% eram de vertebrados, Ruppert, Fox e Barnes, 2006).

Das 14 UCs que possuem PMs ou documento similar, se confirma a tendência de utilizar somente dados bibliográficos, sem citar os métodos empregados em cada fonte consultada, fato ocorrido em cinco UCs (Quadro 3). Ainda há os casos onde são realizadas revisões juntamente com verificações em campo, entretanto, não é especificado o tipo de amostragem empregada.

Basear-se apenas em dados já publicados é uma ação válida para uma análise prévia da área, em que a seleção de dados mostra quais são as espécies de potencial ocorrência. Todavia, são extremamente necessárias campanhas de campo para confirmar as potencialidades, pois somente assim será possível saber se, em relação ao dado secundário, aquele ambiente se manteve estável (em riqueza de espécies), se sofreu mudanças consideráveis, ou se tem sido um refúgio para espécies não encontradas antes (denotando melhora das condições ambientais).

O emprego do método AER foi opção em duas unidades. Este método é válido, pois consegue amostrar a fauna da região em curtos períodos de tempo e, também, é facilmente replicável. Porém, destaca-se que não foi explicitado se todos os métodos foram empregados para um determinado grupo, pois para a AER, em cada grupo é possível utilizar diversas metodologias, mas não há obrigatoriedade no uso de todas. Além disto, pode-se questionar quanto ao tempo empregado para cada opção, se a duração da campanha foi suficiente, se as replicatas abrangeram épocas distintas (como época chuvosa e seca, período reprodutivo ou com maiores chances de se encontrar espécies migratórias, entre outros).

Com relação aos grupos fica evidente que a mastofauna foi o grupo amostrado com maior detalhamento (em 12 unidades), seguido de avifauna (11). Com relação à herpetofauna percebe-se uma tendência: anuros e répteis somente são amostrados juntos, ou melhor, se é realizado inventariamento de anuros, também o é para os répteis. De uma maneira geral, os peixes são aqueles que ou não são inventariados, ou não são descritos os métodos, e foram amostrados em apenas sete unidades (sendo que em uma o registro foi fornecido por informação pessoal).

Para questões futuras é de extrema importância o emprego de metodologias que consigam abranger o maior número de espécies em seus mais variados habitats, porque somente assim é possível diagnosticar a dinâmica de espécies, populações e dos ambientes. Além de demostrar se os programas empregados cumpriram seus objetivos de preservação e conservação. Se não há estudos

retratando a unidade em sua criação, é impossível quantificar no futuro se o ambiente protegido é efetivo na conservação da fauna.

Abaixo segue um detalhamento dos casos específicos.

A AEIT Marumbi apesar de só possuir um Plano de Gerenciamento, no que diz respeito ao levantamento de fauna pode-se dizer que foi feito de maneira bastante completa e é um trabalho pioneiro na localidade, servindo como base para a produção de estudos subsequentes. Neste caso, o plano aborda todos os grupos da fauna de vertebrados analisados. Sobre métodos adotados, aponta-se apenas a falta de uma descrição mais apurada com relação ao período de coleta e do número de campanhas de campo. Sobre os dados complementares relata-se que não há descrições sobre a distribuição ou abundância dos animais na UC.

Como a primeira edição do Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná foi lançado oito anos após a publicação do plano (como informa o site do Governo do Paraná, 2008), não há menção sobre o grau de ameaça das espécies. Para tanto aponta-se a necessidade urgente de revisão, pois já se passaram 26 anos da publicação do Plano de Gerenciamento.

Para a categoria APA, uma unidade possui PM (APA de Guaratuba) e a outra um documento equivalente (Zoneamento da APA de Guaraqueçaba).

Para a APA de Guaraqueçaba o documento não abrangeu a fauna de uma maneira consistente. Foram tomados apenas dados de literatura, não sendo possível confirmar se as espécies citadas realmente ocorrem na APA. Também, por estudos com aves e mamíferos serem mais abundantes, é provável que tenham sido relatados mais consistentemente, contrastando com a falta de aprofundamento na discussão e o baixo número de famílias apresentadas para a herpetofauna (apenas três para anuros e não informado para répteis).

Para todos os grupos inventariados é demonstrado o número total de espécies, mas não há uma lista apresentando a nomenclatura de cada. Sendo assim é possível que o número de famílias contidas no Quadro 5 seja ainda maior.

Para a APA de Guaratuba a situação é semelhante, o número total de espécies apresentado não corresponde ao número das apresentadas no texto. Com um agravante, o fato de somente aves e mamíferos estarem inventariados. Segundo

Monteiro-Filho[10], antes da execução do plano foi realizado um inventariamento completo, abrangendo a entomofauna, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna, durante seis meses de campo, com as mais diversas metodologias empregadas. Entretanto este estudo não é sequer citado no PM.

Apesar de haver uma breve discussão quanto a metodologia empregada, não há maiores explicações sobre o tempo das campanhas de campo e as metodologias empregadas e se espécies citadas na bibliografia foram encontradas no ambiente natural. Além disto, os dados foram retirados de artigos julgados como mais relevantes, mas não contém qual foi o critério utilizado para a escolha.

Mesmo havendo artigos científicos publicados e relevantes para a quirópterofauna, por exemplo, o grupo foi excluído das amostragens e das discussões. Como o de Miretzki (2003) que apresenta três espécies de morcegos já registradas para a APA, além das ocorrentes em algum dos municípios da UC.

O PM não relatou nenhum aspecto da herpetofauna e ictiofauna, mostrando-se falho na proposta de conservação destes. Oliveira (2010) em um fragmento da APA registrou 29 anuros (sendo *P. maculiventris*, e *H. uranoscopum* espécies sob ameaça e classificadas como deficiente de dados) e 21 répteis. Haddad e Abe (1999) consideram a unidade como área prioritária para estudos e conservação de anuros.

Com relação aos programas, para a APA de Guraraqueçaba não foram propostas medidas para monitoramento, ecologia ou comportamento das espécies endêmicas, raras ou ameaçadas encontradas. E a realização de pesquisa básica para conhecimento da fauna terrestre terá por objetivo, apenas, embasar a delimitação das Zonas de Vida Silvestre.

Já para a APA de Guaratuba, apesar da proposição da implantação dos três corredores não estar indicada propriamente como um programa voltado à fauna, podemos considerar como, já que são feitas proposições de atividades futuras que venham garantir a qualidade do meio, a restauração de áreas degradadas com o fim de conectar fragmentos, auxiliando no restabelecimento de comunidades faunísticas e possibilitando variabilidade genética.

[10] Entrevista concedida pelo Prof. Dr. Emygdio Leite de Araújo Monteiro-Filho, da UFPR, à estudante Amanda Louize Andrade, em 13/03/2013.

Ao analisar os programas propostos destacam-se os seguintes tópicos:

- não há programas específicos para as espécies ameaçadas;
- o subprograma que avalia e monitora o impacto da BR – 277 sobre a mastofauna, abrange apenas os mamíferos. Entretanto, é sabido que outros grupos também são suscetíveis a altas taxas de atropelamento (por exemplo, o estudo de Silva *et al*. (2007) reporta que indivíduos de 51 espécies de anfíbios e 23 de répteis foram encontrados mortos em sete meses de estudo, em uma rodovia de Antonina);
- o subprograma "Levantamento das áreas de vida de espécies-chave e ameaçadas de extinção" também aborda somente a mastofauna, considerando que a área foi declarada como de Importância Biológica Extremamente Alta para a Conservação (MMA/SBF, 2003), seria relevante a inclusão dos outros grupos. Também, não foram incluídos estudos sobre padrões comportamentais, aspectos ecológicos e interação da fauna com os estágios da vegetação, estes poderiam auxiliar no entendimento da história natural das espécies e a relação com o meio, possibilitando ações assertivas quanto à conservação;
- não houve a inclusão de atividades relacionadas ao inventariamento e conservação da herpetofauna e ictiofauna nos programas.

No quesito Estação Ecológica, das três analisadas apenas duas possuem PM. Destas destaca-se a Revisão do Plano de Manejo da ESEC Guaraguaçu, em que todos os aspectos analisados neste estudo foram explicitados de forma bastante satisfatória. O diagnóstico da área foi realizado abordando, não somente, a ictiofauna dulcícola, a mastofauna (pequenos, médios, grandes e voadores), avifauna e herpetofauna, mas também a ictiofauna e mastofauna marinha, além dos macro-invertebrados bentônicos (grupos não inseridos nestas análises).

Além disto, fica evidente que a revisão segue o Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002). Quando se trata de um universo compreendido por muitas unidades, seguir uma padronização é bastante válido, pois torna os resultados comparáveis, assim como possibilita réplicas e complementações destes estudos, e garante um zoneamento e planejamento efetivos, conforme a realidade de cada UC.

Sobre os projetos específicos para fauna, foram delineados de maneira a propiciar o conhecimento da biologia das três espécies, minimizando as pressões a que estão sujeitas, permitindo a manutenção de suas populações e monitorando tanto as espécies como seus ambientes. Como o documento segue o Roteiro

Metodológico (IBAMA, 2002), cada projeto é apresentado sob a luz de seus objetivos, justificativas, atividades, recomendações e custos.

A Estação Ecológica da Ilha do Mel possui um Plano de Manejo realizado em 1996, nunca tendo sido revisado. Considerando que as revisões para a categoria devem ser efetuadas a cada 5 anos, deveria estar em sua terceira versão.

A metodologia empregada para os mamíferos se baseou na bibliografia e estudos de campo, mas em nenhum momento foram explicitadas as técnicas empregadas. Os dados de aves e os répteis valeram-se de revisões bibliográficas, já os peixes e anuros foram provindos de informações pessoais. Além disto, a riqueza apresentada é bastante incipiente, não há informações sobre abundância ou proposição de programas (mesmo possuindo 11 espécies ameaçadas ou raras).

Na categoria parque constata-se que a maioria é desprovida de Plano de Manejo e para as que possuem, o documento está desatualizado.

O PM do PERO é o único dentre todos os analisados aonde não foram realizados levantamentos sobre a fauna, nem por busca bibliográfica ou campanhas de campo. Também apresenta dados sem citar a fonte (com erros de nomenclatura científica e grafia de palavras) e não propõe programas relacionados à fauna. Apesar de toda esta problemática, tal plano só deverá permanecer em vigor até 2013 ou 2014, quando uma nova versão do plano deverá ser publicada.

O método empregado para as amostragens da fauna do PE das Lauráceas foi de AER, mas sem especificações sobre as coletas, além disto, só há detalhamento da duração das fases de campo e dos pontos de coleta para as aves. Não foram inventariados peixes, répteis e anfíbios e não há programas específicos para as espécies ameaçadas, raras ou endêmicas.

O conteúdo de fauna do PEPM foi elaborado através da bibliografia e mesmo ocorrendo espécies raras e escassas, não há programas faunísticos. Apesar destes pontos negativos todos os grupos alvos deste estudo foram abordados.

Embora o Plano de Manejo do PN de Superagui seja bastante incipiente, um novo documento está sendo elaborado pelo ICMBio. Sobre as famílias registradas para a UC é possível haja mais do que foi apresentado, pois a APA de Guaraqueçaba (UC próxima) possui 27 famílias de mamíferos (12 a mais), assim como para as aves que nesta APA são 224 espécies, na APA de Guaratuba 322 (Quadro 5), contra apenas 107 do referido PN (Quadro 7).

Analisando o Quadro 8, sobre as RPPNs é evidente que todas as unidades realizaram inventariamento para todos os grupos de fauna.

Para a RPPN do Rio Cachoeira somente foi acessado o Resumo Executivo, que não traz especificação das metodologias empregadas para os vertebrados e não há precisão sobre as famílias amostradas nem proposição de programas.

A RPPN Salto Morato foi considerada um Sítio do Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO em 1999, título que demonstra a importância desta UC.

Analisando os dados acerca da fauna de vertebrados terrestres desta RPPN (disponíveis no Quadro 8) imagina-se que a unidade possui uma riqueza de espécies muito grande, mas os números não condizem com a situação real, de forma que o plano traz diversos erros graves que valem a pena ser citados.

Para os mamíferos são apontadas as seguintes espécies: *Herpailurus yaguarondi*, *Felis yagouaroundi* e *Puma yaguarondi,* entretanto as três denominações correspondem à mesma espécie, que sofreu revisões de gênero e teve seu nome trocado três vezes. A queixada é apresentada como *Tayassu tacaju* e *Pecari tacaju* (sendo que somente a primeira nomenclatura científica é válida, a segunda corresponde ao cateto) e gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus* também tem seu antigo nome incluído, *Felis tigrina*, como se fossem espécies distintas. Ainda é citada a espécie *Alouatta caraya* que não ocorre na área*, Didelphis marsupialis* natural da região amazônica, três espécies de *Dasypus*, sendo que seria possível somente a presença de duas e denominam o serelepe como sendo *Sciurus aestuans*, enquanto o correto seria *Guerlinguetus ingrami.*

Para os anuros os nomes relatados como sendo espécies distintas, mas correspondem a mesma são:

- *Bufo ictericus* e *Rhinella ictericus* (o correto seria *Rhinella icterica*);
- *Hyla albomarginata* e *Hypsiboas albomarginatus*;
- *Hyla elegans* e *Dendropsophus elegans*;
- *Hyla faber*, *Dendropsophus faber* e *Hypsiboas faber*;
- *Hyla minuta* e *Dendropsophus minutus*;
- *Hyla semilineata* e *Hypsiboas semilineatus*;
- *Hyla werneri* e *Dendropsophus werneri*;
- *Phrynohyas mesophaea* e *Trachycephalus mesophaeus*;
- *Scinax* aff. *altera* e *Ololygon altera*;

- *Scinax argireornata* e *Scinax argyreornatus*;
- *Adenomera bokermani* e *Leptodactylus bokermanni*;
- *Eleutherodactylus binotatus* com o nome citado duas vezes.

Para as aves a repetição é dada por *Baillonius bailloni* e sua sinonímia *Pteroglossus bailloni.* Entretanto, caso ainda mais grave ocorre para os peixes, são apresentadas três espécies de morcegos como sendo peixes Osteichthyes, são eles: *Trachops cirrhosus*, *Mimmon bennettii* e *Platyrrhinus lineatus,* sendo que estes morcegos não figuram na lista de mamíferos.

Apesar de possuir apenas um programa de fauna, a UC está bem amparada em questão de pesquisa e conhecimento científico que possa auxiliar na gestão, pois um período de sete anos, pelo menos, foram executados 85 projetos de pesquisa.

Com certeza o PM das RPPNs Serra do Itaqui e Itaqui I figura entre os melhores apresentados neste trabalho. O fato se deve pela abordagem de todos os grupos analisados e também pela precisão do delineamento amostral. Pode-se dizer que os métodos empregados propiciam que os mais variados habitats sejam compreendidos, o que resulta em um grande número de famílias amostradas.

Este PM traz uma perspectiva completa, citando métodos empregados e padronizando resultados mediante a tópicos em comum (como pressões, espécies ameaçadas, lista das espécies encontradas, entre outros). Também, é o único que inclui em seus programas todas as espécies raras, endêmicas, ameaçadas ou interessantes para conservação.

Durante a realização deste estudo, não foi possível descobrir por que constam somente os anexos da RPPN Morro da Mina no site do IAP. Sobre os dados disponíveis não há informações sobre metodologias empregadas e os programas são somente citados, não tendo objetivos, justificativas e atividades.

Um ponto positivo bastante evidente é o grande número de famílias observadas, principalmente para anfíbios (12 famílias, o maior número dentre todas as UCs analisadas).

5 SUGESTÕES

Para solucionar a descontinuidade de informações no Cadastro Nacional sugere-se desativação do recurso, por não oferecer dados confiáveis. Ou, ainda, uma mobilização dos órgãos gestores para a atualização, pois somente assim a sociedade terá uma ferramenta de busca eficiente e confiável, com informações básicas sobre todas as unidades, além de mapas e documentos jurídicos que regularizam as UCs.

Promover a padronização de metodologias de inventariamento de fauna, tornando os planos comparáveis e garantindo que todos os grupos de vertebrados sejam inventariados. Além disto, os métodos devem ser minunciosamente descritos, contendo a quantidade e a duração das campanhas de campo. E os PMs devem seguir os Roteiros Metodológicos específicos.

Realizar sempre verificações em campo, não somente embasar os planos com dados provindos de fontes bibliográficas.

Todo PM deve possuir listas de espécies, que deverão estar separadas por grupos taxonômicos, contendo classe, ordem, família e espécie. Deverão conter os registros de quantas vezes a espécie foi amostrada e sua distribuição dentro da UC

Recomenda-se inserir uma imagem ou gráfico contendo a curva do coletor para cada grupo amostrado, demonstrando se as coletas foram suficientes para a área de cobertura da UC. Também devem ser inseridas discussões sobre abundância e riqueza das espécies.

Preferencialmente as espécies raras, endêmicas, migratórias, ameaçadas e de interesse para a conservação (como bioindicadoras) devem possuir programas específicos. Isto garantirá que as populações possam ser mantidas em boas condições, restabelecidas quando em casos críticos ou de declínio e que tenhas seus aspectos biológicos conhecidos.

Readequar as unidades conforme as categorias do SNUC.

Garantir que sejam realizados os Planos de Manejo para as unidades que ainda não o possuem, fazendo valer as premissas da legislação nacional.

Realizar as revisões dos planos desatualizados, priorizando os mais antigos.

Todos os planos devem garantir que a nomenclatura mais atual para as espécies seja empregada, para isto recomenda-se a contratação de profissionais altamente especializados. Recomenda-se também que antes da publicação o PM deve ser avaliado por uma equipe multidisciplinar especializada, a fim de que não sejam publicados dados com erros conceituais graves, ou mesmo de grafia.

Sempre que possível a pesquisa científica deve ser incentivada nas UCs, garantindo que os resultados obtidos sejam fornecidos aos gestores.

6 CONCLUSÕES

A presença de um Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, apesar de ser uma grande iniciativa, se demonstrou falha, pois não possui todas as unidades e porque apresenta dados desatualizados.

A maioria das unidades não possui Plano de Manejo, isto pode acarretar no mau gerenciamento dos recursos, no aumento das pressões que atuam sobre espécies raras, endêmicas ou ameaçadas, na falta de interação e esclarecimento da comunidade para com a UC, além do risco evidente para a biodiversidade e na incongruência entre os propósitos da unidade com o uso do espaço, do solo e dos recursos.

Daquelas que possuem plano de manejo, a grande maioria está desatualizada ocasionando em uma gestão que pode não estar atrelada às condições reais da localidade, em uma gestão que atendia as necessidades de dez ou 20 anos atrás. Todos os planos que estão atualizados (quatro unidades) pertencem à RPPNs e de todos somente dois são revisões (RPPN Salto Morato e ESEC Guaraguaçu).

Sobre a metodologia e o tipo de amostragem conclui-se que mamíferos e aves são melhor amostrados que os demais grupos. Que os peixes são os menos amostrados e que anuros e répteis somente são amostrados juntos.

São raros os documentos que apontam dados sobre abundância das espécies, relatando em quais pontos e quantas vezes a espécie foi observada, indicando também a preferência a determinado tipo florestal e distribuição.

Durante a execução deste estudo, foi possível observar planos de manejo com problemas conceituais graves, apontando espécies que não existem ou citando o nome atual e os nomes antigos da mesma espécie como se fossem diferentes. Além disto, poucos trazem programas específicos para as espécies endêmicas, raras ou ameaçadas.

Desta maneira, foi possível concluir que a maioria das unidades não são efetivas na conservação de fauna de vertebrados, pois quase todas ou não possuem planos de manejo, ou tem sua gestão baseada em proposições antigas e, ainda há aquelas que nem relatam o básico (a composição faunística local). E, recomenda-se que as estratégias de conservação devem ser eficientes e devem preservar de maneira correta o que ainda resta da Mata Atlântica paranaense.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJILBAB. Mapas de Curitiba. Disponível em: <http://ajilbab.com/mapas/mapas-de-curitiba.htm >. Acesso em: 20/02/2013.

BRASIL. Decreto nº 87.222, de 31 de maio de 1982. Cria as Estações Ecológicas do Seridó, Serra das Araras, Guaraqueçaba, Caracaraí e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1º jun. 1982. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D87222.htm>. Acesso em: 20/02/2013.

BRASIL. Decreto nº 90.883, de 31 de janeiro de 1985. Dispõe sobre a implantação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, no Estado do Paraná, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/apa_guaraquecaba.pdf>. Acesso em: 05/02/2013.

_____. Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 10/10/2012.

_____. Lei Federal 10.227, de 23 de maio de 2001. Cria o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, no Estado do Paraná e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 mai. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10227.htm>. Acesso em: 10/02/2013.

_____. Decreto de 5 de junho de 2012. Dispõe sobre a criação da Reserva Biológica Bom Jesus, nos Municípios de Antonina, Guaraqueçaba e Paranaguá, Estado do Paraná. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jun. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Dsn/Dsn13319.htm>. Acesso em: 10/02/2013.

_____. Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/localizacao/parques-nacionais-e-reservas-ambientais/parque-nacional-de-saint-hilaire-lange-2013-pr>. Acesso em: 10/02/2013.

CARRANO, E. Composição e conservação da avifauna na Floresta Estadual do Palmito, município de Paranaguá, Paraná. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal) Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2006. 125 p.

COLIT. Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla. 2004. Disponível em: <http://www.colit.pr.gov.br/arquivos/File/Projeto_Orla/PontalPR.pdf >. Acesso em: 10/02/2013.

FESTTI, L. Aves do ambiente praial: atividade alimentar e ocupação do espaço em relação à disponibilidade alimentar em praias oceânicas e estuarinas. Dissertação mestrado em Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná. 2011. 71 f.

FONSECA, A. C. da. Desenvolvimento Sustentável nas UC do Litoral do Paraná - O Caso da APA de Guaraqueçaba. 2012. Disponível em: <http://goo.gl/2cIjl>. Acesso em: 20/02/2013.

FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA. Plano de Manejo da Reserva Natural Salto Morato – Guaraqueçaba, PR. São José dos Pinhais: 2011. Disponível em: <http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/PT-BR/Documents/Areas_Protegidas/v1_plano_manejo_salto_morato_site.pdf>; <http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/PT-BR/Documents/Areas_Protegidas/v2_plano_manejo_salto_morato_anexos_site.pdf>. Acesso em: 04/02/2013.

GOMES, B. Plano de Manejo do PNSHL. [informação pessoal]. Mensagem recebida por: <parnashl.pr@icmbio.gov.br > em: 23/11/2012.

GOVERNO DO PARANÁ. Paraná Biodiversidade lança cartilha sobre a fauna para público infantil. 2008. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=428>. Acesso em: 04/02/2013.

HADDAD, C. F. B.; ABE, A. S. 1999. Anfíbios e Répteis. In: Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos. Disponível em: <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/rfinais/rt_anfibios>. Acesso em: 28/01/2013.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. **Proposta de Plano de Manejo do Parque Florestal do Rio da Onça**. Curitiba, 1998. 26 p.

_____. IAP, Instituto Ambiental do Paraná. 2002. **Plano de Manejo do Parque Estadual das Lauráceas**. Silviconsult Engenharia.

_____. Reservas Particulares do Patrimônio Natural Estadual. 2011a. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=73>. Acesso em 20/02/2013.

_____. Reservas Particulares do Patrimônio Natural Federal. 2011b. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=71>. Acesso em 20/02/2013.

_____. Unidades de Conservação Municipais. 2012a. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=50>. Acesso em: 12/10/2012.

_____. Unidades de Conservação Estaduais. 2012b. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/LISTA_UCs_geral_14092012.pdf>. Acesso em: 12/10/2012.

_____. Planos de Manejo. 2012c. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=4>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Plano de Manejo RPPN Morro da Mina e Santa Maria. 2012d. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=130>. Acesso em 20/02/2013.

_____. Base de dados georreferenciados. 2013.

IBAMA, 2002. **Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica.** IBAMA: Brasília, 2002. 136 p.

IBAMA; SEMA. **Plano de gestão ambiental - Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba**. Relatório técnico de plano de gestão ambiental. Curitiba: IAP, 1995. 76 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapa de biomas do Brasil**: Primeira aproximação. 2004. Escala 1: 5.000.000.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. Painel de Conservação da Fauna. 2012a. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/painel-de-conservacao-da-fauna-brasileira.html>. Acesso em: 14/10/2012.

_____. **ICMBio em foco**. 2012b. v. 206. ago 2012. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/downloads/icmbioemfoco206.pdf>. Acesso em: 01/03/2013.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. O sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/250/_publicacao/250_publicacao30082011035301.pdf>. Acesso em: 12/10/2012.

_____. Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba. Curitiba: IPARDES, 1995. 166 p.

_____. Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba. Curitiba: IPARDES, 2001. 150 p.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS - ITCF. **Plano Global e Específico de Gerenciamento da Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi**. 1987.

LINGNAU, R. A importância da "Área de Proteção Ambiental de Guaratuba" para conservação de algumas espécies de anfíbios anuros no Estado do Paraná, Brasil. Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, vol,1, p. 92-97, 2004.

MATER NATURA. Parque Natural Municipal Lagoa do Parado. Disponível em: <http://novo.maternatura.org.br/news.php?news=231>. Acesso em: 11/02/2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Áreas Prioritárias para a**

Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. 2003. Escala 1: 7.500.000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/maparea.pdf>. Acesso em: 14/10/2012.

_____. Consulta por UCs. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc>. Acesso em: 11/10/2012.

_____. Unidade de Conservação: Estação Ecológica de Guaraqueçaba. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=54>. Acesso em: 20/02/2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA; SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - SBF. Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, CD-Room. 2003.

MITTERMEIER, R. A. *et al.* **Hotspots Revisitados.** CEMEX: 2005. 17 p. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>. Acesso em: 15/10/2012.

OLIVEIRA, I. S. Herpetofauna de Castelhanos, APA de Guaratuba, Paraná. 2010. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/Pesquisa%20em%20UCs/resultados%20de%20pesquisa/Igor_Soares_de_Oliveira_relatorio.pdf>. Acesso em: 28/01/2013.

PÁDUA, M. T. J. Do Pronabio e do Funbio como mecanismos de implementação da convenção sobre biodiversidade. In: CORDANI, U. G. *et al.* (orgs.), **Rio 92 Cinco Anos Depois**: Avaliação das Ações Brasileiras em Direção ao Desenvolvimento Sustentável Cinco Anos Após a Rio-92. São Paulo. Alphagraphics, p. 181-195, 1997.

PARANÁ. Decreto Estadual nº 729, de 27 de junho de 1979. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR.

_____. Decreto Estadual nº 3.825, de 04 de junho de 1981. Cria Parque Florestal do Rio da Onça, com área de 118,5052 ha do Imóvel Rio da Onça, situado no Município de Matinhos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 05 jun. 1981. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/UC/leis_decretos/riodaonca.pdf>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 5.454, de 21 de setembro de 1982. Cria a Estação Ecológica da Ilha do Mel. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 03 set. 1982. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/UC/leis_decretos/cria_eeilhadomel.pdf>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Lei nº 7.919 de 22 de outubro de 1984.

_____. Decreto Estadual nº 7.302, de 24 de setembro de 1990. Cria o "Parque

Estadual da Graciosa", situado no Município e Comarca de Morretes, Estado do Paraná. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 24 set. 1990. Disponível em:<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/2b08298abff0cc7c83257501006766d4/2396ee2ce287e4a8832571ab006f9db2?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 7.300, de 24 de setembro de 1990. Cria o "Parque Estadual Pico do Marumbi", no Município e Comarca de Morretes. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 24 set. 1990. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1990/dec_7300_1990_parqueestadualpicomarumbi_pr.pdf>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 30 mar. 1992. Disponível em: <http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1742>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 4.389, de 21 de novembro de 1994. Criação do Parque Estadual do Pau-Oco localizado no munícipio e comarca de Morretes estado do Paraná. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 21 nov. 94. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/2b08298abff0cc7c83257501006766d4/e0dcf4d1d4ff747a832571b10063b8ab?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 4.056, de 26 de fevereiro de 1998. Criado o Parque Estadual do Boguaçu no município de Guaratuba. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 26 fev. 1998. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/2b08298abff0cc7c83257501006766d4/548195a6a8aaa7f603256e990063f23e?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 4.493 de 17 de junho de 1998. Criada a Floresta Estadual do Palmito, constituída pelos lotes rurais localizada no Município e Comarca de Paranaguá pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP/SEMA. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 17 jun. 1998. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1998/dec_4493_1998_florestaestadualpalmito_pr.pdf>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 5.506, de 21 de março de 2002. Cria o Parque Estadual da Ilha do Mel, localizado no município de Paranaguá. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 22 mar. 2002. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/fcc19094358873db03256efc00601833/834cb617a8e0818703256e9900654f9f?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 5.769, de 05 de junho de 2002. Cria o Parque Estadual Pico Paraná, localizado nos municípios de Campina Grande do Sul e Antonina. . **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 6 jun. 2002. Disponível em: <http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1743>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 5.765, de 05 de junho de 2002. Cria o Parque Estadual da Serra da Baitaca, localizado nos municípios de Quatro Barras e Piraquara. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 6 jun. 2002. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/9973229f063f4a8d03256c2f007a992a/d50f4c64e2a0fa3f03256e9900656bfd?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

_____. Decreto Estadual nº 3.741, de 23 de janeiro de 2012. Adequação de categorias de manejo de unidades de conservação à Lei Federal n° 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, Curitiba, PR, 23 jan. 2012. Disponível em: <http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/2b08298abff0cc7c83257501006766d4/a627ec8c2012b49c8325798f00433aac?OpenDocument>. Acesso em: 20/02/2013.

Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange. Criada mais uma RPPN em Morretes. 2011. Disponível em: <http://parnasainthilairelange.wordpress.com/2011/11/17/criada-mais-uma-rppn-em-morretes/>. Acesso em: 20/02/2013.

PEREIRA, 1999. Sistematização das Informações Relativas às Unidades de Conservação das Zonas Costeira e Marinha do Brasil.

PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos do Brasil**. Brasília: MMA, 2012. 152 p.

RPPN SEBUÍ. Reserva Ecológica Sebuí. Disponível em: <http://rppnsebui.blogspot.com.br/>. Acesso em: 13/02/2013.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7 ed. Editora Roca: São Paulo. 1145 p. 2005.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de Conservação Brasileiras. **Megadiversidade,** v. 1, n. 1, p. 27-35, jul.2005. Disponível em: <http://www.conservacao.org/publicacoes/files/06_rylands_brandon.pdf>. Acesso em: 13/10/2012.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano de Manejo: Estação Ecológica da Ilha do Mel – PR. Curitiba, 1996a.

_____. Plano de Manejo Parque Estadual do Marumbi. Curitiba: IAP, 1996b.
SEMA; IAP, sem data. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Monitoramento/bioindicadores_qualidade_aguas.pdf>. Acesso em: 20/02/2013.

SEMA; IAP; PRÓ-ATLÂNTICA. Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba. IAP: Curitiba, 2006a. 259 p.

_____. Revisão do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Guaraguaçu - Estado do Paraná. IAP: Curitiba, 2006b.

SEZERINO, F. de S.; TIEPOLO, L. M. Problemáticas Socioambientais e de Gestão da Floresta Estadual do Palmito no Litoral do Paraná. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Goiânia/GO – 19 a 22/11/2012. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VI-012.pdf>. Acesso em 20/02/2013.

SILVA, M. O; OLIVEIRA, I. G.; CARDOSO, M. W.; GRAF, V. Impacto dos atropelamentos sobre a herpetofauna da Floresta Atlântica (PR-340, Antonina, Paraná). **Acta Biol. Par.**, Curitiba, v. 36 (n. 1-2), p. 103-112. 2007.

SOS MATA ATLÂNTICA. 34 propriedades receberão R$ 400 mil para a criação e gestão de reservas particulares 2012a. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/10660/34-propriedades-receberao-r-400-mil-para-criacao-e-gestao-de-rppns-na-mata-atlantica/>. Acesso em: 14/08/2012.

_____. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Paraná. 2012b. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/mapas_a3/uf_parana_A3.pdf>. Acesso em: 17/10/2012.

SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem. Plano de Manejo – Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itaqui e Serra do Itaqui I. 2009. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/RPPN/Planos_de_Manejo/Plano_Manejo_RPPN_Itaqui_vol1_pdf.pdf>; <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/RPPN/Planos_de_Manejo/Plano_Manejo_RPPN_Itaqui_vol2_pdf.pdf>. Acesso em 20/02/2013.

_____. Projeto Reservas Naturais - Reserva Natural do Morro da Mina. Disponível em: <http://www.spvs.org.br/projetos/rnt_morro.php>. Acesso em: 17/02/2013.

_____. Projeto Reservas Naturais - Reserva Natural do Cachoeira. Sem data. Disponível em: <http://www.spvs.org.br/projetos/rnt_cachoeira.php>. Acesso em 20/02/2013.

VIVEKANANDA, G. **Parque Nacional de Superagui**. Sem data. Ibama: 13 p.

ANEXOS

Anexo 1 – Unidades de Conservação definidas pelo SNUC

Categoria	Descrição	Subcategoria	Descrição
Unidade de Proteção Integral	reúne as unidades que tem por objetivo preservar a natureza, sendo permitido apenas o uso indireto[11] dos recursos naturais que ocorrem dentro da área	Estação Ecológica (EE)	• Preservação do ambiente natural e a execução de pesquisas científicas; • proibida a visitação pública, exceto em condições educacionais e/ou conforme o PM da área.
		Reserva Biológica (REBIO)	• Preservação integral da biota e os demais atributos atrelados a ela; • permite, apenas, a interferência humana em casos de recuperação de ambientes alterados e no manejo para recuperar e/ou preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais; • a visitação não é permitida, salvo para fins educacionais e de acordo com a regulamentação específica.
		Parque Nacional (PARNA)	• Conservar os ecossistemas naturais de grande beleza cênica e relevância ecológica; • permitida a pesquisa científica e as atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em ambiente natural e ecoturismo; • a visitação pública deve obedecer às premissas do Plano de Manejo.
		Monumento Natural (MN)	• Preservar locais de rara beleza cênica, sítios naturais raros ou singulares; • a visitação pública deve obedecer às premissas do Plano de Manejo.
		Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	• Proteger os ambientes naturais que são de suma importância para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades de flora local e da fauna residente ou migratória; • a visitação pública deve obedecer ao Plano de Manejo vigente.
Unidades de Uso Sustentável	São aquelas onde é possível compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável[12] de parte de seus	Área de Proteção Ambiental (APA)	• Áreas extensas, com ocupação humana e que possuem atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida e bem estar das populações humanas; • proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais; • a pesquisa científica e a visitação nas áreas regidas pelo poder público deverão ter autorização do gestor.
		Área de	• área geralmente pequena e com pouca ou nenhuma incidência de ocupação antrópica, com

[11] Uso indireto: aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. (BRASIL, 2000).
[12] Uso sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. (BRASIL, 2000).

	recursos naturais	Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	particularidades extraordinárias do ambiente natural ou que abrigue exemplares raros da natureza local; • conservar tais ambientes garantindo que sejam compatíveis com os objetivos de conservação da natureza
		Floresta Nacional (FLONA)	• área de cobertura florestal que preserva espécies nativas, seu objetivo é garantir o uso múltiplo dos recursos florestais e a pesquisa científica, priorizando a utilização sustentável das florestas nativas • permitida a permanência de populações tradicionais que já se encontravam na região, antes da criação da UC • A visitação pública deve obedecer ao Plano de Manejo vigente
		Reserva Extrativista (RESEX)	• proteger os meios de vida e a cultura de populações extrativistas tradicionais • pesquisa e visitação são permitidas, esta última conforme rege o PM • proibida a exploração de recursos minerais e caça (amadora ou profissional) • a exploração comercial dos recursos madeireiros somente será permitida em bases sustentáveis e em situações de complementaridade das demais práticas exercidas
		Reserva de Fauna (RF)	• resguardar populações animais de espécies nativas adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos • visitação permitida e caça (amadora ou profissional) proibida
		Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	• abriga populações tradicionais que dependem de exploração de recursos naturais como maneira de subsistência • objetiva preservar a natureza e assegurar que as populações tradicionais disponham dos meios necessários para a reprodução e melhoria dos modos e de qualidade de vida • visa valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo desenvolvidas por tais comunidades • permitida e incentivada a visitação pública e a pesquisa científica, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o Plano de Manejo
		Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	• áreas privadas aonde a intenção é conservar a diversidade biológica • pesquisa científica e a visitação com fins turísticos, recreativos e educacionais somente serão permitidas se houver regulamento ordenando e normalizando tais atividades