



**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DA CETESB**



**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
“CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS”**

Márcia Akemi Nakano

**ESTUDO DAS NORMATIVAS PARA O LICENCIAMENTO
AMBIENTAL DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DE SÃO PAULO:
Propostas para as Decisões de Diretoria CETESB 217/2014/I e 167/2015/C**

**São Paulo
2023**

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

N153e	<p>Nakano, Márcia Akemi</p> <p>Estudo das normativas para o licenciamento ambiental de fauna silvestre no estado de São Paulo : propostas para as Decisões de Diretoria CETESB 217/2014/I e 167/2015/C / Márcia Akemi Nakano. – São Paulo, 2023. 95 p. : il. color. ; 30 cm.</p> <p>Orientador: Prof. Ma. Claudia Terdiman Schaalmann. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Conformidade Ambiental) – Pós-Graduação Lato Sensu Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais, Escola Superior da CETESB, São Paulo, 2023. Disponível também em: <http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>.</p> <p>1. Fauna silvestre 2. Gestão ambiental 3. Inventário - fauna 4. Legislação florestal 5. Licenciamento ambiental 6. São Paulo (BR) I. Schaalmann, Claudia Terdiman, Orient. II. Escola Superior da CETESB (ESC). III. Título.</p>
CDD (21. ed. Esp.)	333.954 14 816 1 344.049 0263 816 1
CDU (2. ed. Port.)	502.172:351.765 (815.6) 591.9:349.6 (815.6)

Catálogo na fonte: Hilda Andriani de Lima – CRB 8-1861
Margot Terada – CR8. 4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© CETESB 2023.

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345

Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900

Site: <<http://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/producao-tecnico-cientifica/>>



Márcia Akemi Nakano

**ESTUDO DAS NORMATIVAS PARA O LICENCIAMENTO
AMBIENTAL DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DE SÃO PAULO:
Propostas para as Decisões de Diretoria CETESB 217/2014/I e 167/2015/C**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Pós-Graduação “Conformidade
Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais”,
da Escola Superior da CETESB, como requisito
para obtenção de título de especialista em
Conformidade Ambiental.**

**Orientadora: Profa M.^a Claudia Terdiman
Schaalman**

**São Paulo
2023**

FOLHA DE APROVAÇÃO



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CONFORMIDADE AMBIENTAL COM REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS
AVALIAÇÃO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO



Aluno(a):	Márcia Akemi Nakano		
Título do trabalho:	ESTUDO DAS NORMATIVAS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE FAUNA SILVESTRE NO ESTADO DE SÃO PAULO: Propostas para as Decisões de Diretoria CETESB 217/2014/I e 167/2015/C	Turma: 2019	
Avaliadores		Nota	Assinatura
Avaliador 1 Nome:	Renata Ramos Mendonça	9,5	<i>RMendonça</i>
Avaliador 2 Nome:	Paulo Guilherme Rigonatti	9,0	<i>PRigonatti</i>
Orientadora Nome:	Claudia Terdiman Schaalmann	9,5	<i>CSchaalmann</i>
Nota final		9,5	
Aprovado em	São Paulo, 14 de Setembro de 2023		
Ciência do aluno(a) nome:	<i>Márcia Akemi Nakano</i>		Assinatura <i>Márcia Akemi Nakano</i>

A aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso não significa aprovação, endosso ou recomendação, por parte da CETESB, de produtos, serviços, processos, metodologias, técnicas, tecnologias, empresas, profissionais, ideias ou conceitos mencionados no trabalho.

DEDICATÓRIA

À minha família

AGRADECIMENTOS

À Professora M.^a Bióloga Claudia Terdiman Schaalmann, profissional que admiro muito, experiente, sábia e gentil, tornou este trabalho possível. Obrigada por todos os ensinamentos e pela confiança.

À banca, Renata Ramos Mendonça e Paulo Guilherme Rigonatti, pela contribuição construída a partir da grande experiência profissional.

Ao meu amigo de coração Emerson, todo seu apoio e força em cada etapa.

Aos amigos do Gara: Gabriel, Vinícius e Douglas, pelo convívio, vocês deixaram tudo mais leve nas viagens para a Pós.

Aos amigos Sarah, Ivan, Eric, Jô, Fábio, Felipe e Raphael, que gentilmente me ajudaram a divulgar o roteiro desta pesquisa.

A toda turma 4, professores e equipe de apoio da ESC. Pessoas e profissionais ímpares.

À Coordenação da Pós-Graduação, Tânia Mara Tavares Gasi e Lina Maria Aché, que prontamente viabilizaram o encaminhamento desta pesquisa aos profissionais de fauna silvestre. Obrigada Tânia, por toda ajuda. Agradeço também a Professora Rosana pelo auxílio na formatação do TCC.

A todos os especialistas de fauna silvestre que responderam o questionário e contribuíram imensamente com análises impecáveis e propostas de alto nível e à pesquisadora Ana Paula Pinto que encaminhou seu artigo científico.

À Fabiana e Max que com muito carinho nos receberam tão bem em sua casa durante os finais de semana da Pós-Graduação.

À minha família e ao Fabiano, pelo amor, paciência e apoio incondicional, meu muito obrigada.

“Se queremos progredir, não devemos repetir a história, mas fazer uma nova”
(MAHATMA GANDHI)

“Devemos promover a coragem onde há medo, promover o acordo onde existe conflito e inspirar esperança onde há desespero” (NELSON MANDELA)

RESUMO

O licenciamento ambiental é o instrumento para resguardar a biota, em especial a fauna silvestre, de valor inestimável e que desempenha diversas funções ecológicas. A CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo quando do licenciamento ambiental solicita o laudo de fauna silvestre para o diagnóstico do meio biótico com base em duas principais normativas: a D.D. nº 217/2014/I, que “dispõe sobre a aprovação e divulgação do Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB” e a D.D. nº 167/2015/C, que estabelece “Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa”. Considerando a relevância do tema, foram recebidas contribuições para as normativas estaduais que tratam do licenciamento para a fauna silvestre, objetivando recomendar propostas visando a compatibilização e melhorias procedimentais. Para isso, foram construídas sínteses e quadros comparativos dessas normativas, encaminhadas entrevistas a 161 profissionais com expertise na área de fauna silvestre durante o terceiro trimestre de 2022, bem como o levantamento de contribuições acadêmicas. Obteve-se quadros de especificidades para as duas normas, 74 tópicos abordados por especialistas e contribuições da literatura científica, sendo os principais tópicos: sazonalidade, esforço amostral, metodologia e medidas mitigadoras. Todos os apontamentos foram considerados relevantes e podem contribuir junto aos tomadores de decisão visando a melhoria contínua dos procedimentos de licenciamento ambiental que envolva animais silvestres no Estado de São Paulo.

Palavras-Chave: Fauna silvestre; Gestão ambiental; Inventário de fauna; Legislação florestal; Licenciamento ambiental

ABSTRACT

Environmental licensing is the instrument to protect the biota, especially the wildlife, with inestimable value and that performs several ecological functions. The CETESB - Environmental Company of State of São Paulo in environmental licensing requests the fauna study for the biotic diagnosis based on two main regulations: the D.D. nº 217/2014/I, which “provides the approval and dissemination of the Manual for the Studies for Environmental Licensing with Environmental Impact Assessment within the scope of CETESB” and the D.D. nº 167/2015/C, which establishes “Procedures for the Elaboration of Wildlife Reports for Environmental Licensing and/or for Authorization to Suppress Native Vegetation”. Considering the relevance of the subject, contributions were received for state regulations dealing with licensing for wild fauna, aiming to recommend proposals and procedural improvements. We performed syntheses and comparative tables of the two legal rules, interviews were sent to 161 professionals with expertise in the area of wildlife in July/August of 2022, and we made research based on scientific articles. As results specific tables were obtained, 74 topics covered by specialists and other contributions from the scientific literature, about: seasonality, survey effort, methodology and monitoring programs. The contributions were considered important and can contribute in decision making process on environmental licensing procedures with wild animals in the State of São Paulo, Brazil.

Keywords: Animals inventory; Decision making process; Environmental licensing; Forestry legislation; Wildlife.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, QUADROS E TABELAS

Figura 1 -	Linha do tempo da principal legislação sobre fauna silvestre/licenciamento ambiental em âmbito Federal	24
	
Figura 2 -	Linha do tempo da principal legislação sobre fauna silvestre/licenciamento ambiental em âmbito do Estado de SP	27
	...	
Figura 3 -	Linha de corte para apresentação dos estudos de fauna no licenciamento ambiental, conforme a D.D. nº 167/2015/C	33
	
Figura 4 -	Roteiro de entrevista	89
	
Quadro 1 -	Nível de complexidade para os estudos de fauna terrestre no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I	65
	
Quadro 2 -	Nível de complexidade para os estudos de Biota Aquática no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I	71
	
Quadro 3 -	Nível único de complexidade para os estudos de Fauna Cavernícola no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I	73
	
Quadro 4 -	Comparação dos principais temas abordados no procedimento de laudo técnico da CETESB com o Diagnóstico de flora do Manual de Avaliação de Impacto	74
	
Quadro 5 -	Síntese das áreas de influência – Meio Biótico por tipologia de acordo com o Manual de Avaliação de Impacto	76
	
Quadro 6 -	Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)	78
	
Quadro 7 -	Especificidades da D.D. nº 167/2015/C	36
	
Quadro 8 -	Especificidades da D.D. nº 217/2014/I	37
	

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, QUADROS E TABELAS

Quadro 9 -	Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre	38
	
Quadro 10 -	Incompatibilidades na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa	43
	
Quadro 11 -	Propostas para uma nova normativa sobre fauna silvestre no Estado de São Paulo para fins de licenciamento ambiental, conforme pesquisa	44
	
Tabela 1 -	Linha de corte quanto às campanhas, tempo, sazonalidade e abrangência da fitofisionomia de acordo com a área a ser suprimida, requisitos da D.D. nº 167/2015/C	51
	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
APA	Área de Proteção Ambiental
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CFB	Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade de São Paulo
Consema	Conselho Estadual de Meio Ambiente
D.D.	Decisão de Diretoria
DeFau	Departamento de Fauna do Estado de São Paulo
Diretoria C	Diretoria de Controle da CETESB
Diretoria I	Diretoria de Avaliação de Impactos Ambientais da CETESB
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
GEFAU	Sistema de Gestão de Fauna Silvestre
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
MMA	Ministério do Meio Ambiente
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SES	Secretaria de Estado de Saúde
SIMA	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SUCEN	Superintendência de Controle de Endemias

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	OBJETIVO GERAL	22
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3	METODOLOGIA	22
4	REFERENCIAL TEÓRICO	24
4.1	PRINCIPAL LEGISLAÇÃO SOBRE FAUNA SILVESTRE/LICENCIAMENTO AMBIENTAL: LINHA DO TEMPO A NÍVEL FEDERAL	24
4.2	PRINCIPAL LEGISLAÇÃO SOBRE FAUNA SILVESTRE/LICENCIAMENTO AMBIENTAL: LINHA DO TEMPO A NÍVEL DO ESTADO DE SÃO PAULO	27
4.3	A FAUNA SILVESTRE NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO: PANORAMA	31
5	RESULTADOS	35
5.1	SÍNTESES E COMPARAÇÕES DAS D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C	35
5.2	CONTRIBUIÇÕES E PROPOSTAS JUNTO AOS PROFISSIONAIS ESPECIALISTAS EM FAUNA SILVESTRE	37
6	DISCUSSÕES	45
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE A – RESULTADOS: QUADROS COMPARATIVOS E SÍNTESES	65
	APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	89

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental tem a finalidade de garantir o equilíbrio entre medidas preventivas e de controle num empreendimento com a preservação da qualidade ambiental (STRUCHEL, 2016). Dentro dessa visão de preservação, insere-se a proteção à fauna silvestre, primordial e necessária, que atualmente sofre devido à perda de habitat, desequilíbrios populacionais e até com a extinção de espécies. Para que haja a conservação, o levantamento de fauna no licenciamento é um requisito indispensável.

No processo de licenciamento, o Órgão Ambiental competente, solicita o laudo de fauna para o diagnóstico do meio biótico no empreendimento a ser licenciado. O estudo é uma ferramenta importante para analisar as espécies da fauna no local, visando sua manutenção saudável (LEMES, 2018), orientando a ocupação humana e propondo medidas mitigadoras. Para a realização do citado inventário, no Estado de São Paulo, o interessado segue os critérios e procedimentos de duas normativas principais da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a Decisão de Diretoria (D.D.) nº 217/2014/I (CETESB, 2014) e a D.D. nº 167/2015/C (CETESB, 2015), uma elaborada pela Diretoria I - Impacto e outra pela Diretoria C - Controle, respectivamente.

A D.D. nº 217/2014/I, de 06-8-2014 dispõe sobre a aprovação e divulgação do “Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB” e a D.D. nº 167/2015/C, de 13-7-2015 estabelece “Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa”.

Embora apresentem conteúdo técnico de extrema relevância, em alguns pontos existe divergência entre as duas normativas, cita-se, por exemplo, o esforço amostral mínimo durante o levantamento de vertebrados e a utilização de dados secundários (bibliográficos) no estudo, ou seja, não possuem todos os procedimentos ajustados entre si na orientação de estudos de fauna aplicados no licenciamento do Estado de São Paulo.

Ademais, Garcia e Candiani (2017) realizaram uma análise crítica dos estudos de fauna para o licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), especificamente para aterros sanitários, e concluíram que existe carência no quesito padronização do esforço amostral, sazonalidade, uso de dados bibliográficos entre outros, apontando a necessidade de aperfeiçoamentos. Adicionalmente, Lemes (2018) relata a dificuldade quanto à “falta de padronização, carência de qualidade e existência de informações equivocadas no âmbito dos inventários de fauna”, sendo relevante a contribuição a partir de novas regras técnicas às normativas estaduais de fauna silvestre.

2 OBJETIVO GERAL

Recomendar propostas visando a compatibilização e melhorias procedimentais resultando em clareza, abrangência, regulação e uniformização dos estudos de fauna silvestre apresentados pelos interessados, bem como simplificação, clareza, padronização e eficiência na análise dos profissionais nos processos de licenciamento ambiental.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar detalhadamente as D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, realizando sínteses, comparações e verificando especificidades para as duas normativas;
- Obter contribuições relevantes junto a profissionais com especialidade e que trabalham com levantamento e elaboração de laudos de fauna silvestre, quanto às dificuldades (fragilidades) e as vantagens (potencialidades), as incompatibilidades e propostas para as supracitadas legislações;
- Discutir as informações levantadas com base em bibliografia pertinente;

3 METODOLOGIA

A realização deste trabalho envolveu ampla pesquisa exploratória. Esse tipo de pesquisa “...tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2007 *apud* SILVEIRA e CÓRDOVA, 2009). Foram consultados diversos bancos de dados de normativas em

sites oficiais do Órgão Federal e Estadual de São Paulo, bem como variadas coleções e periódicos acadêmicos, de renome.

Foi realizado estudo comparativo minucioso das duas normativas: o manual da D.D. nº 217/2014/I (CETESB, 2014) e D.D. nº 167/2015/C (CETESB, 2015). Para evolução da leitura crítica, análise e a construção das sínteses e quadros comparativos, foram necessárias três repetições para cada, com revisão.

De forma a ampliar significativamente a análise sobre a temática estudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental, elaborou-se também um roteiro de entrevista (Apêndice B) no formulário *Google Forms*® a partir da análise das duas normativas e das referências em pesquisa bibliográfica. O roteiro possui nove perguntas e foi construído como um instrumento para o apontamento das fragilidades (aspectos negativos) e potencialidades (vantagens), incompatibilidades das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C e propostas para atualização de normativa, discussões e demais contribuições. As entrevistas foram encaminhadas por e-mail aos profissionais com expertise na área de fauna silvestre da lista de contatos das autoras deste trabalho (Órgãos Licenciadores CETESB e IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, consultoria ambiental, Departamento de Fauna – DeFau/Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade – CFB da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA), bem como contou com o grande apoio da Coordenação da Pós-Graduação da Escola Superior da CETESB a partir do levantamento e encaminhamento de e-mails desta pesquisa para a listagem de profissionais que realizaram o curso de fauna do Treinamento Prático Especializado da CETESB, entre os anos de 2014 e 2021. Houve um efeito “cascata” pois alguns profissionais convidaram outros a participar, resultando em 161 especialistas contatados durante o terceiro trimestre de 2022, sendo obtidas informações específicas, relevantes e contextualizadas a partir da experiência prática dos mesmos.

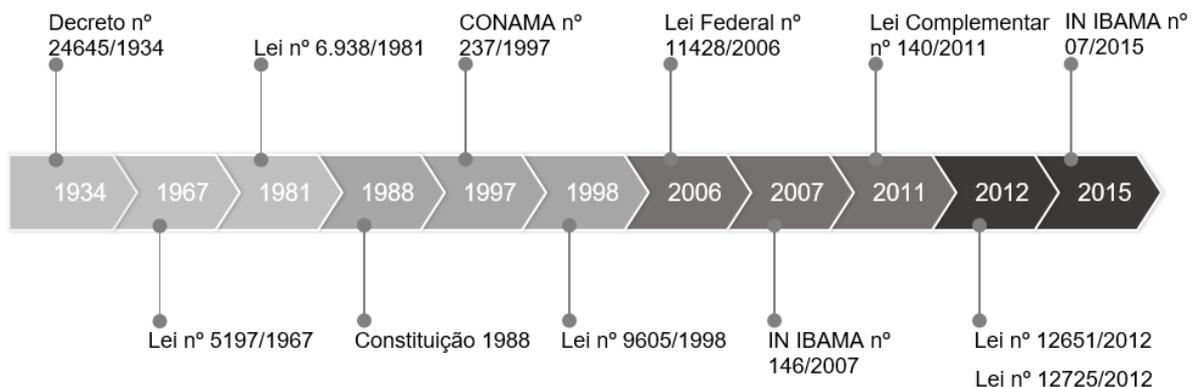
Todo o conjunto de dados levantados e obtidos, resultaram na elaboração de quadros comparativos e sínteses (Apêndice A) e compilação das contribuições referente aos assuntos abordados nas respostas ao formulário, obtendo-se recomendações de propostas para uma nova normativa visando facilitar e embasar estudos de fauna silvestre no Estado de São Paulo.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 PRINCIPAL LEGISLAÇÃO SOBRE FAUNA SILVESTRE/LICENCIAMENTO AMBIENTAL: LINHA DO TEMPO A NÍVEL FEDERAL

Foram selecionadas as principais legislações que envolvem também fauna silvestre/licenciamento ambiental em âmbito federal, por data (figura 01) percorridas a seguir:

Figura 01 – Linha do tempo da principal legislação sobre fauna silvestre/licenciamento ambiental em âmbito Federal



Fonte: Elaborado pela autora

Em 1934 surge a primeira normativa que estabeleceu medidas de proteção aos animais, o Decreto nº 24645/1934 (BRASIL, 1934). No contexto da época, era considerado mau trato, por exemplo, viajar com um animal a pé por mais de 10 km sem dar-lhe descanso ou trabalhar mais de 06 horas sem fornecer-lhe água ou alimento.

Em 1967 é promulgada a lei de proteção à fauna, Lei nº 5197/1967 (BRASIL, 1967). Com forte comando e controle, previa crimes inafiançáveis com aplicação das normativas penais (artigo 34).

Em 1981 surge a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6938/1981 (BRASIL, 1981), que teve por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da

vida humana, sendo um marco no País, trazendo o Licenciamento Ambiental como um dos instrumentos para a proteção do Meio Ambiente.

Em 1988 a Carta Magna de 1988 (Constituição Federal) em seu artigo 23 preconiza que é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios “proteger as paisagens notáveis”, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”, bem como “preservar as florestas, a fauna e a flora” (BRASIL, 1988).

Em 1997 com o advento da Resolução CONAMA nº 237/1997 (CONAMA, 1997), os procedimentos e critérios de licenciamento ambiental foram revisados e complementados. Tal normativa tornou-se uma das principais norteadoras nos processos envolvendo a temática.

Em 1998 surge a popularmente conhecida “Lei de crimes ambientais” (BRASIL, 1998). Determina a necessidade de autorizações por exemplo para a utilização da fauna silvestre e define crimes relativos a abusos contra animais. Segundo Leite (2021) “além de centralizar as normas punitivas de proteção ambiental, promoveu a uniformização de penas aplicáveis aos infratores ambientais (...)” É regulamentada 10 anos depois pelo Decreto Federal 6514/2008 (BRASIL, 2008). O Estado de São Paulo regulamentou a lei pelas Resoluções SMA nº 32/2010 (SÃO PAULO, 2010), Resolução SMA nº 23/2012 (SÃO PAULO, 2012), Decreto Estadual nº 60342/2014 (SÃO PAULO, 2014), Resolução SIMA nº 05/2021 (SÃO PAULO, 2021) e Resolução SIMA nº 44/2022 (SÃO PAULO, 2022).

Em 2006, a partir da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11428/2006), passa a ser considerado o direcionamento da ocupação como critério para as autorizações florestais, a implantação do empreendimento em áreas substancialmente alteradas ou degradadas (artigo 12) bem como a vedação de supressão de vegetação primária e secundária nos estágios médio e avançados de regeneração quando da existência de fauna e flora ameaçados de extinção e com risco de sobrevivência dessas espécies (artigo 11) (BRASIL, 2006).

Em 2007 o IBAMA estabelece através da IN IBAMA nº 146/2007 (BRASIL, 2007) os critérios para procedimentos relativos ao manejo da fauna silvestre, que envolve o levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação, no licenciamento

ambiental. Tal instrução normativa é amplamente utilizada por muitos estados brasileiros como Minas Gerais, Roraima, Amapá, Acre, Piauí, Paraíba, Pernambuco e Sergipe (LEMES, 2018).

Em 2011 com a Lei Complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011), as competências no licenciamento entre União, Estados e Municípios (entes federativos) tornaram-se mais claras. Relativo à fauna, houve a descentralização da gestão de fauna entre União, Estados e Municípios.

Em 2012 com a Lei de proteção de vegetação nativa, Lei nº 12651/2012 (BRASIL, 2012), popularmente conhecida como novo código florestal, o amparo à fauna veio principalmente com a necessidade de manutenção da reserva legal em imóveis rurais, importante para manter a área de vida da fauna silvestre e com as regras de proteção de áreas de preservação permanente cuja função, dentre outras é a facilitação do fluxo gênico da fauna e flora.

Também em 2012, foram estabelecidas regras visando à diminuição do risco de acidentes e incidentes aeronáuticos decorrentes da colisão de aeronaves com espécimes da fauna nas imediações de aeródromos pela Lei nº 12725/2012 (BRASIL, 2012). Juntamente com a Resolução CONAMA nº 466/2015 (BRASIL, 2015), são normativas que norteiam o licenciamento que possa causar acidentes principalmente com a avifauna.

Em 2015, a Instrução Normativa IN IBAMA nº 07/2015 (BRASIL, 2015) define fauna silvestre exótica e fauna silvestre nativa em seu artigo 2º:

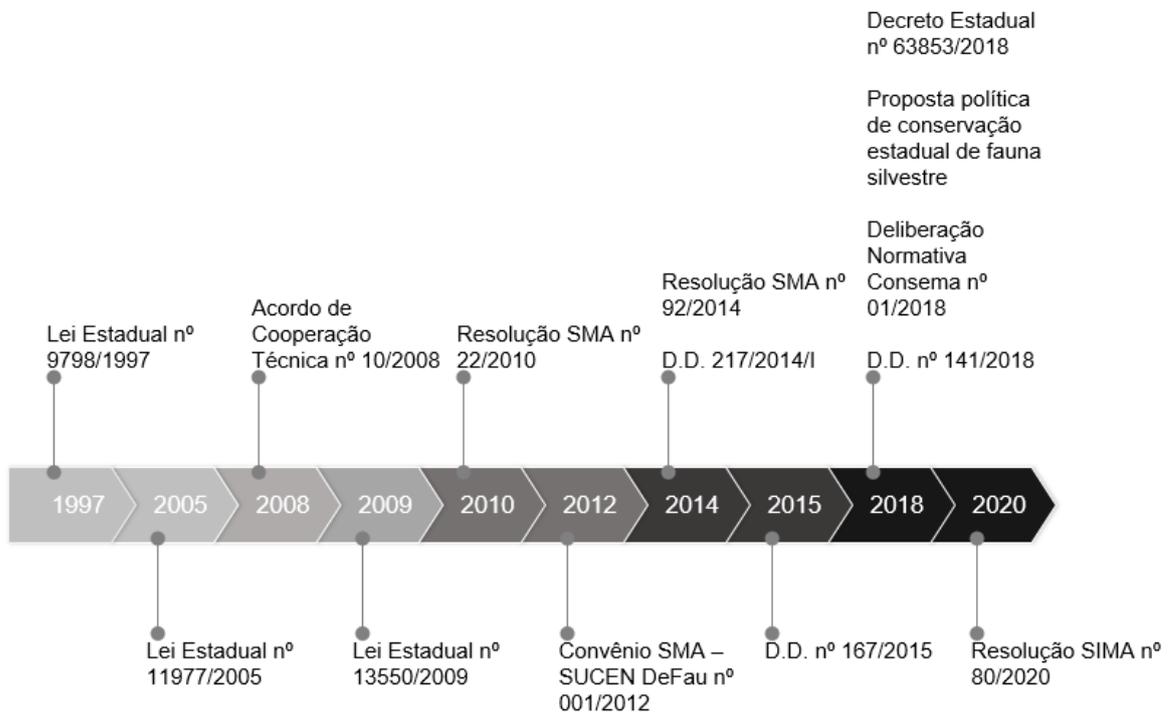
V - fauna silvestre exótica: conjunto de espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro e suas águas jurisdicionais, ainda que introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural, inclusive as espécies asselvajadas e excetuadas as migratórias;

VI - fauna silvestre nativa: todo animal pertencente a espécie nativa, migratória e qualquer outra não exótica, que tenha todo ou parte do seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras; (BRASIL, 2015).

4.2 PRINCIPAL LEGISLAÇÃO SOBRE FAUNA SILVESTRE/LICENCIAMENTO AMBIENTAL: LINHA DO TEMPO A NÍVEL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Foram selecionadas as principais legislações que envolvem fauna silvestre e licenciamento ambiental em âmbito do Estado de São Paulo (Figura 02), percorridas a seguir:

Figura 02 – Linha do tempo da principal legislação sobre fauna silvestre/licenciamento ambiental em âmbito do Estado de SP



Fonte: Elaborado pela autora

Em 1997 as construções de escadas para peixes em barragens edificadas em cursos d'água de domínio do Estado se tornam obrigatórias por meio da Lei Estadual nº 9798/1997 (SÃO PAULO, 1997).

Em 2005 é instituído o Código Estadual de Proteção aos Animais, que estabelece normas para a proteção, defesa e preservação dos animais no Estado de São Paulo, por meio da Lei Estadual nº 11977/2005 (SÃO PAULO, 2005), que inclui a fauna doméstica. No que tange à proteção da fauna silvestre, a lei possui seção específica para o programa de proteção a esses animais.

Em 2008, o Estado de São Paulo por meio da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) – Departamento de Fauna (DeFau) assina o Acordo de Cooperação Técnica nº 10/2008 (BRASIL, 2008) com o MMA – Ministério de Meio Ambiente objetivando estabelecer regras e condições para a cooperação técnica visando a gestão compartilhada dos recursos faunísticos no Estado. Foi um marco importante na gestão da fauna silvestre em São Paulo, sob jurisdição do DeFau cujas atribuições estão descritas no Decreto Estadual nº 64132/2019 (SÃO PAULO, 2019).

Em 2009 o Estado de São Paulo inova para a proteção do Bioma Cerrado, a partir da Lei Estadual nº 13550/2009 (SÃO PAULO, 2009), inexistente em nível nacional, tratando inclusive, da impossibilidade de supressão da vegetação na hipótese de abrigar espécies de flora e de fauna silvestre ameaçadas de extinção, conforme definidas pela IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza, tornando-se uma normativa que traz ganho ambiental à fauna nos procedimentos de licenciamento.

Em 2010 a partir da Resolução SMA nº 22/2010 (SÃO PAULO, 2010), que dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental, quando da supressão relevante de vegetação nativa (acima de um hectare) nos estágios médio ou avançado, a CETESB formalmente começa a exigir estratégias de minimização de impactos sobre a fauna considerando o direcionamento e método de supressão, época do ano e necessidade de monitoramento e conectividade.

Em 2012, visando o estabelecimento de diretrizes voltadas ao manejo populacional da espécie *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) como medida estratégica para o controle da Febre Maculosa Brasileira no Estado de São Paulo, a Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) e o Departamento de Fauna assinaram Termo de Convênio/2012 (SÃO PAULO, 2012) e em seguida a aprovação de “Diretrizes técnicas para a vigilância e controle da Febre Maculosa Brasileira no Estado de São Paulo - classificação de áreas e medidas preconizadas” pela Resolução Conjunta SMA/SES nº 01/2016 (SÃO PAULO, 2016), com divisão de competências para o controle da endemia. No licenciamento, a CETESB passa a solicitar estudos sobre a febre maculosa brasileira a fim de evitar problemas de saúde pública.

Em 2014 é implantado sistema próprio de gestão de fauna no Estado de São Paulo, o Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre – GEFAU, bem como são definidas as autorizações para manejo da fauna silvestre por meio da Resolução SMA nº 92/2014 (SÃO PAULO, 2014). Nesta normativa há definição de quando será expedida a Autorização de Manejo *in situ* de Animais Silvestres quando do licenciamento ambiental (artigo 6º): quando do manejo de fauna silvestre que envolva captura para levantamento, monitoramento, afugentamento, resgate, conservação, controle ou outros por conta de exigências no processo de licenciamento ambiental estadual de empreendimentos. O detalhamento da Autorização de Manejo *in Situ* de animais silvestres previstos no citado artigo 6º está disposto na Resolução SMA nº 36/2018 (SÃO PAULO, 2018).

Também em 2014, a CETESB, produz o manual para elaboração de estudos voltados ao Licenciamento com Avaliação de Impacto, normatizada pela D.D. nº 217/2014/I (CETESB, 2014). O manual divide em três níveis de complexidade os estudos para fauna terrestre, sendo a definição do escopo e sua complexidade balizada em mais de três décadas de experiência prática em avaliação de impacto da Companhia, construída em tal publicação.

Em 2015, de forma a padronizar os estudos envolvendo fauna silvestre, a CETESB estabelece procedimentos para elaboração de laudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental a partir da D.D. nº 167/2015 (CETESB, 2015), um ano após o supracitado Manual. Tal legislação paulista “é a única que possui metodologia específica em trabalhos de campo de fauna silvestre” e o “instrumento que melhor determina os procedimentos para a elaboração de laudos de fauna silvestre para fins de licenciamento ambiental”, em pesquisa de normativas nacionais realizada por Lemes (2018).

Em 2018 é publicado o Decreto Estadual nº 63853/2018 (SÃO PAULO, 2018) que declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas, sendo o quinto Decreto que tratou das espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no território paulista. Os Decretos anteriores em âmbito Estadual são: Decreto nº 60133 de 07 de fevereiro de 2014 (SÃO PAULO, 2014), Decreto nº 56031 de 20 de julho de 2010 (SÃO PAULO,

2010), Decreto nº 53494 de 02 de outubro de 2008 (SÃO PAULO, 2008) e Decreto nº 42838 de 04 de fevereiro de 1998 (SÃO PAULO, 1998). Em âmbito Nacional são: Portaria MMA nº 444/2014 (BRASIL, 2014), Portaria MMA nº 445/2014 (BRASIL, 2014) e atualmente a Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022).

No licenciamento ambiental, destaca-se o artigo 5º do Decreto Estadual nº 63853/2018 (SÃO PAULO, 2018) no quesito direcionamento das ocupações em empreendimentos para proteção dos animais ameaçados de extinção:

Artigo 5º - No âmbito do licenciamento ambiental que envolve supressão de vegetação nativa de empreendimentos ou atividades sujeitas ou não à avaliação de impacto ambiental, deverão ser identificados os ambientes a serem impactados na área de influência direta ou de interferência do empreendimento, os quais servem de abrigo, alimento, nidificação ou sítio reprodutivo, rota e local para descanso das espécies ameaçadas de extinção, constantes do Anexo I deste decreto, visando subsidiar ações de mitigação de modo a evitar a extinção de sua população local (SÃO PAULO, 2018).

Um exemplo de aplicação desse artigo pela CETESB ocorre quando da solicitação de levantamento específico para a ave criticamente ameaçada de extinção *Formicivora paludicola* (bicudinho-do-brejo-paulista) que tem sua área de vida restrita à Área de Proteção Ambiental – APA Várzea do Rio Tietê, no sudeste do Estado de São Paulo (informação verbal)¹.

No mesmo ano, em 2018, “Depois de quase dois anos de discussões e 64 reuniões, entre prévias e ordinárias, o Grupo de Trabalho criado para estruturar a política de conservação estadual de fauna silvestre apresentou a proposta no Workshop Política Estadual de Conservação da Fauna Silvestre” (REIS, 2018). O texto da Política prevê conteúdo sobre fauna silvestre no licenciamento ambiental do Estado de SP.

Em 2018 também foi atualizada a Deliberação Normativa Consema nº 01/2018 (CONSEMA, 2018) que trata da municipalização do licenciamento ambiental antes a cargo somente da CETESB. Desta forma, o Município com aptidão para analisar processo de alto impacto de âmbito local passa também a analisar laudos de fauna.

Também em 2018, são aprovados critérios para a destinação de animais mortos em rodovias pela D.D. nº 141/2018 (CETESB, 2018) sob a responsabilidade do operador

¹ Informação pessoal obtida junto à Agência CETESB de Mogi das Cruzes

hot spot de atropelamentos direcionando medidas mitigadoras no processo de licenciamento ambiental de rodovias.

Em 2020, na Resolução SIMA nº 80/2020 (SÃO PAULO, 2020) foi inserido um dispositivo específico de atenção não só ao deslocamento, mas também para possibilitar descanso e pouso para a fauna, denominado “*stepping stones*” em casos de supressão de fragmento isolado em estágio inicial de regeneração.

4.3 A FAUNA SILVESTRE NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO: PANORAMA

A partir da visão geral das principais legislações atreladas à fauna silvestre, importante traçar o panorama geral da fauna silvestre no licenciamento ambiental realizado pela CETESB.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 23 (BRASIL, 1988) preconiza que é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios “proteger as paisagens notáveis”, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”, bem como “preservar as florestas, a fauna e a flora”.

Um dos instrumentos para a proteção do Meio Ambiente é o Licenciamento Ambiental, instituído pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 da Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

Dessa forma, o licenciamento é o instrumento para resguardar a biota, em especial a fauna silvestre, de valor inestimável, que atua na dispersão de sementes, polinização, além da participação no equilíbrio das teias alimentares entre muitas outras funções. O licenciamento ambiental da fauna está intimamente ligado às normas florestais, pela quantidade de vegetação a ser suprimida (CETESB, 2015; SÃO PAULO, 2020), intervenção e/ou supressão em Área de Preservação Permanente (BRASIL, 2012), possibilidades de vedação de supressão quando há risco de sobrevivência da fauna silvestre (BRASIL, 2006) ou dependendo da localização e estágio da vegetação (BRASIL, 2006; SÃO PAULO, 2020), com a operacionalização e execução da licença ambiental prevista na Resolução SMA nº 22/2010 (SÃO PAULO, 2010).

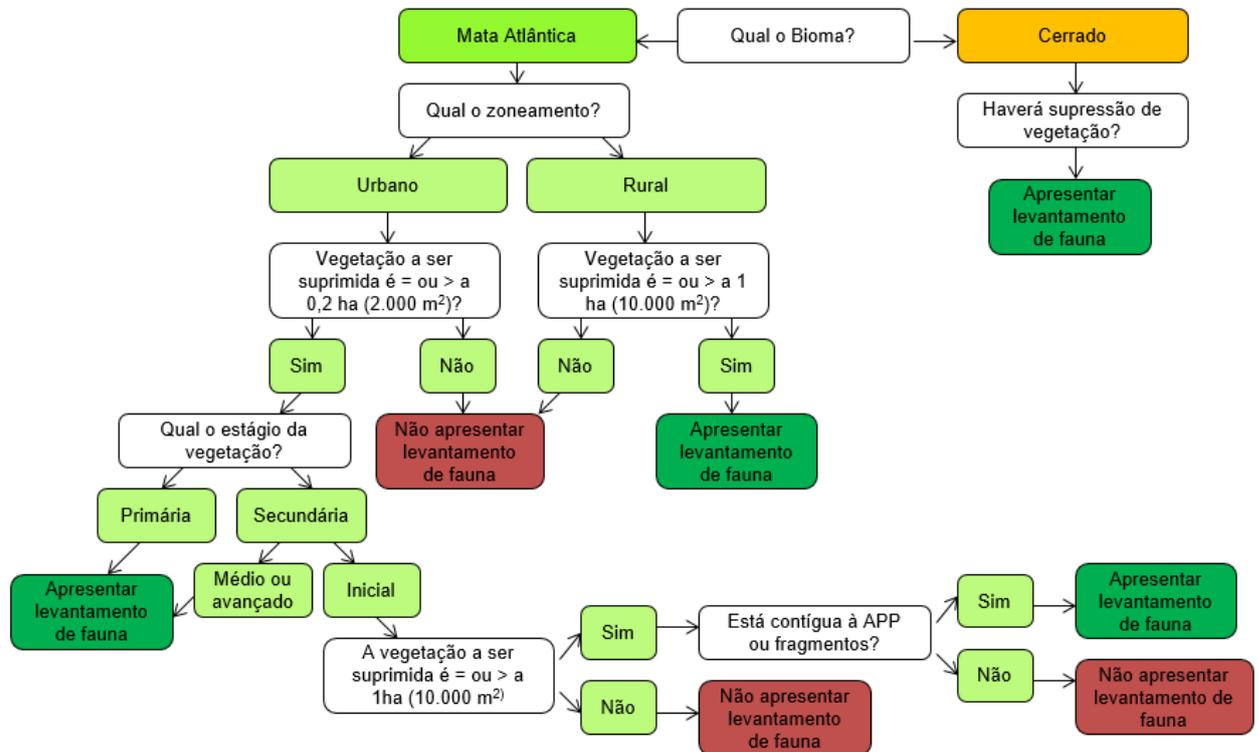
No Brasil, de acordo com Lemes (2018), grande parte dos Estados utiliza como procedimento relativo ao manejo de fauna silvestre (durante o levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) nas atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, a Instrução Normativa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IN IBAMA) nº 146/2007 (BRASIL, 2007). Todavia, alguns Estados apresentam legislação mais relevante e direcionada à fauna silvestre, entre eles destacam-se os Estados: Tocantins, Goiás, Paraná e São Paulo (LEMES, 2018).

Neste último, a autora elenca como o melhor instrumento a D.D. nº 167/2015/C (CETESB, 2015), que “Estabelece “Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa, e dá outras providências”. Além desta, a CETESB utiliza-se também da D.D. nº 217/2014/I (CETESB, 2014) que “Dispõe sobre a aprovação e divulgação do Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB”. Ambas as normas determinam a apresentação de lista de fauna encontrada no local a ser licenciado, dando ênfase às espécies ameaçadas, seguindo a normativa mais recente, o Decreto nº 63853, de 27 de novembro de 2018 (SÃO PAULO, 2018) que trata sobre “...as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas”.

A D.D. nº 167/2015/C revogou a Portaria do Departamento de Proteção de Recursos Naturais (DPRN) nº 42/2000 (SÃO PAULO, 2000) e atualizou os procedimentos de estudos de fauna silvestre para análise da CETESB. A normativa define: (i) o conceito de fauna silvestre paulista; (ii) as condições em que deverão ocorrer a apresentação de estudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental e/ou autorizações para supressão de vegetação nativa (figura 03) através de uma linha de corte com critérios específicos (bioma, zoneamento, quantidade de vegetação a ser suprimida e o estágio da vegetação, conectividade à APP e fragmentos florestais); (iii) a documentação mínima necessária para análise da fauna silvestre nativa no local do empreendimento; (iv) a solicitação de medidas mitigadoras que garantam a conectividade entre fragmentos e recursos hídricos; (v) a sinalização indicativa de passagem de fauna e redutor de velocidade em sistemas viários; (vi) a necessidade de autorização do

Departamento de Fauna - DeFau quando ocorrer o manejo de animais; e (vii) a possibilidade de inclusões de dados e grupos de fauna com base em critério técnico.

Figura 03 – Linha de corte para apresentação dos estudos de fauna no licenciamento ambiental, conforme a D.D. nº 167/2015/C



Fonte: adaptado de CETESB (2015).

A D.D. nº 217/2014/I (CETESB, 2014) por sua vez, estabelece as diretrizes e critérios para a elaboração do RAP – Relatório Ambiental Preliminar, do Termo de Referência do EIA - Estudo de Impacto Ambiental e do RIMA – Relatório Impacto Ambiental.

Contempla orientações gerais e não roteiros rígidos, com uma compilação de práticas, sendo um projeto de permanente construção, complementação e aperfeiçoamento (CETESB, 2014). Atualmente, encontra-se em sua versão 02-19 e está disponível no site da Companhia.

O Manual trata do licenciamento realizado na Diretoria I, de Avaliação de Impactos Ambientais, não englobando o licenciamento de fonte de poluição, realizado pela Diretoria C. Especificamente, em seu desenvolvimento foram ouvidos:

- Diretoria I – IE;

- Técnicos dos Departamentos da Diretoria I (Departamento de Avaliação de Empreendimentos – IE;
- Técnicos do Departamento de Avaliação de Processos e Projetos – IP;
- Equipes técnicas da CETESB;

O manual se inicia com uma introdução ao processo de licenciamento com Avaliação de Impacto (AIA), traz conceitos, contextualizações e conteúdo detalhado de cada item de um estudo com AIA: introdução, informações gerais, justificativa do empreendimento, histórico, estudos de alternativas, aspectos legais e institucionais, compatibilização com planos, programas e projetos colocalizados, caracterização do empreendimento, áreas de influência, diagnóstico ambiental, identificação e avaliação dos impactos, programas de mitigação, monitoramento e compensação, prognóstico ambiental, conclusões, referências bibliográficas, equipe técnica e Rima – Relatório de Impacto Ambiental.

No que tange à fauna, o manual aborda em diversos momentos a atenção com o meio biótico em todas as fases da implantação do empreendimento. Há um capítulo específico que trata do diagnóstico ambiental sobre o meio biótico e são definidos níveis de complexidade para entregas de estudos, sendo o nível 1 voltado aos estudos mais aprofundados e o nível 3 aos menos complexos. O nível é definido levando-se em consideração a fragilidade ambiental da área objeto do estudo e varia conforme cada empreendimento e seus impactos. Engloba-se estudos de fauna terrestre, biota aquática e fauna cavernícola.

Assim, durante o processo de licenciamento ambiental no Estado de São Paulo, o laudo de fauna é solicitado quando exigida pela legislação em vigor, motivado pelo direcionamento da ocupação, manutenção e salvaguarda da fauna silvestre e segue minimamente as seguintes etapas:

- Definição do bioma e zoneamento do empreendimento/atividade;
- Caracterização do local e do entorno, quantificando a supressão (nesta etapa define-se a planta ambiental prevendo-se as alternativas locais);
- Verificação da linha de corte da D.D. nº 167/2015/C (CETESB, 2015) (conforme Figura 3);

- Caso os empreendimentos/atividades estejam relacionados às fontes de poluição e também quando da solicitação de supressão de vegetação, no geral são licenciados/autorizados pelas Agências (Diretoria C). Em alguns casos, quando o Município é apto a licenciar pela Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2018 (SÃO PAULO, 2018), este também realiza a análise dos laudos de fauna de acordo com a linha de corte da D.D. nº 167/2015/C ou outra legislação com base em sua discricionariedade. Salienta-se que em conformidade à Lei complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011), a regra de competência é “quem licencia, fiscaliza e autoriza” e conseqüentemente, avalia os laudos de fauna, salvo regramentos específicos contrários.
- Caso os empreendimentos/atividades possuam Avaliação de Impacto estes são licenciados/autorizados na Sede – São Paulo (Diretoria I). Para algumas tipologias os regramentos de competência seguem normativas específicas e tem início na Diretoria I com a obtenção da licença prévia e seguem para a Diretoria C para continuidade. Quando da avaliação de impacto do empreendimento, a definição do conteúdo dos laudos de fauna segue o manual previsto na D.D. nº 217/2014/I (CETESB, 2014) e não possui linha de corte, mas é realizada a partir de análise dos impactos e expertise técnica da equipe do Órgão Ambiental, em consulta prévia.

5 RESULTADOS

5.1 SÍNTESES E COMPARAÇÕES DAS D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C

As sínteses e comparações elaboradas referentes às duas normativas encontram-se no Apêndice A, Quadros 01 ao 06, elencados a seguir:

- Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I;
- Quadro 02 – Nível de complexidade para os estudos de Biota Aquática no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I;

- Quadro 03 – Nível único de complexidade para os estudos de Fauna Cavernícola no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I;
- Quadro 04: Comparação dos principais temas abordados no procedimento de laudo técnico da CETESB com o Diagnóstico de flora do Manual de Avaliação de Impacto;
- Quadro 05: Síntese das áreas de influência – Meio Biótico por tipologia de acordo com o Manual de Avaliação de Impacto;
- Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto);

A partir disso, foram elaborados quadros finais das especificidades de cada uma das normativas:

Quadro 07 – Especificidades da D.D. nº 167/2015/C

Normativa	Especificidades
D.D. nº 167/2015/C	Conceitos e definições
	Linha de corte para apresentação/solicitação dos estudos (baseando-se no bioma, zoneamento, quantidade de vegetação a ser suprimida e o estágio da vegetação, conectividade à APP e fragmentos florestais)
	Linha de corte para esforço amostral conforme área a ser impactada
	Subsídios para direcionamento da possível ocupação (rota, área de dormitório, área de alimentação e nidificação) para espécies ameaçadas de extinção
	Propostas de ações contra fatores de perturbação especialmente contra espécies exóticas ou domésticas

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 08 – Especificidades da D.D. nº 217/2014/I

Normativa	Especificidades
D.D. nº 217/2014/I	Particularidades conforme tipologia do empreendimento
	Níveis de complexidade nos estudos
	Programas ambientais (resgate e salvamento de fauna, revegetação com espécies zoocóricas, programa de mitigação da fauna sinantrópica) e solicitação de medidas mitigadoras
	Dados secundários para estudos de menor complexidade
	Atenção específica para primatas (quando aplicável)
	Entrevistas com moradores locais para a preparação da lista de espécies
	Informações sobre equipamentos (especificações)
	Definição do local de recepção e tratamento da fauna debilitada ou ferida, indicando a forma de transporte e a destinação final conforme Autorização de Manejo <i>in situ</i> obtida, quando necessário
	Especificidades do estudo da biota aquática e fauna cavernícola (quando aplicável)
	Avaliação da presença de avifauna, interfaces com o futuro empreendimento, além de rotas e sazonalidades de espécies migratórias (quando aplicável, especialmente para aeroportos)
	Condições meteorológicas do levantamento
	Proposta de coleta prevendo a coleta de menor número de indivíduos possível
	Indicação da destinação dos exemplares coletados
	Detalhamentos dos impactos do empreendimento
	Definição das Áreas de influência do empreendimento
Justificativa para imprecisão da identificação de espécies	

Fonte: Elaborado pela autora

5.2 CONTRIBUIÇÕES JUNTO AOS PROFISSIONAIS ESPECIALISTAS EM FAUNA SILVESTRE

Dos 161 especialistas em fauna silvestre contatados somente 6,2% responderam aos questionários. A baixa porcentagem de adesão justifica-se considerando a complexidade da temática até mesmo para os profissionais da área, pois envolve competências e habilidades específicas e visão crítica, o que muitas vezes é construída ao longo da carreira, além disso, requer considerável disponibilidade de

tempo para a resposta. Apesar disso, as participações desses 10 especialistas geraram importantes contribuições, abordando o total de 74 tópicos de qualidade e relevância e, portanto, foram considerados suficientes para esta pesquisa.

No quesito vertente de trabalho, 70% dos profissionais informaram trabalhar com Consultoria Ambiental e 30% trabalham no Órgão Ambiental Licenciador. Já no que concerne à normativa utilizada, 50% utilizam-se tanto da D.D. nº 217/2014/I quanto da D.D. nº 167/2015/C. Os demais pesquisados informaram trabalhar com outras normativas (não especificadas) relacionadas aos estudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental (30%) ou somente com a D.D. nº 167/2015/C (20%).

Os apontamentos sobre as dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C estão descritas no quadro a seguir (Quadro 09).

Quadro 09 – Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre

(continua)

Normativa	Tema	Contribuições
D.D. 217/2014/I	Dificuldades (fragilidades) na aplicação	“Não ter um número mínimo obrigatório de dias nos levantamentos, o que fica somente para o Termo de Referência que é apresentado previamente para o estudo”
		“Listagem de dados secundários históricos da fauna local, nem sempre disponível para o local de estudo”
		“Solicitar "características originais da fauna" pode resultar em baixa confiabilidade”
		“Levantamento primário aparentemente em muitos locais”
		“Remanescentes de vegetação mais significativos” - poderia ter critérios mais objetivos”
		“Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1:10.000 ou maior - em alguns casos poderia ser uma escala menos exigente”
		“Priorizar as metodologias de identificação dos indivíduos que não envolvam a captura do animal (levantamento quantitativo)” - para o grupo de herpetofauna e pequenos mamíferos, a captura se revela fundamental, não apenas para estudo quantitativo, mas também qualitativo”

Quadro 09 – Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre

(continuação)

Normativa	Tema	Contribuições
D.D. 217/2014/I	Dificuldades (fragilidades) na aplicação	"Adicionalmente, solicita-se que, para os indivíduos capturados que não puderem ser identificados em campo, seja realizado apenas o registro fotográfico com posterior soltura dos mesmos." - Para alguns grupos e/ou gêneros, caso seja crucial a identificação específica, poderia se autorizar a coleta de um pequeno número de indivíduos (ex. até 5 exemplares do morfotipo)"
		"Realizar levantamento bibliográfico a fim de elaborar uma lista de espécies da fauna de vertebrados terrestres (mastofauna, herpetofauna e avifauna) de provável ocorrência na AII e AID"
		"Efetuar entrevistas com moradores locais, nas proximidades da área de implantação do empreendimento, por meio de questionários e com a utilização de guias de campo que permitam ao entrevistado confirmar visualmente a espécie descrita por ele. - item suprimível"
		"...deverá ser determinada a estrutura das comunidades planctônica (fito e zooplâncton) e bentônica" - creio que em alguns casos específicos, mas não necessariamente todos os ambientes aquáticos"
		"Em relação às macrófitas aquáticas, "realizar o levantamento das espécies existentes no trecho estudado e a estimativa da área de cobertura total" - muito genérico - não define metodologia"
		"Em alguns casos, a depender da importância da área, poderia haver levantamento trimestral para determinados grupos faunísticos"
		"Extenso e abrangente. Ele traz diretrizes para especialistas e não para o empreendedor"
		"Avaliar quando da necessidade de estudo da biota aquática, definir o que é "interferência direta em curso hídrico"
		"Quais grupos de mastofauna considerar? quando considerar quirópteros e pequenos mamíferos?"
		"Não há grupos de invertebrados terrestres nas normas, entomofauna. São frequentemente citados pela comunidade interessada em audiências públicas, se não há a exigência na norma ou TR fica frágil a consultoria sugerir"
"A descrição do nível 2 precisa ser melhor detalhada"		

Quadro 09 –Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre

(continuação)

Normativa	Tema	Contribuições
D.D. 167/2015/C	Dificuldades (fragilidades) na aplicação	“Colocar a necessidade de levantamentos quando no local apresentar vegetação a ser “suprimida”. Muitas vezes o laudo é realizado mesmo quando não haverá supressão de vegetação, o que é bom, pois a fauna sofre impactos locais mesmo quando não há essa supressão. Mas o termo “suprimida” acaba fazendo com que em diversos locais o laudo não seja pedido em função desse termo”
		“Não ter a palavra CONSECUTIVOS no número de dias constantes para estudo. Assim, muitos laudos fazem o estudo por no mínimo 5 dias, mas não consecutivos”
		"No caso de registros de espécies ameaçadas de extinção, conforme legislação Estadual e Federal vigentes, deverão ser plotados em planta, imagem de satélite ou foto aérea, os seguintes dados destas espécies: rota, área dormitório, área de alimentação e nidificação, visando subsidiar o direcionamento da possível ocupação - considero muito exigente solicitar a realização de estudos tão aprofundados para todas as espécies ameaçadas de extinção, sem haver algum critério”
		“Diretrizes para o que fazer com os resultados, como indicação de resgate de fauna ou outra ação quando há fauna ameaçada. O empreendedor entende que somente o atendimento a ela é suficiente. Quando se trata de agências, não há mais cobranças da parte ambiental, além do previsto em lei. Então a fauna fica por fim, descoberta”
		“Não fica claro se o esforço amostral é para todos os grupos em conjunto ou de forma isolada, o que gera confusão para o próprio Órgão Ambiental cobrar”
		“Uma dificuldade é pelo esforço a ser aplicado é baseado na área da propriedade”
		“Na visão da consultoria, a norma não baliza o esforço amostral por procedimentos e técnicas de campo, desta forma o entendimento apenas por horas de trabalho deixa um grande <i>gap</i> sobre o assunto, ou seja, uma consultoria pode considerar várias câmeras <i>trap</i> , armadilhas de pegada, alimentos atrativos, as diferentes guildas alimentares, buscas ativas, nos diferentes períodos do dia entre outros, enquanto outra consultoria conta somente o tempo que uma câmera passou no fragmento, muitas vezes sem uma explicação técnica de suas estratégias”
		“Outra dificuldade é definir quando deve ser feita biota aquática, necessário definir melhor o que se considera "interferência direta em curso de água”

Quadro 09 –Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. 217/2014/I e D.D. 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre

(continuação)

Normativa	Tema	Contribuições
-----------	------	---------------

D.D. 167/2015/C	Dificuldades (fragilidades) na aplicação	“A norma não considera supressão ou intervenção em vegetação não-arbóreas” “Aplicação pouco adaptável”
D.D. 217/2014/I	Vantagens (potencialidades) na aplicação	<p>“Essa normativa é abrangente, traz todos os requisitos que devem estar no estudo, como delineamento amostral justificado, metodologia a ser aplicada, e principalmente, como devem ser apresentados os dados de campo e sua interpretação, o que é fundamental”</p> <p>“Prioriza o levantamento sem captura, o que também é muito importante para evitar o estresse da fauna”</p> <p>“Bom diagnóstico” “É citada a importância de se elencar espécies bioindicadoras para monitoramento durante a operação do empreendimento”</p> <p>“Apresenta uma alta possibilidade em se trabalhar com os resultados obtidos e direciona para obtenção das informações em campo”</p> <p>“É completa no detalhamento dos resultados, o que viabiliza melhor análise dos impactos à fauna”</p> <p>“Ela estabelece os itens mínimos para o levantamento e análise dos dados, de forma a orientar os estudos a terem um conteúdo mínimo que pode permitir comparações e uma análise com base em critérios pré-estabelecidos”</p> <p>“Quanto à fauna o procedimento é muito bem detalhado. Poderia estar descrito em outros procedimentos”</p> <p>“Definição de diferentes níveis de profundidade dos estudos a serem apresentados, de forma a favorecer a adaptação aos diferentes empreendimentos/áreas afetadas”</p>
D.D. CETESB 167/2015/C	Vantagens (potencialidades) na aplicação	<p>“Essa normativa apresenta um avanço considerável para os estudos de fauna no Estado e foi muito importante para direcionar os estudos”</p> <p>“O principal avanço apresentado é estipular dias mínimos de campo, atrelado ao número de horas”</p> <p>“Obrigação na realização de laudos de fauna com diretrizes de métodos”</p> <p>“Possui bom detalhamento de apresentação do relatório técnico”</p> <p>“Caso haja implantação de sistema viário ou barreiras intransponíveis para a fauna, deverão ser apresentadas medidas que garantam a conectividade entre os fragmentos e recursos hídricos, tais como passagens aéreas, passagens subterrâneas, pontes, acompanhados de projeto técnico e croqui de localização; - considero positivo”</p>

Quadro 09 – Dificuldades (fragilidades) e vantagens (potencialidades) na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa junto aos profissionais de fauna silvestre

(conclusão)

Normativa	Tema	Contribuições
D.D. CETESB 167/2015/C	Vantagens (potencialidades) na aplicação	"Poderá ser solicitada, a critério do técnico responsável pela análise, a inclusão de dados, informações ou grupos de fauna, com base em decisão fundamentada nas características específicas do local e ocorrência de fauna - considero positivo"
		"..abrangendo todas as diferentes fitofisionomias existentes..." - considero positivo"
		"Considera avaliação de possíveis impactos, medidas mitigadoras e/ou compensatórias relacionadas ao empreendimento sobre a fauna silvestre nativa local"
		"Considera preconizações do IBAMA, quando couber manifestação daquele órgão - é importante deixar claro ao empreendedor, que pode haver mais requerimentos além da CETESB"
		"Considera importância do controle de exóticas ou domésticas: "Caso sejam detectadas espécies silvestres exóticas ou espécies consideradas domésticas, deverão ser propostas ações de proteção contra tais fatores de perturbação"
		"Facilita e ajuda imensamente a estabelecer um escopo mínimo e máximo do laudo para fins de padronização, comparação e até para fins comerciais, para poder saber o custo pelo esforço estabelecido e competitividade comercial"
		"Para fins de qualidade técnica e aceitação do órgão ambiental, serve de <i>checklist</i> , nos orienta a atender todos os itens necessários à análise"
		"É uma boa base para nortear a ligação entre o licenciamento ambiental, e o procedimento quanto a fauna"
		"Respalda decisões técnicas"

Fonte: Elaborado pela autora

Com relação às dificuldades (fragilidades) na aplicação D.D. nº 217/2014/I, os assuntos com maiores repetições foram o da extensão do manual e da falta de padronização do esforço amostral em número de dias e horas, sendo este último o assunto que também mais se repetiu para a D.D. CETESB nº 167/2015/C.

Vale destacar também que foram apontadas três dificuldades gerais que influenciam o processo de licenciamento ambiental envolvendo fauna silvestre, não inseridos no quadro 09: 1) Demora no licenciamento: "Para mim, a principal dificuldade está mais relacionada ao rito do licenciamento, que costuma não ser rápido. Em alguns licenciamentos, por exemplo, é necessário consultar o IBAMA para manifestação prévia antes de autorizar a supressão de vegetação e as atividades de fauna". 2) Dificuldade com o processo em si e na busca por profissionais: "as dificuldades foram

encontrar profissionais experientes, levantamento, caracterização, acompanhamento (monitoramento) e apresentação de relatórios”. 3) Clareza nas orientações: “Falta de roteiro para diversas atividades e dificuldade no entendimento das agências locais na orientação e quanto ao enquadramento das atividades nos tipos de estudos”.

Já sobre as vantagens (potencialidades) na aplicação, as maiores repetições apontadas para D.D. nº 217/2014/I foram sobre o Manual ser bastante completo e abrangente e para a D.D. CETESB nº 167/2015/C, que trouxe uma melhor padronização do esforço amostral mínimo.

Quanto às incompatibilidades na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C obteve-se as contribuições do quadro 10.

Quadro 10 – Incompatibilidades na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa realizada

(Continua)

Tema	Contribuições
Incompatibilidades nas duas normativas	“Não vejo incompatibilidades. Porém, acredito que a palavra “suprimida” na Decisão de Diretoria possa causar alguns problemas caso o local não apresente vegetação suprimida para o estudo de impacto ambiental da área”
	“Solicita-se imagem de satélite com escala definida em uma D.D., e na outra, está mais em aberto, citando escala compatível”
	“Uma D.D. considera o tamanho da área para aplicar a metodologia, e em outra D.D. não se considera a área”
	“A D.D. 217/2014/I por ser extensa e anterior à D.D. 167/2015/C, não é priorizada”
	“Quando houver um estudo de impacto deve seguir qual das legislações? A mais atual, ou a mais restritiva? Para EIA sempre usar a D.D. 217/2014/I, ou caso seja mais restritiva usar a D.D. 167/2015?”
	“Nível de estudo 1 que solicita 2 campanhas sazonais e a supressão pode ser pequena e a D.D. 167/15/C dizer que uma campanha basta, por exemplo”

Quadro 10 – Incompatibilidades na aplicação das D.D. nº 217/2014/I e D.D. nº 167/2015/C, conforme pesquisa realizada

(Conclusão)

Tema	Contribuições
	“Na D.D. 217/2014/I fala em campanha de no mínimo 6 dias, nível 1 e a D.D. 167/15/C estabelece 5 dias como mínimo esforço, sendo

Incompatibilidades nas duas normativas	que a D.D. 217/14/I pede isso para nível 2. Para nível 3 nem pedado primário e a D.D.167/15/C indica que deve ser feito o laudo com dado primário necessariamente”
	“A parte de biota aquática fica pouco detalhada na D.D.167/15/C e bem detalhada na D.D. 217/14/I”
	“A parte de fauna atropelada é citada na D.D. 217/14/I, mas não estabelece esforço mínimo e na D.D.167/15/C não cita”
	“A norma de 2014 que trata de mais assuntos, tem mais conteúdo técnico quanto à fauna do que a norma sobre fauna de 2015. Sendo que não necessariamente quem consulta a norma D.D.167/2015/C irá consultar a orientação contida na norma D.D. 217/2014/I”
	“Nenhuma”

Fonte: Elaborado pela autora

Finalmente, as propostas para uma nova normativa sobre fauna silvestre no Estado de São Paulo para fins de licenciamento ambiental, encontram-se no Quadro 11.

Quadro 11 – Propostas para uma nova normativa sobre fauna silvestre no Estado de São Paulo para fins de licenciamento ambiental, conforme pesquisa

(Continua)

Tema	Propostas
Propostas	“Precisa ser colocada a interpretação dos resultados de forma mais clara”
	“Inclusão do diagnóstico e de eventuais medidas de resgate/translocação/manejo para colônias de abelhas sem ferrão (meliponidae) na AID do empreendimento”
	“Ao invés de se exigir o levantamento de todos os grupos faunísticos de vertebrados, o que em geral são informações mais superficiais e apenas listagem de espécies, poder-se-ia escolher determinadas famílias/gêneros de espécies bioindicadoras, as quais por sua vez poderiam ser diagnosticadas de uma maneira mais aprofundada, incluindo estudo populacional, o que poderia melhor indicar a situação da fauna antes do empreendimento, e também serem monitoradas após a instalação do mesmo”

Quadro 11 – Propostas para uma nova normativa sobre fauna silvestre no Estado de São Paulo para fins de licenciamento ambiental, conforme pesquisa

(Conclusão)

Tema	Propostas
	“Enfatizar propostas/solicitações de prevenção e mitigação de impactos de fauna, e não tanto de diagnóstico”

Propostas	“Quais medidas futuras quando há ocorrência de fauna ameaçada levantada em qualquer etapa do licenciamento e principalmente a obrigatoriedade do resgate”
	“Poderia estender o regramento para o monitoramento de fauna”
	“Colocar a definição de "interferência direta no recurso hídrico" para orientar melhor quando fazer biota aquática”
	“Estabelecer esforço de fauna que não seja contraditório com a D.D.167/15/C”
	“Descrição de procedimentos mínimos”
	“Avaliar outras tipologias de vegetação”
	“Avaliação da ponderação de esforço amostral quando o fragmento a ser suprimido é contíguo a um fragmento muito maior”
	“Exigência legal de presença de veterinário em ações de resgate de fauna e definição de esforço amostral mínimo (para o Manual, no caso)”

Fonte: Elaborado pela autora

6 DISCUSSÃO

Três dificuldades gerais do licenciamento foram apontadas pelos profissionais na pesquisa realizada, citado no tópico anterior: demora no licenciamento, dificuldade na busca por profissionais experientes e clareza nas orientações.

Voltado à fauna silvestre no licenciamento do Estado de São Paulo, das 46 agências da CETESB (SAVASTANO NETO, 2018) somente 6 possuem especialistas em fauna silvestre (informação verbal ²), o que significa que quase 90% de agências não possuem esse tipo de profissional, mesmo sendo importante para a análise de processos que envolva supressão de vegetação nativa. Similarmente, observou-se carência também de número de técnicos do DeFau para atender toda demanda do Estado.

Outrossim, numa visão geral do processo de licenciamento ambiental, Vulcanis (2010) aponta que a baixa qualidade dos estudos é um problema comum durante o processo de licenciamento ambiental, gerando atrasos e sucessivas solicitações de complementações. Prossegue criticando a atenção do licenciamento na obtenção da licença e não no monitoramento do empreendimento, cuja consequência é a pouca

² Informação pessoal obtida junto à C.T. Schaalmann

Além da qualidade dos estudos, uma questão que também influencia no tempo de resposta de um processo administrativo é a aplicação criteriosa e plena da legislação ambiental pelos órgãos licenciadores, um dos motivos poderia ser “por estarem

constantemente sujeitos às penalidades impostas pelas Leis de Crimes Ambientais e ou Improbidade Administrativa o que enseja insegurança nas respostas aos requerimentos, bem como em seus pedidos de informações e complementações, o que naturalmente faz com que o técnico responsável seja muito conservador nas análises e concessões de licenças ou autorizações” (BANCO MUNDIAL, 2008), além disso, há enorme demanda processual, incluindo acolhimentos judiciais e do Ministério Público.

Nessa visão ampla, com relação à procedimentos, sugere-se que sejam consideradas exigências do órgão ambiental por auditorias ambientais (VULCANIS, 2010) e tratativas com os Conselhos de Classe, o que poderia auxiliar na qualidade dos estudos apresentados.

Uma discussão interessante seria a aplicação similar ao IBAMA em seu art. 13 da Lei Federal nº 11516/2007 para proteção e resguardo dos analistas, conforme citado pelo Banco Mundial (2008):

Art. 13. A responsabilidade técnica, administrativa e judicial sobre o conteúdo de parecer técnico conclusivo visando à emissão de licença ambiental prévia por parte do Ibama será exclusiva de órgão colegiado do referido Instituto, estabelecido em regulamento (BANCO MUNDIAL, 2008).

Importante também considerar adequações nos procedimentos visando aumentar a quantidade de analistas (concursos públicos e convênios) e capacitá-los de forma a atender a atual demanda por análise de processos de licenciamento ambiental principalmente envolvendo fauna silvestre, o que melhoraria significativamente a demanda (quantidade e tempo de análise de processos analisados) pelo Órgão Ambiental e a equalização das orientações (clareza).

Sobre os estudos de fauna, em análise a 272 processos de licenciamento voltados à mineração em Minas Gerais cujos monitoramentos foram realizados entre os anos de 2002 e 2015, Dias (2017) relata que a ausência de normativas leva os consultores ambientais a adaptarem o levantamento/monitoramento de fauna silvestre ao contexto financeiro e político e na obtenção da autorização/licença, com base em entrevistas de profissionais da área de fauna silvestre. Ainda, descreve como as maiores lacunas técnicas: “ausência de perguntas, hipóteses, modelos conceituais e análises

comparativas entre áreas impactadas e controles”, discutindo ser falhas estruturais para delinear monitoramentos, resultando em estudos com baixo rigor científico, sendo primordiais em estudos com qualidade e de maior consistência técnica. Dados preocupantes levantados nessa pesquisa foram a baixa porcentagem de relatórios que discutiram sobre a influência dos impactos sobre a biodiversidade (somente 37%) e menos de 4% discutiram medidas mitigadoras, por conta de inconsistência técnica e opina que muitos estudos representam “significativo desperdício de tempo e dinheiro”.

Nessa linha, objetivando o levantamento de dados de monitoramento de fauna voltados à perícia ambiental para empreendimento hidroelétrico com avaliação de impacto em Santa Catarina, Karvat (2015) constatou dificuldades no planejamento e execução das ações devido à falta de orientação legal a respeito de desenho amostral, metodologia, esforço amostral, índices e parâmetros. Recomendou a preparação de banco de dados contendo informações de levantamento e monitoramento de fauna de forma a ampliar o rol de informações e de fácil acesso aos profissionais, úteis até para mitigação de impactos e planejamentos no licenciamento. Por fim, com base em sua pesquisa, recomenda um sistema informatizado estilo *checklist* para o controle e checagem de condicionantes (KARVAT, 2015).

Silveira et al. (2010) também apontam diversas falhas conceituais nos laudos de fauna, uma delas é a ausência da curva do coletor ou curva de rarefação (gráfico que avalia se o esforço amostral foi adequado). Ainda, acrescentam em discussão sobre a influência da sazonalidade e da atenção ao se interpretar os dados já que uma amostragem em época de pouca atividade pode estabilizar a curva do coletor (inflexão), no entanto não necessariamente indica a riqueza da região. Prossegue salientando a importância da bioestatística como requisito para discussão dos dados nos laudos de fauna e da sinergia (efeito cumulativo) dos impactos nas áreas de influência dos empreendimentos. Importante abordar que no capítulo referente a impactos do Manual de AIA da CETESB há a sugestão de estudo com essa finalidade de cumulatividade e sinergia dos impactos (pg. 26).

Também demonstrou que o tempo de monitoramento é primordial para melhor estimar a riqueza de fauna silvestre. Em sua extensa investigação, observaram a extrema relevância da duração do estudo bem como a sazonalidade, inclusive, sugerem para

a ictiofauna levantamento de fauna em diferentes períodos do dia e do ano, devido aos hábitos circadianos distintos (SILVEIRA et al., 2010).

Já em estudo de revisão de 20 EIA de diferentes tipologias no Estado de São Paulo, Pinto et al. (2017) apresentaram deficiências encontradas quanto a: “(1) não realização de levantamentos em campo, (2) listas de espécies incompletas, (3) não declaração sobre a forma e local de registro das espécies em campo, (4) ausência de caracterização da assembleia de mamíferos amostrada, (5) não declaração do esforço e suficiência amostral realizado, (6) ausência de análises quantitativas, bem como (7) ausência de comparação dos resultados obtidos com áreas similares”. Nesse trabalho, dentre alguns de seus tópicos, indicou ser grave a realização de EIA somente com base em dados secundários visto que podem por exemplo não refletir a assembleia de fauna da data de execução do estudo, apontou deficiência nos trabalhos de campo quanto à coleta de dados quantitativos e verificou que os EIA apresentam incertezas na forma de determinar o grau de sensibilidade das espécies.

Fernandes (2017) propõe a abordagem trófica como alternativa interessante no monitoramento de fauna no licenciamento ambiental por sua acurácia, precisão e eficiência, gerando dados de diversidade de presas e predadores e a relação predador-presa. Interessante destacar que em recente normativa publicada pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental, prevê-se a possibilidade de submissão de proposta de metodologia diferente desde que justificada (BRASILIA AMBIENTAL, 2022). Um exemplo nesse caso poderia ser a abordagem trófica, ou seja, a norma contempla as atualizações metodológicas da comunidade científica no licenciamento ambiental, o que é bastante enriquecedor.

A citada recém-publicada normativa IN nº 12/2022 (BRASILIA AMBIENTAL, 2022) traz algumas disposições para os estudos de fauna, que podem ser pesquisadas/discutidas para verificação da possibilidade de seleção da aplicabilidade para o Estado de São Paulo. Apesar de não ser o objetivo deste trabalho levantar a experiência de outros Órgãos Ambientais, o que já foi amplamente discutido por Lemes (2018), a título informativo cita-se algumas diferenças com a normativa do Estado de São Paulo: definições de estação seca e chuvosa (período), linha de corte para solicitação do laudo de fauna considerando a supressão de vegetação ou a área

na qual o empreendimento é licenciado, prevê em estudos de baixa complexidade a realização de duas campanhas: uma na estação seca e outra na chuvosa, sendo a alta com quatro campanhas: duas na estação seca e duas na chuvosa. A norma prevê também que o período da campanha é definido no protocolo de métodos e amostragem, o qual deve ser revisado periodicamente para contemplar as atualizações metodológicas publicadas pela comunidade científica. Também aborda a necessidade de indicar no relatório final: “a) necessidade de Programa de Monitoramento de Fauna, com sugestão das diretrizes específicas para espécies endêmicas, raras e/ou exóticas registradas; b) necessidade de Programa de Resgate de Fauna, com sugestão das diretrizes específicas para espécies endêmicas, raras e/ou exóticas registradas; c) duração do(s) programa(s); e d) áreas prioritárias para conservação da fauna”. Além disso, prevê a utilização de relatório de no máximo 2 anos, solicitação de estudo de fauna aquática de acordo com a classe do corpo hídrico, “dispensa de laudo de fauna para empreendimentos considerados pela Lei Federal nº 12.651/2012, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), como de utilidade pública, interesse social e baixo impacto ambiental, exceto quando se tratar de atividade de significativo impacto ambiental, com a realização de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para o licenciamento ambiental e empreendimentos de pequenos produtores rurais ou possuidores, assim definidos conforme inciso V do art. 3º da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, salvo quando se tratar de atividades de significativo impacto ambiental, com a realização de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para o licenciamento ambiental”, traz ainda orientação de que “cabe ao empreendedor comprovar formalmente que seu empreendimento é dispensado da exigência de estudo de fauna” e que “a veracidade das informações prestadas é de inteira responsabilidade do responsável legal e responsável técnico do requerimento e, caso seja constatada a inveracidade dos fatos ou informações fornecidas, o Conselho de Classe deve ser comunicado para averiguações, assim como devem ser adotadas as medidas cabíveis conforme disposto na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998”. Há regramentos de “adesão e compromisso permite um fluxo direto no processo de licenciamento ambiental. Com as regras claras e expostas, o Responsável Técnico assume as condições e exigências impostas, apresenta os elementos mínimos necessários e a Autorização é emitida de forma direta, sem necessidade de análise”. Também exige

no Protocolo para que cada táxon, a equipe de campo deverá ser composta por dois integrantes, um especialista por táxon e um auxiliar, que os dados brutos sejam inseridos em plataforma on-line, solicita estudo para Invertebrados terrestres - guilda de borboletas frugívoras, e padroniza esforço por quilometragem/campanha (médios e grandes mamíferos) (BRASILIA AMBIENTAL, 2022).

Da totalidade de temáticas abordadas neste trabalho, percebe-se que as informações levantadas em bibliografia referente a estudos ambientais sobre fauna silvestre no licenciamento corroboram com as contribuições dos profissionais de fauna silvestre e com as especificidades verificadas para as duas normativas. Desta forma, a partir de todas as análises, contribuições e levantamentos bibliográficos, verificou-se que os tópicos levantados na síntese e comparações bem como os resultantes dos apontamentos pelas entrevistas foram compatíveis entre si, demonstrando ser pertinentes e que podem ser considerados para uma nova normativa (quadros 07 a 11) e além destes, acrescenta-se:

- Maiores detalhamentos sobre procedimentos de monitoramento de fauna silvestre e ictiofauna em planos e programas ambientais;
- Cases de sucesso de aplicação de medidas mitigadoras e compensatórias para diferentes empreendimentos e tipologias inclusive propostas de ações de mitigação da fauna exótica ou doméstica (fatores de perturbação), além das descritas na D.D. nº 167/2015 quanto às medidas para garantir a conectividade entre fragmentos e recursos hídricos (art. 4º da D.D. nº 167/2015) descrita a seguir, incluindo definições quanto a metragem dos corredores para a fauna transitar.

Art. 4º - Caso haja implantação de sistema viário ou barreiras intransponíveis para a fauna, deverão ser apresentadas medidas que garantam a conectividade entre os fragmentos e recursos hídricos, tais como passagens aéreas, passagens subterrâneas, pontes, acompanhados de projeto técnico e croqui de localização (CETESB, 2017)

Parágrafo único – Nos equipamentos do sistema viário ou barreiras deverá ser instalada sinalização indicativa da passagem de fauna e redutor de velocidade em locais propícios ao atropelamento. (CETESB, 2017)

- Maiores informações sobre procedimentos bioestatísticos ou índices a utilizar;

- Definição de linha de corte de esforço amostral mínimo para o caso da D.D. nº 217/2014/I tendo em vista que no Manual sugere-se o esforço mínimo de cinco dias em campo, o período de realização (data) para estudos nível 2 e esforço mínimo de seis dias por grupo faunístico para o nível 1, divergente do esforço solicitado na D.D. nº 167/2015/C (tabela 01):

Tabela 01 – Linha de corte quanto às campanhas, tempo, sazonalidade e abrangência da fitofisionomia de acordo com a área a ser suprimida, requisitos da D.D. nº 167/2015/C

Área a ser suprimida (ha)	Campanhas		Tempo em campo (dias)	Abranger todas as fitofisionomias?	Obrigatoriedade do estudo nas estações seca e chuvosa?
	Nº	Duração (horas)			
Até 3 ha	1	35 h	5 dias	parcialmente	não
3 ha a 10 ha	1	70 h	10 dias	parcialmente	não
>10 ha	2	70 h	10 dias	sim	sim

Fonte: adaptado de CETESB (2015).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada foram levantadas as especificidades das duas principais normativas envolvendo fauna silvestre no licenciamento ambiental do Estado de São Paulo. Os resultados obtidos foram de encontro com as contribuições recebidas junto aos profissionais de fauna silvestre. Além disso, a partir de bibliografia relacionada levantou-se os apontamentos fornecidos pela Academia.

Na aplicação das duas normativas, os principais tópicos das dificuldades apontadas foram:

- Desenho amostral;
- Tempo de realização do estudo;
- Utilização dos dados secundários;
- Diagnóstico;
- Apresentação dos resultados;
- Metodologia;
- Uso de entrevistas;

- Definições para o levantamento da fauna aquática;
- Medidas mitigadoras;

Já quanto aos pontos positivos, para a D.D. nº 217/2014, os principais pontos foram relacionadas à:

- Norma completa e adaptável ao caso concreto;

E para a D.D. nº 167/2015 foram:

- Direcionamento da metodologia;
- Linhas de corte;
- Informações quanto às medidas mitigadoras;

Quanto às incompatibilidades entre as duas normativas, foram indicadas:

- Metodologias;
- Uso dos dados secundários;
- Direcionamentos para apresentação das medidas mitigadoras;
- Necessidade ou não de solicitação de laudo de fauna quando da ausência de supressão;
- Padronização da sazonalidade e do esforço amostral;

Por fim, das propostas obtidas destaca-se:

- Maiores informações sobre a forma de apresentação dos resultados;
- Metodologia para as abelhas sem ferrão;
- Utilização de espécies bioindicadoras;
- Orientações detalhadas sobre medidas mitigadoras e de monitoramentos;

Todas as análises, considerações dos especialistas e discussões dos levantamentos acadêmicos foram considerados importantes e poderão ser discutidos num próximo grupo de trabalho que viabilizará a revisão das duas Decisões de Diretoria.

Enfatiza-se que o assunto fauna silvestre necessita urgentemente de espaço nos procedimentos de licenciamento ambiental. A viabilidade de um empreendimento só ocorre com o atendimento pleno às regras florestais e somente os bons planejamentos priorizam o resguardo da biota e conseqüentemente dão a devida atenção aos profissionais da fauna silvestre. O atendimento às normas florestais incluindo os animais silvestres, deve ser o primeiro ponto a ser considerado no planejamento ambiental de um empreendimento à luz do desenvolvimento sustentável.

Por fim, este trabalho não tem a pretensão de esgotar todos os assuntos que envolvam a amplitude de detalhamentos envolvendo levantamentos de fauna

silvestre, porém contribuir junto aos tomadores de decisão para que continuem melhorando cada vez mais os procedimentos de licenciamento ambiental que envolva animais silvestres no Estado de São Paulo, objetivando enfim a proteção dessas espécies.

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. **Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil – uma contribuição para o debate**. Relatório síntese. Escritório do Banco Mundial no Brasil, 2008. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/977341468020696724/pdf/409950v10P0RTU1rio1S1NTESE01PUBLIC1.pdf>. Acesso em: 31 de agosto 2022.

BRASIL. **Decreto nº 24645/1934**, de 10 de julho de 1934. Estabelece medidas de proteção aos animais. Rio de Janeiro, RJ, 1934. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d24645.htm. Acesso em: 03 de agosto de 2022.

BRASIL. **Lei nº 5197/1967**, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, DF, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm. Acesso em: 03 de agosto de 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938/1981**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Com alterações posteriores. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 05 maio 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988. Brasília, DF: Casa Civil, 1988. Com alterações posteriores. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 04 maio 2020.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237/1997**, 19 de dezembro de 1997. Brasília, DF, 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=23. Acesso em: 03 agosto 2022.

BRASIL. **Lei nº 9605/1998**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998. Com alterações posteriores. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 03 agosto 2022.

BRASIL. **Lei nº 11428/2006**, 22 de dezembro de 2006. Brasília, DF, 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm. Acesso em: 04 maio 2020.

BRASIL. **IBAMA. Instrução Normativa IBAMA Nº 146**, 10 de Janeiro de 2007. Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei nº 6938/81 e pelas Resoluções Conama nº 001/86 e nº 237/97. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN146_2007_Empreendimentos.pdf. Acesso em: 10 julho 2020.

BRASIL. **Lei nº 11516/2007**, 28 de agosto de 2007. Brasília, DF, 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de

dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11516.htm. Acesso em: 31 agosto 2022.

BRASIL. **Decreto nº6514/2008**, 22 de julho de 2008. Brasília, DF, 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 03 agosto 2022.

BRASIL. **IBAMA. ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 10**, 22 de outubro de 2008. Tem por objeto o estabelecimento de regras e condições para a cooperação técnica visando à gestão compartilhada dos recursos faunísticos no Estado de São Paulo (extrato). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/CT0010-221008.PDF>. Acesso em: 11 agosto 2022.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140/2011**, 08 de dezembro de 2011. Brasília, DF, 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 03 agosto 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 04 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.725**, 16 de outubro de 2012. Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12725.htm. Acesso em: 13 agosto 2022.

BRASIL. **MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 444**, 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_44

4_2014_lista_esp%C3%A9cies_ame%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 09 agosto 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 445, 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos". Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_445_2014_lista_peixes_amea%C3%A7ados_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 09 agosto 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 148, 07 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www1.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacad_as_extincao.pdf. Acesso em: 02 outubro 2022.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 466/2015, 05 de fevereiro de 2015. Brasília, DF, 2015. Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e autorização do Plano de Manejo de Fauna em Aeródromos e dá outras providências. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=134870>. Acesso em: 31 agosto 2022.

BRASIL. IBAMA. Instrução Normativa IBAMA Nº 07, 30 de abril de 2015. Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2015/in_ibama_07_2015_institui_categorias_uso_manejo_fauna_silvestre_cativeiro.pdf. Acesso em: 03 agosto 2022.

BRASÍLIA AMBIENTAL. Instrução Normativa nº 12, de 09-06-2022. Estabelece os procedimentos para os estudos de fauna no âmbito do Licenciamento Ambiental e da Autorização para Supressão de Vegetação. **Diário Oficial [do] Distrito Federal**: Distrito Federal, n. 110, p.23, col.2, 13 junho 2022. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/a31a7f9309154489820c72bbf98e467a/ibram_int_12_2022.html. Acesso em: 03 agosto 2022.

CETESB. Decisão 217/2014/I, de 06-8-2014. Dispõe sobre a aprovação e divulgação do "Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB". **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**: Seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 124, n. 147, p.38, 08 ago. 2014. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/Certificacao/Certificador.aspx?link=%2f2014%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fagosto%2f08%2fpag_0038_2PFG0VLAK8F6NeBJG

7J7373SVOR.pdf&pagina=38&data=08/08/2014&caderno=Executivo%20I. Acesso em: 04 maio 2020.

CETESB. Decisão 167/2015/C, de 13-7-2015. Estabelece “Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa”, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**: Seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 125, n. 128, p.51, 15 jul. 2015. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/Certificacao/Certificador.aspx?caderno=Executivo%20I&link=/2015/executivo%20secao%20i/n%20julho/15/pag_0051_A62QEEUEKD F17eEEJE6C3NG561Q.pdf. Acesso em: 04 maio 2020.

CETESB. Decisão 141/2018/I, de 14-8-2018. Dispõe sobre a aprovação dos “Critérios para a destinação de animais mortos em rodovias”. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**: Seção 1: Poder Executivo, São Paulo, v. 128, n. 158, p.44, 24 ago. 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/08/DD-141-2018-I-destina%C3%A7%C3%A3o-de-animais-mortos-em-rodovias-4.pdf> Acesso em: 03 agosto 2022.

DIAS, A. M. S. **Consistência técnica dos monitoramentos de fauna no licenciamento ambiental**. Orientadora: Adriano Pereira Paglia. 2017. 52 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Biomas Tropicais) – Universidade Federal de Ouro Preto, 2017. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/10671/1/DISSERTAC%C3%83O_Consist%C3%AanciaT%C3%A9cnicaMonitoramentos.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022.

FERNANDES, T. C. R. **Relação custo/benefício de métodos de levantamento de fauna silvestre**. Orientador: Pedro Manoel Galetti Jr, Coorientação: Luciano Martins Verdade. 2017. 94 p. Dissertação (Mestrado Conservação de Fauna) – Universidade Federal de São Carlos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9461/DissTCRF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 ago. 2022.

GARCIA, D. & CANDIANI, G. **Diagnóstico dos inventários de fauna em estudos de impacto ambiental de aterro sanitário**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais (online), n. 45, p. 100-114, 1 nov. 2017. Disponível em: http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/Ed45/RBCIAMB_n45_100-114.pdf. Acesso em: 11 julho 2020

KARVAT, H. T. **O monitoramento de fauna como ferramenta para a perícia ambiental: estudo de caso em empreendimento hidroelétrico**. Orientadora: Cátia Regina de Carvalho Pinto, Coorientador: Maurício Eduardo Graipel. 2015. 145 p. Dissertação (Mestrado profissional em Perícias Criminais Ambientais) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/169430/338220.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2022.

LEITE, M. R. S. **Lei de crimes ambientais: análise de sua eficácia na tutela do meio ambiente através de incriminações de perigo abstrato**. Orientadora:

Renata Soares Bonavides. 2021. 87 p. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Sustentabilidade) – Universidade Católica de Santos, 2021. Disponível em: <https://tede.unisantos.br/bitstream/tede/6663/1/Marianne%20Ramalho%20dos%20Santos%20Leite.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

LEMES, B.M.O. **Experiências de outros estados no licenciamento ambiental ligados a ações de fauna silvestre**. Orientadora Prof. Msc. Claudia Terdiman Schaalmann. 2018. 113 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais) –Escola Superior da CETESB, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/escolasuperior/wp-content/uploads/sites/30/2018/10/Barbara-Melissa-O-Lemes-da-Silva-TCC-2018-T1.pdf>. Acesso em: 04 maio 2020.

PINTO, A., ALCÂNTARA, M, ALEXANDRINO, E. **Orientações legais para diagnóstico da mastofauna em Estudos de Impactos Ambientais ajudam? Análise crítica no caso do Estado de São Paulo, Brasil**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (online), n. 08, v. 04, p. 355-372, 31 dez 2017. Disponível em: <http://revista.ecogestaobrasil.net/v4n8/v04n08a10.html>. Acesso em: 28 agosto 2022

REIS, L. **SMA debate Política Estadual de Fauna Silvestre**. Site Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, São Paulo, 2018, notícia, 08 fev. 2018. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/2018/02/sma-debate-politica-estadual-de-fauna-silvestre/>. Acesso em: 13 ago. 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 9798, de 07 de outubro de 1997**. Dispõe sobre a construção de escadas para peixes em barragens edificadas em cursos d'água de domínio do Estado. São Paulo: Governo do Estado, 1997. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 08 out. 1997. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9798-07.10.1997.html>. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 42838, de 04 de fevereiro de 1998**. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo e da providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 1998. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 05 fev. 1998. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1998/decreto-42838-04.02.1998.html>. Acesso em: 31 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Portaria DPRN nº 42, de 23 de outubro de 2000**. Estabelece os procedimentos iniciais relativos à fauna silvestre para instrução de processos de licenciamento no âmbito do DEPRN. São Paulo: Governo do Estado, 2000. Disponível em: https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/portarias/2000_Port_DEPRN_42.pdf. Acesso em: 10 julho 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 11977, de 25 de agosto de 2005**. Institui o Código de Proteção aos Animais do Estado e dá outras providências. São Paulo: Governo do

Estado, 2005. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 26 ago. 2005. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2005/lei-11977-25.08.2005.html> Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 53494, de 02 de outubro de 2008**. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2008. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 03 out. 2008. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2008/decreto-53494-02.10.2008.html>. Acesso em: 31 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 13550, de 02 de junho de 2009**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2009. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 03 jun. 2009. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13550-02.06.2009.html>. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA Nº 22**, de 30 de março de 2010. Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental. São Paulo: Publicado no DO, 31 de março de 2010, p. 103 seção I. Disponível em https://smastr16.blob.core.windows.net/resolucao/2010/2010_res_est_sma_22.pdf. Acesso em: 10 julho 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA Nº 32**, de 11 de maio de 2010. Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA. São Paulo: Publicado no DO, 12 de maio de 2010. Disponível em: https://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2010_Res_SMA_32.pdf. Acesso em: 03 agosto 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 56031, de 20 de julho de 2010**. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2010. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 21 jul. 2010. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2010/decreto-56031-20.07.2010.html>. Acesso em: 31 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA Nº 23**, de 16 de abril de 2012. Acrescenta e altera dispositivos da Resolução SMA nº 032, de 11 de maio de 2010, que dispôs sobre infrações e sanções administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA. São Paulo: Publicado no DO, 17 de abril de 2012. Disponível em:

https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2012resolucao_sma_023_2012-1.pdf. Acesso em: 09 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Termo de Convênio/2012**, de 22 de novembro de 2012. Convênio para a união de esforços para o estabelecimento de diretrizes voltadas ao manejo populacional de capivaras, por meio do intercâmbio de informações entre os órgãos envolvidos, com o objetivo de controlar a Febre Maculosa Brasileira – FMB, especialmente através de proposta de uma nova classificação das áreas para Febre Maculosa Brasileira. Publicado no DO, 29 de novembro de 2012. Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/87/Documentos/Resultado.pdf>. Acesso em: 31 de agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 60133, de 07 de fevereiro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2014. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 08 fev. 2014. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60133-07.02.2014.html>. Acesso em: 31 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 60342, de 04 de abril de 2014**. Dispõe sobre o procedimento para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, e dá outras providências. São Paulo: Governo do Estado, 2014. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 05 abr. 2014. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60342-04.04.2014.html>. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA Nº 92**, de 14 de novembro de 2014. Define as autorizações para manejo de fauna silvestre no Estado de São Paulo, e implanta o Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre - GEFAU. São Paulo: Publicado no DO, 22 de novembro de 2014. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/legislacao/2014/11/resolucao-sma-92-2014/>. Acesso em: 03 agosto 2021.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução Conjunta SMA/SUCEN Nº 01**, de 24 de março de 2016. Dispõe sobre a aprovação das “Diretrizes técnicas para a vigilância e controle da Febre Maculosa Brasileira no Estado de São Paulo – classificação de áreas e medidas preconizadas”, e dá outras providências. São Paulo: Publicado no DO, 25 de março de 2016. Disponível em: http://esmp.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_estadual/leg_est_resolucoes/Resol-Conjunta-SMA-SUCEN-1-2016_diretrizes-tecnicas-vigilancia-e-controle-FEBRE-MACULOSA-Estado-SP.pdf. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução Conjunta SMA/SES Nº 01**, de 01 de julho de 2016. Dispõe sobre a aprovação das “Diretrizes técnicas para a vigilância e controle da Febre Maculosa Brasileira no Estado de São Paulo - classificação de áreas e medidas preconizadas”, e dá outras providências. São Paulo: Publicado no DO, 02

de julho de 2016. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/f/febre-maculosa-1/arquivos/resol-conjunta_anexo5.pdf/view. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA Nº 36**, de 29 de março de 2018. Dispõe sobre a Autorização de Manejo in Situ de animais silvestres prevista no artigo 6º da Resolução SMA 92, de 14-11-2014, e dá outras providências. São Paulo: Publicado no DO, 30 de março de 2018. Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/448/documentos/ResolucaoSMA36_2018ManejoInSitu.pdf. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Deliberação Normativa CONSEMA Nº 01**, de 13 de novembro de 2018. Fixa tipologia para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal nº 140/2011. São Paulo: 372ª Reunião Ordinária do Plenário do CONSEMA, 13 de novembro de 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/05/Delibera%C3%A7%C3%A3o-Consema-n%C2%BA-01-2018.pdf>. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 63853, de 27 de novembro de 2018**. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2018. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 28 nov. 2018. Disponível em: <http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20181128&Caderno=DOE-I&NumeroPagina=1>. Acesso em: 04 maio 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n. 64132, de 11 de março de 2019**. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e dá providências correlatas. São Paulo: Governo do Estado, 2019. Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 12 mar. 2019. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2019/decreto-64132-11.03.2019.html>. Acesso em: 31 ago 2022.

SÃO PAULO (Estado). SMA. **Resolução SIMA nº 80**, 16 de outubro de 2020. Dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica. São Paulo: Publicado no DO, 20 de outubro de 2020, p.22, seção I. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/40/2020/10/resolucao-sima-080-2020-processo-cetesb-060968-2020-01-proc-para-analise-dos-pedidos-de-supressao-de-vegetacao-nativa-para-parcelamento-do-solo-em-area-urbana-3.pdf>. Acesso em: 02 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SIMA Nº 05**, de 18 de janeiro de 2021. Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas e dá providências correlatas. São Paulo: Publicado no DO, 19 de

janeiro de 2021. Disponível em:

<https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/40/2021/01/resolucao-sima-005-2021-processo-digital-sima.022762-2019-79-infracoes-ambientais-cfb-janeiro-2021-7.pdf>. Acesso em: 03 agosto 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SIMA Nº 44**, de 20 de maio de 2022. Acrescenta e altera dispositivos da Resolução SIMA nº 05, de 18 de janeiro de 2021, que dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas. São Paulo: Publicado no DO, 21 de maio de 2022. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_estadual/leg_est_resolucoes/Resol-SIMA-44-2022_altera_ResolSIMA-5-21_infracoes_ambientais_CFB.pdf. Acesso em: 01 outubro 2022.

SAVASTANO NETO, A. de et. al. **CETESB 50 anos de história e estórias** (org.). São Paulo: CETESB, 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Livro-CETESB-50-anos.pdf>. Acesso em: 03 de agosto de 2022.

SILVEIRA, D.T. & CÓRDOVA, F.P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T.E. & SILVEIRA, D.T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SILVEIRA, L. F., BEISIEGEL, B. M., CURCIO, F. F., VALDUJO, P. H., DIXO, M., VERDADE, V. K., MATTOX, G. M. T., CUNNINGHAM, P. T. M. **Pra que servem os inventários de fauna?** Estudos Avançados (online), n. 24, p. 173-207, 26 fev. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/7TKTrX6tW9Zr6MQmStRCL8x/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 agosto 2022

STRUCHEL, A.C.O. **Licenciamento ambiental municipal**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

VULCANIS, A. **Os problemas do licenciamento ambiental e a reforma do instrumento**. In: 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental. Conferencistas e Teses de Profissionais: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. p. 27-42. Disponível em: http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20140212145230_9658.pdf. Acesso em: 13 ago. 2022.

APÊNDICE A – RESULTADOS: QUADROS COMPARATIVOS E SÍNTESES

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Continua)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3

1. Levantamento secundário da fauna (baseado em dados bibliográficos)			
1.1 Lista de espécies (mastofauna, herpetofauna e avifauna)	x	x	x
1.2 Análise comparativa das características originais e atuais da fauna, associada ao estudo da vegetação, com descrição do estado de conservação das comunidades faunísticas.	x	x	x
1.3 Destaque às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção e análise de seus hábitos migratórios, de vida, de alimentação e de acasalamento/reprodução.	x	x	x
1.4 Estudo das espécies de provável ocorrência na Área de influência indireta (AII) e Área de influência direta (AID)	x	x	
1.5 No caso em que o levantamento bibliográfico indicar a presença de espécies nativas de primatas ou nos casos de interferência em vegetação em estágio médio e avançado de regeneração ou em suas proximidades, deverão ser adotadas metodologias específicas para esse grupo.	x		
2. Levantamento primário da fauna (de campo)			
Listagem de espécies			
2.1 Lista de espécies de fauna	x	x	
2.1.1 Entrevistas com moradores locais, nas proximidades da área de implantação do empreendimento, por meio de questionários e com a utilização de guias de campo que permitam ao entrevistado confirmar visualmente a espécie descrita por ele		x	
2.1.2 Lista de espécies contemplando minimamente os grupos mastofauna, herpetofauna e avifauna	x		

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Continuação)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3
2.1.2.1 Conteúdo da listagem de espécies: Nome científico e popular, Ordem, Família, Habitat; Origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios), indicação do tipo de registro (observação, vestígio, relato, contato auditivo etc.); Período de registro (matutino, vespertino, noturno e crepuscular); Indicação dos pontos de amostragem onde foram registradas as espécies; Grau de	x		

sensibilidade às interferências antrópicas; Dependência de ambientes florestais; Local (interior de fragmento, pasto, estrada); Endemismo; Identificação das espécies ameaçadas de extinção, segundo listas oficiais estadual e federal, ou legalmente protegidas; das consideradas raras; das não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência.			
2.1.2.2 Classificação dos indivíduos no táxon espécie. Caso não seja possível, deverá ser apresentada justificativa para a imprecisão e suas implicações.	x		
Metodologia			
2.2 Levantamento por métodos expeditos como a Avaliação Ecológica Rápida (AER), priorizando os métodos de busca ativa, identificação visual e auditiva e observação de vestígios (rastros, fezes, ninhos, entre outros)		x	x
2.3 Levantamento a ser realizado nos remanescentes de vegetação mais significativos, para os quais está prevista interferência, nas áreas de relocação de fauna, nas áreas que funcionem como corredores ecológicos, incluindo as diferentes formações identificadas na AID e Área diretamente afetada (ADA) (fragmentos florestais, várzea, campo antrópico etc).	x		
2.3.1 Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;	x		
2.3.2 Descrição das características dos pontos amostrais, como área, fitofisionomia, matriz e presença de curso d'água;	x		
2.3.3 Descrição da metodologia utilizada em campo (transectos, observação direta ou indireta, cama de pegadas, armadilhas fotográficas entre outras), com justificativa do método adotado, para cada grupo;	x		
2.3.3 Avaliar se a metodologia adotada para um grupo poderá interferir na amostragem do outro.	x		

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Continuação)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3
2.3.4 Priorizar as metodologias de identificação dos indivíduos que não envolvam a captura do animal (levantamento quantitativo). Recomendação que, no levantamento da mastofauna, sejam empregados os métodos de camas de pegadas e armadilhas fotográficas. No levantamento da avifauna evitar o uso de redes de neblina. Adicionalmente, solicita-se que, para os	x		

indivíduos capturados que não puderem ser identificados em campo, seja realizado apenas o registro fotográfico com posterior soltura dos mesmos.			
2.3.5 Caso seja necessária a coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível.	x		
2.3.6 Atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro, deverão ser previamente autorizadas pelo DEFAU da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA e CETESB.	x	x	
2.3.7 Priorizar a soltura no mesmo local da captura dos indivíduos saudáveis, à exceção de exemplares de espécies exóticas ou híbridas, que não deverão ser destinados para o retorno imediato à natureza. Deverá ser indicado o local de destinação dos exemplares coletados.	x		
2.3.8 Definição do local de recepção e tratamento dos exemplares debilitados ou feridos, indicando a forma de transporte e a destinação final conforme Autorização de Manejo <i>in situ</i> obtida.	x		
2.3.9 Informar os equipamentos utilizados e especificações;	x		
Esforço amostral e sazonalidade			
2.4 Esforço mínimo de cinco dias em campo e informação do período de realização (data)		x	
2.5 Esforço mínimo de seis dias por grupo faunístico	x		
2.6 Informação do período de realização (data), sendo o estudo no período chuvoso e seco	x		
2.7 Esforço de campo (horário) de todas as metodologias, respeitando os períodos de maior atividade de cada táxon estudado (matutino, vespertino, noturno e crepuscular);	x		

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Continuação)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3
2.8 Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico, por metodologia e período sazonal, que deve ser compatível com a interferência em áreas vegetadas e em áreas protegidas	x		

2.9 Curva de acúmulo de espécies (curva do coletor) de forma a determinar que o esforço amostral empregado foi adequado, acompanhado de avaliação dos resultados obtidos;	x		
2.10 Condições meteorológicas nos períodos de levantamento;	x		
Visualização, avaliação e discussão dos dados obtidos			
2.11 As áreas amostrais e os pontos de amostragem deverão ser descritos e indicados em planta, com a localização do ponto de ocorrência dos indivíduos da fauna observados durante o levantamento.		x	
2.12 Discussão à luz das características ambientais da área de amostragem e no momento do estudo (solo, relevo, vegetação, clima, precipitação), caracterizando o uso e ocupação do entorno (áreas adjacentes ao fragmento estudado)	x	x	
2.13 Destaque às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção e análise de seus hábitos migratórios, de vida, de alimentação e de acasalamento/reprodução.	x	x	
2.14 Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1:10.000 ou maior, com resolução mínima de 1m, georreferenciada, os fragmentos florestais e trajetos avaliados, além dos locais de amostragem da fauna (transectos lineares, pontos de armadilhagem e caminhamentos) e, quando existentes, registros fotográficos dos indivíduos amostrados (fotos datadas) e vestígios, em especial, das espécies ameaçadas de extinção.	x		
2.15 Apresentar registros fotográficos de animais e vestígios visualizados durante o levantamento, com coordenadas geográficas.	x		

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Continuação)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3
2.16 Abordagem do conteúdo dos resultados e discussão: Curva de acúmulo de espécies e curva de rarefação, com discussão quanto à suficiência do esforço amostral empregado; Relação de espécies com seu habitat	x		

preferencial; Tamanho da área de vida, em especial, das espécies ameaçadas; Hábito (generalista ou especialista); Hábitos alimentares (herbívoros, onívoros, carnívoros e frugívoros); Identificação, com as devidas justificativas técnicas, de espécies bioindicadoras, ou seja, aquelas que poderão ser utilizadas como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, na fase de operação; Status de conservação com ênfase nas espécies raras; ameaçadas de extinção; endêmicas; de valor econômico, cinegético, ecológico, alimentício, ornamental e silvestres domesticáveis; as potencialmente invasoras, inclusive domésticas, exóticas, migratórias com suas respectivas rotas; assim como as de interesse epidemiológico e a presença de fauna sinantrópica; A riqueza, abundância, equitabilidade e diversidade; Avaliação dos efeitos da sazonalidade sobre os grupos; Outros grupos taxonômicos que deverão ser considerados quando houver relação de importância entre esses grupos e as futuras modificações advindas do empreendimento; Avaliação da utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução, descanso, refúgio, dessedentação, abrigo e nidificação de populações; Identificação de corredores ecológicos interceptados pelo empreendimento e propostas de interligação de áreas verdes para formação de corredores e deslocamento da fauna, orientando os responsáveis pelos programas de flora quanto às espécies que servem de alimento para a fauna detectada na área de estudo e que deverão ser utilizadas na recuperação ambiental que eventualmente será realizada no entorno.			
2.17 Elaboração da avaliação ecológica, discutindo a relação entre as características ambientais da área de amostragem (solo, relevo, vegetação, clima etc.) e as populações de flora e fauna, assim como a interação entre flora e fauna.	x		
2.18 Análise da fragilidade ambiental da área, levando em conta a biodiversidade encontrada nas áreas de influência, o contexto biogeográfico e o uso e ocupação do solo.	x		

Quadro 01 – Nível de complexidade para os estudos de fauna silvestre (vertebrados terrestres) no licenciamento ambiental com AIA, conforme Manual da D.D. nº 217/2014/I

(Conclusão)

Instruções básicas para o estudo	Níveis		
	1	2	3
Medidas mitigadoras			
2.19 No caso de ampliação de empreendimentos ou duplicação de empreendimentos lineares, apresentação dos locais e estruturas existentes	x		

utilizados como passagem de fauna e estudos sobre acidentes envolvendo a fauna nativa, como o atropelamento em rodovias e a eletrocussão em linhas de transmissão. Tais estudos deverão apontar as medidas corretivas e/ou mitigadoras adotadas.			
2.20 No caso em que o levantamento bibliográfico indicar a presença de espécies nativas de primatas ou nos casos de interferência em vegetação em estágio médio e avançado de regeneração ou em suas proximidades, deverão ser adotadas metodologias específicas para esse grupo.	x		
2.21 Em caso de aeroportos e linhas de transmissão, enfatizar a avaliação da presença de avifauna, interfaces com o futuro empreendimento, além de rotas e sazonalidades de espécies migratórias (se houver) *			x

Fonte: adaptado de CETESB (2014).

*Exceção de necessário levantamento primário para o estudo nível 3

Quadro 02 – Nível de complexidade para os estudos de Biota Aquática* no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I

(Continua)

Instruções básicas para o estudo	Níveis	
	1	2
1. Avaliação da qualidade ambiental do ecossistema aquático	x	
1.1 Determinação da estrutura das comunidades planctônica (fito e zooplâncton) e bentônica	x	

1.2 Índice de Estado Trófico (IET) e o Índice de Qualidade de Água para Proteção da Vida Aquática (IVA) definidos pela CETESB	x	
1.3 composição, distribuição e abundância da ictiofauna	x	
1.3.1 Dados secundários e dados primários complementares	x	
1.3.2 Lista de identificação com indicação do nome científico e popular, de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, de acordo com as listas oficiais e informações de origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios)	x	x
1.3.3 Identificação e caracterização ecológica, biológica e comportamental das populações e espécies migratórias, de interesse econômico; Identificação dos habitats naturais, visando à conservação e preservação dos locais de desova e criadouros naturais; Identificação das espécies que possam servir como indicadores biológicos das alterações ambientais; Identificação dos recursos pesqueiros explorados e exploráveis e outras possibilidades de manejo de espécies que direta ou indiretamente possam ser influenciadas pelo empreendimento	x	
1.3.4 Realização de pelo menos duas campanhas de campo, sazonais (período chuvoso e estiagem), nos mesmos pontos de determinação de qualidade da água, a fim de que os parâmetros físicos e químicos auxiliem na discussão dos resultados.	x	
1.3.5 O desenho amostral deverá ser representativo de cada área de estudo, contemplando pontos de coleta a montante e a jusante do empreendimento, além dos principais tributários, eventuais trechos de corredeiras ou nos pontos localizados nas drenagens representativas que serão interceptadas pelo empreendimento, em caso de obras lineares	x	
1.3.6 A metodologia a ser adotada deverá privilegiar a soltura dos exemplares logo após a identificação e a tomada de medidas biométricas (massa e comprimento).	x	
1.3.7 Caso seja necessária a realização de estudos invasivos para a determinação dos hábitos alimentares e reprodutivos das espécies levantadas, a coleta de indivíduos deverá ser limitada a três indivíduos por morfoespécie, os quais deverão ser anestesiados previamente à fixação com formol a 10%	x	

Quadro 02 – Nível de complexidade para os estudos de Biota Aquática* no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I

(Conclusão)

Instruções básicas para o estudo	Níveis	
	1	2
1.3.8 Deverão ser determinados os sítios de alimentação e reprodução incidentes na AID, com indicação georreferenciada dos mesmos em fotos aéreas ou imagens de satélite, com sobreposição da ADA	x	

1.4 Em relação às macrófitas aquáticas, realizar o levantamento das espécies existentes no trecho estudado e a estimativa da área de cobertura total	x	
--	---	--

Fonte: adaptado de CETESB (2014).

*deverá ser amostrada caso haja a interferência direta em cursos d'água ou reservatórios. Obs. A Autorização de Manejo *in situ* deverá contemplar a amostragem de ictiofauna, tendo em vista a publicação da Resolução SMA nº 36/2018.

Quadro 03 – Nível único de complexidade para os estudos de Fauna Cavernícola* no licenciamento ambiental com AIA, conforme a D.D. nº 217/2014/I

Instruções básicas para o estudo	Nível
	1
1. Levantamento da fauna cavernícola (vertebrados e invertebrados) a fim de possibilitar a classificação do grau de relevância da cavidade conforme critérios estabelecidos na legislação federal pertinente	x

1.1 O levantamento deverá ser realizado em pontos que abranjam toda a extensão da cavidade (entrada, zona fótica e afótica)	x
1.2 Não deverão ser utilizados métodos que empreguem a coleta de indivíduos, como armadilhas de queda com solução salina	x
1.3 Descrição dos lugares onde foram encontrados os indivíduos (poças de guano, embaixo de pedras)	x
1.4 lista de espécies deverá conter o nome científico, nome popular, família, táxon, e indicando as espécies troglótenos, troglófilos e troglóbios	x

*Caso seja prevista a intervenção direta em cavidades subterrâneas

Quadro 04: Comparação dos principais temas abordados no procedimento de laudo técnico da CETESB com o Diagnóstico de flora do Manual de Avaliação de Impacto

(Continua)

Temas abordados		Manual EIA RAP v02:
------------------------	--	--------------------------------

	Proced. APP ASV AI *	níveis de estudo**		
		1	2	3
Conceitos	x			
Caracterização do uso da propriedade	x	x	x	x
Compromissos anteriores	x			
Auto de infração	x			
Caracterização das APP	x	x	x	x
Caracterização da vegetação nativa de Mata Atlântica	x	x	x	x
Caracterização de vegetação nativa do Cerrado	x	x	x	x
Árvores nativas isoladas	x	x	x	x
Áreas especialmente protegidas	x	x	x	x
Detalhamentos do Relatório fotográfico	x			
Finalidade da solicitação de Autorização	x	x	x	
Descrição de ausência de alternativa técnica e locacional	x	x	x	
Planta ambiental da situação atual e pretendida	x	x	x	x
Compensação ambiental	x	x	x	x
Reserva legal ou área verde	x	x	x	x
Prazo do laudo técnico	x			
MCE adicionais	x			
Áreas de influência		x	x	x
Referências (e.g. áreas prioritárias para conservação Projeto Biota FAPESP, mapa de vegetação, inventário florestal)		x	x	x
Monitoramento		x	x	
Levantamento florístico em todos os seus estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo) considerando a importância para a fauna considerando a importância para a fauna (abrigo, alimentação, deslocamento, reprodução etc)		x	x	

Quadro 04: Comparação dos principais temas abordados no procedimento de laudo técnico da CETESB com o Diagnóstico de flora do Manual de Avaliação de Impacto

(Conclusão)

Temas abordados		Manual EIA RAP v02:

	Proced. APP ASV AI *	níveis de estudo**		
		1	2	3
Grau de conservação das tipologias florestais e capacidade de suporte para a fauna e a identificação de potenciais corredores ecológicos para eventuais translocações de fauna		x	x	
Levantamento fitossociológico para Cerrado	x	x	x	
Levantamento fitossociológico para Mata Atlântica		x		
Capacidade de suporte para fauna		x	x	
Corredores ecológicos		x	x	

Legenda: *Procedimento para a elaboração de Laudo Técnico para fins de Autorização de supressão de vegetação nativa, corte de árvores nativas isoladas, exploração de várzea para fins agrícolas e intervenção em área de preservação permanente (APP) versão dezembro 2020. ** Manual para elaboração de estudos ambientais com AIAv.02_19

Quadro 05: Síntese das áreas de influência – Meio Biótico por tipologia de acordo com o Manual de Avaliação de Impacto

(Continua)

Tipologia	Áreas de influência – Meio Biótico
Aeroportos	AII – Bacia hidrográfica AID – sub-bacia

	ADA – área do empreendimento, áreas de apoio, curva de 65 dB
Transportes Metropolitanos	All – Limites geográficos dos municípios e regiões afetadas AID – sub-bacia ADA – 500m a 1Km do empreendimento
Ferrovias	All – limites geográficos das sub-bacias AID – 500m a 1km do empreendimento ADA – faixa de domínio e locais de apoio
Rodovias	All – Limites geográficos dos municípios. Unidades de conservação a 3 km AID – 500m a 1km do empreendimento, varia conforme massas contínuas de vegetação ou da área de vida de espécies de fauna. ADA – faixa de domínio e locais de apoio
Terminais logísticos	All – UGRHI AID – Sub-bacia ADA – área do empreendimento e de apoio, polígono de disposição oceânica (quando aplicável)
Dutovias	All – 5 Km em ambos os lados da faixa de servidão AID – 500 a 800 m em ambos os lados do eixo, ao longo do traçado da obra ADA – faixa de intervenção e áreas associadas
Linhas de Transmissão	All – 5 Km de raio em ambos os lados da faixa de servidão AID – 500 m a 1km ao longo do traçado ADA – faixa de intervenção e áreas de apoio.
Barragens e Hidrelétricas	All – UGRHI AID – Sub-bacia ADA – área alagada do empreendimento, APP formadas e área de apoio
Usinas de Açúcar e Álcool	All – Bacia hidrográfica, conforme SEADE. AID – Sub-bacia ADA – área do empreendimento, áreas de apoio e de produção agrícola
Indústrias	All – UGRHI AID – raio de 1 Km do limite do terreno ADA – limite do parque industrial e áreas associadas

Quadro 05: Síntese das áreas de influência – Meio Biótico por tipologia de acordo com o Manual de Avaliação de Impacto

(Conclusão)

Tipologia	Áreas de influência – Meio Biótico
Mineração	All – Sub-bacia

	<p>AID – Raio de 3 Km do entorno do empreendimento e vias de escoamento de minério</p> <p>ADA – cavas, áreas de estabilidade, áreas associadas.</p>
Aterros de Resíduos	<p>AII – UGRHI</p> <p>AID – Sub-bacia</p> <p>ADA – local das intervenções físicas do empreendimento</p>
Unidades de Recuperação de Energia/Usinas Termelétricas	<p>AII – Bacia ou sub-bacia</p> <p>AID – Delimitação com base no estudos de dispersão de poluentes para atmosfera e de disponibilidade hídrica</p> <p>ADA – área da planta e áreas associadas</p>
Parcelamento de Solo	<p>AII – Bacia Hidrográfica</p> <p>AID – Sub-bacia e a presença de maciços florestais ou a possibilidade de conexão</p> <p>ADA – limite da gleba e áreas associadas</p>

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continua)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E R O P	R A N S P M	R E R O V	O R O V	D R O M I N L O G	U T O V / A D U T	T R A G	S I N A	N D	I N E R	A T E R /	U T E	R E R	R E C
LI	Impactos da perda de cobertura vegetal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre a vegetação nativa, incluindo a supressão de indivíduos isolados									x		x			x
	Impacto das intervenções em APP (captação de água, travessia de dutos de vinhaça), incêndios acidentais em fragmentos e a utilização de APP pelo gado cujas pastagens poderão ser substituídas por canaviais									x					
	Perda de funções ecológicas	x		x	x	x	x	x	x				x		
	Corredores ecológicos	x		x	x	x	x	x	x	x			x		
	Impactos sobre o habitat para a fauna						x	x							
	Conservação dos solos e cursos d'água	x		x	x	x	x	x	x				x		
	Fontes de sementes	x		x	x	x	x	x	x				x		
	Presença de espécies endêmicas e em extinção avaliando o risco de sobrevivência das mesmas	x		x	x	x	x	x	x				x		x
	Indicação dos fragmentos a serem suprimidos no empreendimento e áreas associadas, áreas de apoio e caminhos de acesso (escala 1:10.000 ou maior e resolução espacial de 1m)	x		x	x	x	x	x					x		
	Indicação dos potenciais impactos e conflitos da instalação e operação das áreas de apoio e ou infraestruturas associadas (supressão de vegetação)				x		x				x		x	x	

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E R O P	R A N S P M	R E R O V	O R D O V	E R M I N L O G U T	U T O V / A D U T	T A R A G	S I N A	N D E R	I N E R	A T E R	U R E /	R E R U T E	A R C
LI	Indicação da supressão de vegetação em quadro quantitativo (modelo disponível no Manual, contendo fisionomia, estágio sucessional). Inclui também a vegetação exótica com sub-bosque com espécies nativas em regeneração, justificando a supressão e indicando a inexistência de alternativas técnicas e locais	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
	Regularidade ambiental da propriedade e enquadramento legal da supressão de vegetação à luz da legislação florestal vigente												x		
	Caso existam espécies ameaçadas, avaliar o risco de sobrevivência das mesmas									x		x			
	Classificação das áreas agrícolas existentes e previstas, conforme o Zoneamento Agroambiental para o Setor Sucroalcooleiro do estado de São Paulo, e demonstrar atendimento às condicionantes de conservação de flora e fauna previstas na Resolução SMA 88/08. Caso necessário, prever a implantação de um Programa de Implantação de Corredores Ecológicos para conectar fragmentos de vegetação nativa isolados na paisagem e desconectados de APP. Este programa deverá prever a conexão de no mínimo três fragmentos isolados em meio às áreas agrícolas do empreendimento com as nascentes e/ou matas ciliares mais próximas									x					

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A E R O P	T R A N S P M	F E R R O V	R O D O V	T E R M I N L O G	D E T O V / A D U T	L T	B A R R A G	U S I N A	I N D E	M I N E R	A T E R	U R E /	P A R C U T E	
LI	Mitigação dos impactos negativos da perda de vegetação sobre a flora e a fauna através de escalonamento da supressão de vegetação, acompanhando o desenvolvimento das obras. Dessa forma, a supressão de vegetação é realizada em duas fases, primeiramente de forma restrita à área do eixo da barragem e, posteriormente, na área de alagamento. Recomenda-se que a autorização para a supressão de vegetação da área do barramento seja emitida após a comprovação da implantação do viveiro de mudas (se houver), do início dos plantios da Área de Preservação Permanente - APP do futuro reservatório e da realização das medidas adotadas para o afastamento e eventual resgate da fauna. A autorização para supressão de vegetação da futura área do reservatório somente será emitida após a comprovação da conclusão dos plantios e da autorização de manejo <i>in situ</i> da fauna associada								x							
	Programa de Revegetação e Enriquecimento Florestal (Restauração Ecológica, enriquecimento de borda de fragmentos e materiais vegetativos resgatados)	x		x	x	x	x	x					x			x
	Implantação de cortina vegetal											x	x			

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E R O P	R A N S P M	R R O V	O R O V	E R O M I N L O G	U T O V / A D U T	T R A R A G	S I N A	N D E	I N E R	A T E R	R E R /	U T E	R A R C
LI	Programa de Revegetação e Enriquecimento Florestal que priorize a formação de corredores de fauna por meio da conexão de fragmentos de vegetação nativa remanescentes; que contemple espécies locais nativas atrativas à fauna e o resgate de plantas (principalmente as ameaçadas de extinção), epífitas, germoplasma, além de propágulos contidos na serrapilheira e de plântulas para reintrodução em áreas objeto de revegetação; além do reaproveitamento econômico do material suprimido					x			x			x			
	Implantação de viveiro de mudas	x		x	x		x	x	x				x		
	Priorização do uso de espécies e proporções determinadas pela Resolução SMA 32/2014 ou aquela que a substitua, visando o provimento de recursos alimentares à fauna; monitoramento e manutenção dos plantios e da flora realocada até a consolidação dos mesmos								x						
	Realização de acordos com proprietários de potenciais áreas para a formação de corredores ecológicos								x						
	Multiplicação e plantio de propágulos de espécies ameaçadas que forem transplantadas para a APP	x		x	x	x	x	x	x				x		
	Manutenção da nova faixa de APP a partir do nível máximo normal do reservatório, sendo o plantio iniciado antes dos trabalhos de supressão								x						
	Monitoramento e manutenção dos plantios e da flora realocada até a consolidação dos mesmos	x		x	x	x	x	x	x			x	x		

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E R O P	R A N S P M	R R O V	O R O V	E R O M I N L O G	U T O V / A D U T	A R A G	S R A	I N A	N D	I N E R	A T E R	R E R /	U T E
LI	Programa de Controle de Supressão de vegetação, contemplando ações de acompanhamento e monitoramento da atividade de supressão (delimitação da área, reaproveitamento econômico do material, estocagem de solo para utilização na recuperação de áreas degradadas, afugentamento de fauna e treinamento ambiental dos trabalhadores)	x		x	x		x	x	x						x
	Indicação da destinação dos resíduos da supressão de vegetação (material lenhoso disposto). Além disso, pode ser realizado um Programa de Resgate de Flora que contemple o resgate de epífitas e outras espécies significativas da flora local para posterior recuperação ambiental								x						
	Impermeabilização do solo (prevendo áreas de jardim e áreas verdes) no projeto					x									
	Para a efetiva mitigação dos impactos à flora e fauna, deve ser prevista a supressão de vegetação de forma escalonada, acompanhando o desenvolvimento das atividades minerárias											x			
	Impactos sobre a fauna terrestre	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Impactos à mastofauna, avifauna, herpetofauna nativa ou migratória decorrentes da perda da habitats (locais de abrigo, alimentação, reprodução, etc)	x		x	x		x	x	x						x
	Avaliação dos impactos decorrente do isolamento das comunidades e espécies e criação de novos ambientes	x		x	x		x	x	x						x
	Interferências na conectividade da paisagem	x		x	x		x	x	x						x

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E	R	R	O	E	T	B	S	N	I	A	R	R	C
		R	A	O	R	O	M	A	R	I	D	N	E	/	
		O	N	V	O	I	N	A	A				R	U	
		P	S	P	L	O	G						T	E	
		M													
LI	Impactos sobre a biota aquática				x		x		x						
	Programa de Controle de Trafego (a ser desenvolvido em geral em parceria com poder público Municipal ou Estadual), além de monitoramento do atropelamento de fauna e treinamento dos motoristas em direção defensiva									x					
	Impactos sobre a ictiofauna								x						
	Impactos sobre a ictiofauna na fase de construção das obras, incluindo as interferências nos recurso hídricos para a implantação das enseadeiras, desvio das águas, execução das obras no leito dos rios, e uso de explosivos para atividades de derrocamento etc. Para obras com etapa de desvio do curso d'água, sugere-se a elaboração de um Programa de Resgate de Ictiofauna em enseadeiras								x						
	Interferências sobre patrimônio Natural e áreas protegidas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Interferências em UC, Zona de Amortecimento, APRM, RL, Área Verde, áreas de plantio compensatório, entre outros						x								
	Interferências em recursos hídricos superficiais			x	x				x			x	x	x	
	Impactos à fauna cavernícola											x			
	Avaliar impactos da supressão ou intervenção da cavidade, principalmente à respeito da fauna cavernícola											x			

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Continuação)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A E R O P	T R A N S P M	F E R R O V	R O D O V	T E R M I N L O G	D E U T O V / A D U T	L T	B A R R A G	U S I N A	I N D E R	M I N E R	A T E R	U R E / U T E	P A R C
LO	Avaliação dos impactos do barramento, da inundação das áreas e operação do reservatório sobre a biota aquática, incluindo aqueles decorrentes da perda de habitats, área de alimentação, reprodução nos trechos de jusante; substituição das espécies devido à transformação do ambiente aquático de lótico para lântico; restrição à migração de peixes, ovos e larvas devido ao barramento (turbina); redução da vazão em trecho curto-circuitado etc. Através da análise dos impactos na biota aquática é indicada a proposição de medidas mitigadoras e de monitoramento, incluindo a proposta de implantação de o sistema de transposição de peixes e/ou realização de transposição seletiva manual. Avaliar o impacto do barramento e da transformação do ambiente aquático lótico em lântico, tendo em vista que as alterações hidrológicas locais, as quais implicam em impactos ambientais na ictiofauna, um dos componentes bióticos do ecossistema aquático mais afetado por barragens, tanto durante a fase de implantação quanto na fase de operação. Prever um Programa de Monitoramento e Conservação da ictiofauna, apresentando medidas que visem à minimização dos impactos sobre a ictiofauna								x						
	Proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica								x						
	Interferências sobre segurança aeroportuária												x		

Quadro 06: Síntese dos principais potenciais impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, construção e operação por tipologia de empreendimentos objeto de AIA (capítulo 7 do Manual de Avaliação de Impacto) e documentos a serem apresentados relacionados ao Meio Biótico (capítulo 10 do Manual de Avaliação de Impacto)

(Conclusão)

F A S E	PRINCIPAIS POTENCIAIS IMPACTOS	A	T	F	R	T	D	L	B	U	I	M	A	U	P
		E R O P	R A N S P M	R E R O V	R O D O V	T E R M I N L O G	D U T O V / A D U T	L T	B A R R A G	U S I N A	I N D	M I N E	A T E R R	U R E / U T E	P A R C
LO	Apresentação do entorno da área pretendida para implantação do aterro sanitário e indicar a existência de aeródromos e os respectivos locais com restrições de uso impostas pela delimitação da Área de Segurança Aeroportuária – ASA, conforme a Lei Federal nº 12.725/2012 (em foto aérea ou imagem de satélite, na escala de 1:50.000 ou maior). Apresentar medidas a serem realizadas durante a operação do aterro para redução da atração de avifauna												x		
	Anotação de Responsabilidade Técnica da equipe técnica que elaborou o estudo ambiental, indicando os responsáveis pelos levantamentos do meio biótico, além da análise dos impactos, com os números de registro dos profissionais em seus respectivos conselhos de classe, uma vez que, segundo a Resolução CONAMA 237/97 em seu Artigo 11, “Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados [...]”.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Averbação de Reserva Legal, ou Termo de Compromisso de Instituição de Recomposição ou de Compensação da Reserva Legal, ou proposta de averbação de Reserva Legal correspondente ao imóvel rural sede da unidade industrial e às propriedades pertencentes ao grupo empreendedor, devidamente assinada por profissional habilitado, com a delimitação das áreas a serem averbadas em planta.									x	x				

Legenda: AEROP – Aeroportos, TRANSPM – Transportes Metropolitanos, FERROV – Ferrovias, RODOV – Rodovias, TERMINLOG – Terminais logísticos, DUTOV/ADUT – Dutovias e adutoras, LT – Linhas de Transmissão, BARRAG – Barragens e Hidrelétricas, USINA – Usinas de Açúcar e Álcool, IND – Indústrias, MINE – Mineração, ATERR – Aterros de Resíduos, URE/UTE – Unidade de Recuperação de Energia Elétrica/Usinas Termelétricas, PARC – Parcelamento de Solo.

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Figura 04: Roteiro de entrevista

(Continua)



Roteiro - estudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental

Prezado(a) Senhor(a),

Objetivando tornar mais claros, completos e padronizados os estudos apresentados pelos interessados, bem como facilitar e auxiliar a análise dos(as) profissionais nos processos de licenciamento ambiental para as questões referentes aos estudos de fauna silvestre, solicito gentilmente a Vossa Senhoria a partir de sua experiência, a contribuição com relevantes informações técnicas que subsidiarão a proposta de uma nova normativa/procedimento envolvendo essa temática.

Agradeço muito a contribuição e me coloco à disposição para eventuais dúvidas e possibilidades envolvendo esta pesquisa.

Respeitosamente,

Biólª Márcia Akemi Nakano

Pós-Graduanda na Escola Superior da CETESB em "Conformidade Ambiental com Requisitos Técnicos e Legais" – Turma 4.

Este roteiro faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "ESTUDO DAS NORMATIVAS DE LICENCIAMENTO DE FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA COMPARAÇÃO ENTRE AS DECISÕES DE DIRETORIA CETESB 217/2014/I E 167/2015/C"
Orientadora: Prof. MSc Cláudia Terdiman Schaalmann

Figura 04: Roteiro de entrevista

(Continuação)

1) Atualmente trabalha em qual vertente relacionada à fauna silvestre?**Exemplo:**

- Órgão Licenciador Ambiental;
- Consultoria Ambiental;
- DEFAU;
- CRAS/CETAS;
- Pesquisa científica;
- Outro (descrição e/ou observações);

Sua resposta _____

2) Especificamente para estudos de fauna silvestre no licenciamento ambiental, qual normativa/estudos utiliza?Link das normativas:

Decisão de Diretoria CETESB 217/2014/I

(Manual): https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdfDecisão de Diretoria CETESB 167/2015/C: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-167-2015-C-sem-assinaturas.pdf>

- DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 217/2014/I que dispõe sobre o "Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB
- DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 167/2015/C que estabelece "Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa
- Outros

Figura 04: Roteiro de entrevista

(Continuação)

3) No quesito Meio Biótico – fauna silvestre, liste abaixo as dificuldades (fragilidades) na aplicação da DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 217/2014/I que dispõe sobre o “Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB

Link da normativa:

Decisão de Diretoria CETESB 217/2014/I

(Manual): https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdf

Sua resposta

4) No quesito Meio Biótico – fauna silvestre, liste abaixo as vantagens (potencialidades) na aplicação da DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 217/2014/I que dispõe sobre o “Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no âmbito da CETESB

Link da normativa:

Decisão de Diretoria CETESB 217/2014/I

(Manual): https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/12/Manual_EIA_RAP_v_02.pdf

Sua resposta

Figura 04: Roteiro de entrevista

(Continuação)

5) Liste abaixo as dificuldades (fragilidades) na aplicação da DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 167/2015/C que estabelece "Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa"

Link da normativa:

Decisão de Diretoria CETESB 167/2015/C: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-167-2015-C-sem-assinaturas.pdf>

Sua resposta

6) Liste abaixo as vantagens (potencialidades) na aplicação da DECISÃO DE DIRETORIA CETESB 167/2015/C que estabelece "Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa"

Link da normativa:

Decisão de Diretoria CETESB 167/2015/C: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-167-2015-C-sem-assinaturas.pdf>

Sua resposta

7) A partir de sua experiência profissional, quais as incompatibilidades nas duas normativas ?

Sua resposta

Figura 04: Roteiro de entrevista

(Conclusão)

8) Na sua opinião, quais propostas deveriam ser acrescentadas para uma nova normativa sobre fauna silvestre no Estado de São Paulo para fins de licenciamento ambiental? *

Sua resposta

9) Setor/Divisão/Departamento/Empresa/Entidade em que trabalha e identificação, formação e contato (opcional):

Sua resposta

Enviar Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários