

Trajetórias, perspectivas e desafios da gestão ambiental pública



Série: Gestão da informação ambiental

2

Pareceristas dos artigos deste número:

1. Marisa Zerbetto
2. Isaque Medeiros Siqueira
3. Rodrigo Herles dos Santos
4. Felipe Ramos Nabuco de Araujo
5. Ayuni Larissa Mendes Sena
6. João Batista Drummond Câmara
7. Rafael Freire de Macedo

As opiniões expressas nos artigos desta Série são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem, necessariamente, o posicionamento do Ibama. As referências são de responsabilidade dos autores.

Catálogo na Fonte
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis

Trajetórias, perspectivas e desafios da gestão ambiental pública
/Coordenação de Gestão da Informação Ambiental. – n.2
(2020). – Brasília, DF: IBAMA, 2020-.

Anual Série:
Gestão da informação ambiental
ISSN: 2675-4762

1. Gestão ambiental – Periódicos. I. IBAMA. Coordenação de
Gestão da Informação Ambiental.

CDU (2.ed.) 502.14

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

Expediente

Presidência da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministério do Meio Ambiente

Ricardo Salles

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Eduardo Bim

Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais

Pedro Alberto Bignelli

Coordenação de Gestão da Informação Ambiental

Rosana de Souza Ribeiro Freitas

EDIÇÃO

Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais

Coordenação de Gestão da Informação Ambiental

Comitê Editorial do Ibama

SCEN, Trecho 2, Edifício-Sede do Ibama, Bloco C

CEP: 70818-900, Brasília/DF

Telefone: (61) 3316-1206

E-mail: cogia.sede@ibama.gov.br

<http://www.ibama.gov.br>

Comitê Editorial

Rosana de Souza Ribeiro Freitas

Vitória Adail Brito

João Batista Drummond Câmara

Maria Tereza Viana

Maria Tereza Drummond

Maria do Perpétuo Socorro Linhares Almondes

Carlos Francisco Rosetti

Hévila Peres Cruz

Tatiana Veil de Souza

Pedro Ferraz Cruz

Paula Ribeiro Coelho

Carla Maria Sereno

Felipe Werneck

Thiago Costa

Secretária do Comitê

Ana Célia Luli

Revisão

Ana Célia Luli

Maria José Teixeira

Enrique Calaf Calaf

Vitória Rodrigues

Normatização

Ana Lúcia Campos Alves

Capa e Diagramação

Carlos José

Imagem da Capa

Rio Jamanxim, no Pará, limite da Floresta Nacional
Itaituba II Werneck/Ibama

Apresentação

O Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais do Ibama, em conjunto com a sua Coordenação de Gestão da Informação Ambiental, tem como uma de suas competências institucionais gerar, integrar e disseminar, de forma sistemática, as informações e conhecimentos produzidos relativos ao meio ambiente, visando ao fortalecimento da gestão ambiental pública. Esta obra foi idealizada com essa finalidade, considerando que a gestão do conhecimento produzido no Instituto deve ser disseminada com suas melhores práticas, buscando inovação e compartilhamento, bem como otimização dos processos, por meio da utilização, reutilização e criação do conhecimento e da melhoria na prestação dos serviços à população.

É com grande satisfação que apresentamos a segunda coletânea de artigos científicos da série Gestão da Informação Ambiental, sobre o tema Trajetórias, Perspectivas e Desafios da Gestão Ambiental Pública, resultado de seleção interna de artigos escritos por servidores, de forma individual ou em parceria, conforme Edital nº 01/2019, e avaliados pelo Comitê Editorial do Ibama e pareceristas.

Esta publicação tem o objetivo de promover o aprofundamento e a divulgação dos conhecimentos e debates sobre questões essenciais da área de meio ambiente e da atuação do Ibama, manter um diálogo com a diversidade de seus públicos, dar suporte à tomada de decisão e à definição de políticas e metas para o setor ambiental. Os 07 artigos selecionados abordam temas emergentes na área ambiental e correlacionados, tais como, governança ambiental, licenciamento ambiental, agrotóxicos, emergências ambientais com ênfase na fauna, recuperação e reparação ambiental da biodiversidade e florestas.

Com esta publicação, o Ibama contribui, mais uma vez, para a aplicação da teoria e prática de conhecimento produzido na área ambiental, a fim de orientar, inovar e melhorar a aplicação de políticas públicas ambientais para a proteção e garantia de um meio ambiente equilibrado.

Pedro Alberto Bignelli
Coordenador Geral do Cenima

Rosana de Souza Ribeiro
Coordenadora de Gestão da Informação Ambiental

Sumário

7

Governança Ambiental: Conceito,
Histórico e a Experiência Brasileira

Tomás de Oliveira Bredariol

21

Licenciamento Ambiental Corretivo:
Situação Atual, Fundamentos Conceituais
e Proposta de um Modelo de
Atuação Institucional

Francisco Carneiro Portela
Antônio Augusto Aguiar Ferreira
Rafael Ishimoto Della Nina
Eduardo Trazzi Martins
Rodrigo Santos e Barros

40

Políticas Públicas para a Responsabilização
Compartilhada da Indústria de
Agrotóxicos pela Preservação
Ambiental no Brasil

Tiara Carvalho Macedo

65

Relato da Experiência do Ibama e da
Cetesb na Preparação e Resposta em
Emergências Ambientais com Potencial de
Atingir a Fauna no Estado de São Paulo

Aline Borges do Carmo
Iris R. F. Poffo
Carlos Ferreira Lopes
Sergio Greif

85

Compensação Ambiental da Lei do Snuc:
uma proposta de aplicação no
Licenciamento Ambiental

Marcos A. Paulino

105

Os Critérios Geográficos na Definição
de Competência no Licenciamento
Ambiental Federal

Heitor da Rocha Nunes de Castro

125

Gestão da Biodiversidade e das
Florestas: Recuperação e
Reparação Ambiental
no Ibama

Janaína Juliana Maria Carneiro Silva



NASCENTE

Atitude COLETA

TERRA

ÁGUA

Meio Ambiente

Árvores

SEMEAR

Reaproveitar

BIODEGRADÁVEL

Conservação

Plantas

Clima

ECO

Natureza

Preservação

VIDA

NASCENTE

VERDE

Recicle

Sustentabilidade

sementes

Oxigênio

PLANETA

ECOLOGIA

Plantas

Plantas

Conservação

SAUDÁVEL

ECO

Meio Ambiente

Recicle

ECO

Preservação

Sementes

NATUREZA

Clima

TERRA

Clima

NATURAL

GOVERNANÇA AMBIENTAL: CONCEITO, HISTÓRICO E A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

Tomás de Oliveira Bredariol¹

RESUMO

Este artigo explora teoricamente o campo da governança ambiental, focando abordagens relativas ao papel estatal e à esfera de atuação nacional. Inicia-se com uma discussão sobre o conceito de governança, ressaltando aspectos referentes à capacidade de implementação e operacionalização de políticas. Desse modo, sistemas de governança são necessários para promover coordenação entre atores, gerir conflitos e qualificar o exercício do poder, fortalecendo a governabilidade. Em seguida, apresenta um histórico e alguns dos principais instrumentos utilizados em sistemas de governança ambiental, destacando três grupos: os de comando e controle; os de mercado; e os de participação. O destaque é a experiência brasileira, com ênfase nos desafios atuais da área. É observado o histórico de predomínio de modelos baseados em comando e controle, contudo, vê-se também iniciativas de consolidar um leque mais amplo de estratégias. A conclusão é que as principais barreiras existentes para o progresso da governança ambiental são de cunho político e há um potencial valioso no desenvolvimento de instituições mais efetivas.

Palavras-chave: Governança; Governança Ambiental; Experiência Brasileira.

¹ Analista Administrativo do Ibama.

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais da sociedade se mostram cada vez mais desafiadores. Em um mundo finito que parece se aproximar de diversos limites ecossistêmicos que podem causar mudanças não lineares e que são frequentemente abruptas, cresce a preocupação com estratégias eficazes de governança ambiental (YOUNG, 2012). Por isso, é preciso um esforço para conceber regimes e instituições ambientais apropriados.

Nesse contexto, este trabalho proporciona um bom ponto de partida, sintetizando o conceito e mostrando um histórico recente do campo da governança ambiental, com a experiência brasileira sendo enfatizada. Vale destacar que existem diversas acepções do termo e perspectivas diferenciadas como a abordagem pluralista, a discussão de governança ambiental global e o marxismo ecológico (DAVIDSON; FRICKEL, 2004). Há também literatura acerca de governança transescalar, governança ambiental empresarial, descentralização e outros tópicos afins (LE MOS; AGRAWAL, 2006). É preciso esclarecer que o escopo deste artigo se volta para o âmbito da formulação e implementação de políticas ambientais pelo Estado, para tal, proporciona inicialmente uma visão do conceito de governança, ressaltando seus propósitos, aspectos operacionais e desafios. Com isso, pretende-se definir elementos fundamentais para o estabelecimento de sistemas de governança ambiental efetivos, que fazem parte do segundo tópico que, além de contextualizar a questão historicamente, apresenta os principais instrumentos e abordagens presentes, bem como peculiaridades e desafios do cenário brasileiro. Por fim, uma conclusão sumariza os principais pontos e aponta a necessidade de investir em instituições robustas, com a consolidação de compromissos políticos e de arranjos com capacidade técnica.

1. SIGNIFICADOS DE GOVERNANÇA

A sociedade opera em um ambiente complexo onde existem incertezas e os agentes possuem racionalidade limitada podendo exibir comportamento oportunista (FIANI, 2011). Isso implica necessidade de arranjos institucionais que proporcionem meios de governança, a fim de reduzir a intensidade e a frequência de conflitos, promovendo a cooperação e reduzindo os custos de transação.

O Estado tem a capacidade, ainda que não exclusiva, de desempenhar esse papel. Considerando suas funções primordiais de regulador e detentor dos poderes de polícia, encontra-se em uma posição privilegiada para estipular mecanismos de governança. Em cenários de desenvolvimento acelerado onde mudanças na sociedade ocorrem em ritmo mais intenso, tal função é demandada de modo mais agudo, dada a dinamicidade das relações entre os agentes econômicos. Contudo, não é simples definir quais os arranjos institucionais mais eficazes. Assim, há que se considerar em quais situações o Estado deve intervir e como isso deve se dar. Além disso, vale destacar a importância de considerar as relações Estado-sociedade e os meios utilizados para intermediá-las.

Evans (2004) parte do entendimento de que o Estado se organiza de acordo com lógicas diferentes da maximização do interesse privado, indicando e efetivando oportunidades de desenvolvimento. O objetivo é esclarecer como se dão, em cada contexto, as relações Estado-

sociedade, a partir de uma visão clara da estrutura interna do Estado, constituído por figuras complexas e construídas historicamente, dependente das instituições e estruturas sociais reinantes. Em outras palavras, o Estado e a sociedade são mutuamente constitutivos.

Autonomia e parceria são os conceitos que Evans (2004) sintetiza como ideais para nortear as relações Estado-sociedade, em prol do desenvolvimento. Autonomia e parceria implicam existência de uma burocracia weberiana¹ capaz de promover incentivos e auxiliar a sociedade em iniciativas desenvolvimentistas, contudo, significa também certo grau de isolamento, no sentido de que as decisões tomadas são feitas considerando diversos interesses, mas sem serem definidos diretamente por outros atores sociais.

Evans (2008) indica, ainda, que o Estado do século XXI precisa ter mais responsabilidade, alcançar autonomia e envolver segmentos mais amplos da sociedade, construindo formas mais complexas e exigentes de parceria. Em suma, para garantir um desenvolvimento de capacidades que permita o sucesso na produção de bens intangíveis, críticos no cenário futuro, é necessária uma transformação institucional da esfera pública, que possui importância crucial por prover serviços críticos como educação, saúde e saneamento.

Este tópico busca avançar a discussão em torno do conceito de governança, que congrega a ação do Estado, enfocando no modo como este exerce suas prerrogativas. Cabe notar, no entanto, que o termo é bastante amplo e, frequentemente, refere-se a esferas que não envolvem o setor público. Assim, são apresentadas três visões acerca do assunto, que servem como instrumento para análise do objeto em questão na medida que tem como foco as possibilidades de atuação desse ente.

Primeiramente, discute-se governança e governabilidade no sentido de capacidade de implementação de políticas. Em seguida, a visão de arranjos institucionais ou estruturas de governança, com dimensões técnicas e políticas, e a apresentação do conceito utilizado no campo da governança do conhecimento, por trazer elementos interessantes para a análise de governança ambiental, tema do próximo item.

1.1 GOVERNANÇA/GOVERNABILIDADE

A partir do restabelecimento da democracia no Brasil e em outros países da América Latina, na década de 1980, aprofundou-se a discussão acerca de como incorporar demandas da sociedade nas políticas públicas e, ao mesmo tempo, garantir sua efetivação diante da variedade de interesses existentes. Nesse contexto, dá-se a conceituação dos termos governança e governabilidade, que são muito próximos:

Governabilidade refere-se às condições sistêmicas mais gerais sob as quais se dá o exercício do poder numa dada sociedade, refletindo características do sistema político, tais como a forma de governo, as relações entre os poderes, os sistemas partidário e de intermediação de interesses, entre outras (DINIZ, 1998, p. 42).

¹ Ascepção do termo que trata de organizações do serviço público com certas características, como o recrutamento meritocrático, carreiras estruturadas com progressão funcional e gratificação por desempenho, bem como certo grau de coerência corporativa.

Governança, por outro lado, diz respeito à capacidade governativa em sentido amplo, envolvendo a capacidade de ação estatal na formulação e implementação das políticas, tendo em vista a consecução de metas coletivas. Refere-se ao conjunto dos mecanismos e procedimentos para lidar com a dimensão participativa e plural da sociedade, o que implica expandir e aperfeiçoar os meios de interlocução e de administração do jogo de interesses. As novas condições internacionais e a complexidade crescente da ordem social pressupõem um Estado dotado de maior flexibilidade, capaz de descentralizar funções, transferir responsabilidades e alargar, ao invés de restringir, o universo dos atores participantes, sem abrir mão dos instrumentos de controle e supervisão. Em outros termos, cabe viabilizar a inserção do Estado na sociedade, sem enfraquecer a autoridade estatal e seus meios de coordenação e de execução (DINIZ, 1998, p. 42-43). (diversos autores acrescentam ao conceito de governança o arcabouço legal e institucional, regras, mandatos etc Poderia incluir? Ver CÂMARA, JBC, 2013, CAVALCANTE, C. 2004, CAVALCANTE, C. 2006; ROSENAU, J. 2000)

Assim, o setor público deve buscar autonomia e parceria, de modo a viabilizar a implementação de políticas sem priorizar apenas critérios técnicos ou políticos. Isso implica fortalecimento de instrumentos de accountability, na efetiva independência de poderes, na existência de controles externos e, de modo geral, na institucionalização de instrumentos de cobrança e prestação de contas (DINIZ, 1998). Também envolve a organização da sociedade, de modo a propiciar participação e representação, bem como por parte dos governos locais, a descentralização administrativa, a autonomia das diversas esferas de poder e a articulação destas (DINIZ, 2014).

Portanto, é preciso definir mecanismos institucionais específicos que capacitem os diferentes atores sociais, inclusive o Estado, a manterem incentivos para comportamentos que primem pelo interesse coletivo (DINIZ, 2014). Isso significa buscar a capacidade de formular e implementar políticas de modo participativo, incorporando perspectivas de vários segmentos e, assim, prover comando, coordenação, intervenção e implementação (ARAÚJO, 2002). Desse modo, é possível prever maior dinamicidade por parte da esfera pública no planejamento e atuação em atividades de sua competência como saúde, educação e meio ambiente.

1.2 GOVERNANÇA E ARRANJOS INSTITUCIONAIS

A literatura acerca de capacidades estatais é uma referência importante na análise e avaliação de políticas públicas. Alguns autores tratam da discussão de arranjos institucionais, responsáveis por dotar o Estado da habilidade de implementar seus objetivos. Isso é feito por meio de capacidades, que podem ser separadas em técnicas e políticas, e derivam das relações entre o poder executivo e outros atores (GOMIDE; PIRES, 2014). Nesse contexto, cabe ressaltar que o termo arranjos institucionais é próximo de estrutura de governança e representa regras instituídas, a fim de mediar transações econômicas e relações políticas ou sociais particulares (FIANI, 2014).

Um aspecto relevante é até que ponto esses arranjos proveem estruturas de coordenação – via incentivos, monitoramento e controle – que estão consistentes entre si. Outro elemento importante é se essas estruturas são suficientes às tarefas objetivadas. De modo mais específico, pode-se elencar duas dimensões de capacidades estatais: técnicas e políticas.

A capacidade técnica está relacionada com a presença de organizações com recursos humanos, financeiros e tecnológicos; a existência e operação de mecanismos de coordenação, inclusive intra e intergovernamentais; e formas de monitoramento via, por exemplo, produção de informações, acompanhamento e exigências de desempenho. Nota-se a associação entre esse tipo de capacidade e as taxas de execução de políticas públicas (GOMIDE; PIRES, 2014).

A capacidade política se refere a interações das burocracias do Executivo com agentes do sistema político representativo (parlamentares, governos subnacionais, partidos políticos); operação de formas de participação social (conselhos, ouvidorias, consultas públicas etc.); e atuação de órgãos de controle (internos ou externos). Nota-se a associação entre esses elementos e os processos de inovação durante a execução de políticas, por meio de revisões e aprimoramentos das políticas ao longo de seus processos de implementação (GOMIDE; PIRES, 2014).

Ressalta-se, assim, a importância de estarem presentes mecanismos de coordenação e monitoramento que garantam a articulação dos atores e o acompanhamento das ações. Esses são elementos da estrutura de governança que possibilitam a efetivação de capacidades técnicas e políticas, favorecendo a execução e adaptação de políticas públicas, de modo a avançar na direção de interesses coletivos.

1.3 GOVERNANÇA DO CONHECIMENTO

Conjuntamente com os elementos recentes da economia global, incluindo instabilidade financeira e globalização, apresenta-se a crescente importância da capacidade de inovação e, portanto, da governança do conhecimento. Nesse contexto, são discutidos modos mais apropriados de governança.

Foss e Michailova (2009) destacam a importância de se pensar de modo sistemático nas interseções entre organização e conhecimento, discutindo estruturas e mecanismos de governança (incentivos, confiança, estilos de gestão, culturas organizacionais etc.). Assim, buscam descobrir, para cada cenário, qual a melhor combinação de instrumentos para o compartilhamento, integração e criação de conhecimento tanto entre indivíduos como entre organizações. Ademais, abordam tanto instituições formais (estabelecimento de metas) como informais (estabelecimento de laços de confiança e canais de comunicação).

Burlamaqui, Castro e Kattel (2012) propõem uma definição nessa linha, dando maior destaque ao papel do Estado. Segundo esses autores, governança de conhecimento trata de diversas áreas, incluindo política pública; supervisão e regulação econômica; gestão organizacional e de conhecimento; inovação; competição e análise de competitividade. Isso implica uso de mecanismos de governança que influenciem processos de conhecimento como a criação, manutenção e compartilhamento destes. Essa abordagem coloca o interesse público no centro da sua análise. Assim, argumentam que a atuação do Governo e a competição são motores-chave da evolução do mix de conhecimento público e privado. Nesse contexto, existem três desafios:

- 1) Coordenação institucional – quais agências devem participar do processo de governança de conhecimento, bem como quais estratégias, métricas e prioridades devem ser estabelecidas;

- 2) Escolhas de escopo e política – representa a escolha de instrumentos para a implementação de políticas e a abrangência da coordenação (quais campos devem ser envolvidos);
- 3) Mudança e coordenação intrapolítica – como desenhar o mix de políticas e quando/ como mudá-lo, a fim de atingir os objetivos da agenda estabelecida.

O objetivo é analisar como deve se dar a interação entre a produção, apropriação e difusão do conhecimento, a partir do ponto de vista do interesse coletivo. É uma abordagem que reconhece as funções da competição, do mercado e das empresas privadas, mas privilegia a discussão das ações do Estado na governança desse bem e suas inter-relações com o setor privado. Por isso, é essencial o incremento de bases científicas e a promoção de políticas educacionais e de inovação. Tais elementos servem de fundamento para o desenvolvimento das nações.

Essa perspectiva é interessante para a área ambiental, pois o conhecimento é fundamental no contexto em que opera – de complexidade e incerteza. Ademais, tanto o meio ambiente quanto a informação compartilham uma característica em comum, a dificuldade em restringir o acesso de diferentes usuários.

2. GOVERNANÇA AMBIENTAL

A governança trata de formas de exercício de poder, incluindo a capacidade de ação estatal na formulação e implementação das políticas. Isso implica necessidade de estabelecer meios de proporcionar a participação da sociedade. Estruturas de governança são fundamentais para operacionalizar esse conceito. Estas pressupõem mecanismos de incentivo, monitoramento e controle, tendo duas dimensões notáveis: técnica e política. Instituições formais e informais influenciam nesses processos, sendo a criação, manutenção e compartilhamento de conhecimento um desafio. Governança ambiental, por sua vez, refere-se a elementos na área ambiental e, assim, está relacionada com a operacionalização de políticas ambientais e sua interação com outras políticas. De maneira geral, políticas ambientais tratam do estabelecimento de objetivos e meios associados com a gestão do meio ambiente. No Brasil, a Política Nacional de Meio Ambiente estabelece como fim:

...a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981 p.).

Frequentemente, o termo está associado à busca pelo desenvolvimento sustentável e sua adequada efetivação permite, entre outras coisas, o engajamento para compromissos de longo prazo e os objetivos estratégicos; coerência política por meio de coordenação vertical (entre níveis de governo) e horizontal (entre iniciativas setoriais); e construção de um processo de participação das comunidades envolvidas (KARDOS, 2012).

O conjunto de ferramentas e ações compreendidos nesses termos se volta para a superação de desafios que se apresentam no cenário ambiental. Historicamente, diversos problemas

relacionados com a poluição só foram compreendidos e enfrentados após se concretizarem impactos negativos significativos (GRAAF; MUSTERS; KEURS, 1996). Ademais, existem algumas complicações de escala e de fronteiras: politicamente, a escala de tempo é reduzida comparativamente com a das mudanças do meio ambiente; fronteiras políticas e ecossistêmicas raramente coincidem; alterações ambientais têm característica sistêmica, sendo frequentemente complexo compreender a escala dos impactos resultantes, bem como sua repercussão para o bem-estar humano (MEADOWCROFT, 2002). Assim, definir o que é mais adequado à luz da política ambiental passa por empecilhos de informação, conflitos, construção de consenso e organização (GRAAF, MUSTERS; KEURS, 1996).

Para lidar com essas dificuldades, existem diversos instrumentos associados com política e governança ambiental. Neste trabalho, são apresentados três grupos importantes: os de comando e controle; os de mercado; e os de participação. Também são feitas observações acerca de formas de liderança e coordenação das iniciativas relacionadas.

2.1 HISTÓRICO E INSTRUMENTOS

A estrutura das políticas ambientais e de sistemas de governança começou a ter maior relevância a partir da década de 1960, com a ocorrência de episódios de poluição aguda e repercussões na comunidade científica. Anteriormente, a maior parte das questões relacionadas com o meio ambiente eram tratadas em outros fóruns, muitas vezes por conflitos arbitrados diretamente pela justiça de cada país. Daí, surgiu o desenvolvimento progressivo do tema.

As primeiras soluções utilizadas em escala eram de fim de linha (end-of-pipe), buscando minimizar a poluição ao final dos processos produtivos (MEADOWCROFT, 2002). Exemplos típicos são estações de tratamento de efluentes industriais, filtros, disposição adequada de resíduos ou aterros industriais e sanitários. Essas iniciativas foram implementadas por instrumentos de comando e controle, como o estabelecimento de padrões ambientais, que poderiam ser de concentração de poluentes emitidos, qualidade ambiental, tecnologia utilizada, local da atividade, entre outros. Sua implementação se fundamentava em uma estrutura de licenciamento e fiscalização que garantisse o cumprimento dos padrões estabelecidos.

Essa abordagem começou a mudar de forma sistemática a partir do final da década de 1980, com a percepção da existência de problemas ambientais complexos. A ótica passou, então, a ser a do controle de poluição integrado, com esforços de prevenção de poluição e transformação dos modos de produção. Nesse contexto, firmou-se o conceito de desenvolvimento sustentável considerado um marco importante da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada em 1992, no Rio de Janeiro. Naquela época, começaram a ser utilizados instrumentos econômicos, sem abandonar os de comando e controle. Estes se baseiam em incentivos ou penalidades, conforme o desempenho ambiental, sendo, em geral, mais flexíveis e menos dependentes de sistemas de controle. Alguns exemplos ilustrativos são as taxas cobradas para a emissão de poluentes e a criação de certificados de emissão transacionáveis.

Recentemente, vêm surgindo outras tendências que podem ser reunidas sob a ótica estratégica. Além de sistemas de comando e controle e elementos econômicos, estão sendo

consolidados instrumentos que buscam a evolução, em longo prazo, da atuação da sociedade no meio ambiente. Exemplos: construção de redes de cooperação, sistemas de rotulagem, conselhos de meio ambiente e outras formas de participação pública na governança ambiental. Essas iniciativas aumentam a base de informação, subsidiando as decisões ambientais, proporcionando mais legitimidade, e, frequentemente, facilitando sua implementação – devido ao pré-engajamento dos atores relacionados (PLESSIS, 2008). Para funcionar, costumam depender de sistemas de informação e educação robustos, bem como de mecanismos de resolução de conflitos.

Desse modo, é possível aplicar diversos instrumentos, de modo complementar. Isso implica busca por arranjos institucionais colaborativos que proporcionem ambientes de confiança e cooperação (POTOSKI; PRAKASH, 2004). Significa também que instrumentos de comando e controle, mercado e participação devem coexistir em uma mesma situação. É fundamental que permaneça presente a possibilidade de sanções, todavia, a base deve possibilitar flexibilidade, diálogo, transparência, práticas de construção de consensos e, até certo ponto, uma mudança de hierarquia para heterarquia² (GUNNINGHAM, 2009).

Atualmente, a construção de estratégias de desenvolvimento sustentável tem levado à adoção de sistemas policêntricos de governança e/ou de diversas inovações institucionais, para efetivar tais estratégias. Um estudo de caso de 19 países, através de um modelo baseado em liderança, planejamento, implementação, monitoramento, revisão e adaptação – juntamente com mecanismos de coordenação e participação – apontou alguns avanços, contudo, identificou falhas de coordenação com outras agendas políticas e dificuldades de integração de objetivos entre diferentes esferas dos governos (VOLKERY et al., 2006). Tal trabalho concluiu que faltam recursos para a efetivação dessas estratégias, inclusive mecanismos associados com o orçamento público, meios de participação e construção de um quadro operacional comum, ou seja, ainda se está distante do ideal.

Todos os instrumentos se deparam com obstáculos como a regulação via comando e controle, que depende do difícil estabelecimento de limites, entre os quais, a qualidade ambiental se manter em nível razoável; mecanismos econômicos que se deparam com a árdua tarefa de colocar valor no meio ambiente, que tem uma natureza muito complexa; arenas de cooperação, participação e construção de consensos, que enfrentam assimetrias de poder e lacunas de informação, que não são simples de ser contornadas (GRAAF, MUSTERS; KEURS, 1996). Integrar diferentes esferas e atores é um desafio, mas essencial para a governança ambiental.

Parece fundamental que múltiplas instituições coexistam, comuniquem-se e se complementem, resultando em atenção e esforços de uma pluralidade de grupos e organizações sociais, refletindo experiências e perspectivas diversas (MEADOWCROFT, 2002). Isso requer sensibilidade, para não resultar em fragmentação e paralisia. Também é necessário tempo para que sistemas desse tipo se consolidem e isso mostra que ainda ocorrerão muitas inovações no campo da política e governança ambiental nos próximos anos. Por fim, vale destacar que para cada contexto há uma estratégia adequada – não existem receitas prontas (VOLKERY et al., 2006).

2 Heterarquia é um sistema cujos elementos da organização não são hierárquicos ou têm potencial para várias maneiras de classificação, de modo a não haver um controle centralizado vertical.

3.2 POLÍTICA E GOVERNANÇA AMBIENTAL NO BRASIL

No Brasil, a questão ambiental limitava-se à regulação do uso de recursos naturais como minérios e florestas – por órgãos públicos institucionalmente frágeis –, com carências de recursos financeiros e/ou falta de vontade política dos dirigentes (SÁNCHEZ, 2008). O tema passou a ser tratado de forma independente em 1973, com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente. A política ambiental implementada na época baseava-se em grande nível de descentralização e acentuado viés regulatório, com o uso intenso de instrumentos de comando e controle (LUSTOSA, CÁNEPA; YOUNG, 2010). Essa estratégia não foi bem-sucedida pela falta de recursos para a área – o que dificultou a implementação do sistema – por problemas de fiscalização.

De modo geral, o desenvolvimento no cenário nacional teve relação com progressos em nível internacional, principalmente as conferências internacionais, como a das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, e a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro (VIOLA, 1998). Outros fatores também contribuíram, como o aumento da preocupação da população nas questões ambientais. Contudo, a prioridade política pela busca por crescimento econômico sempre apresentou um limite em termos de articulação e implementação de sistemas de governança ambiental.

Outro avanço importante foi a publicação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA, Lei nº 6.938/1981), em 1981, que indica uma série de objetivos, princípios e instrumentos que tornam o principal marco legal referente ao assunto no País, pois estabeleceu o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), composto pelo Ministério do Meio Ambiente, responsável pelo planejamento da PNMA; o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), órgão consultivo e deliberativo de estrutura colegiada, com participação do Governo, entidades empresariais e a sociedade civil; e o Ibama, principal órgão executivo. É preciso destacar que existem outras instituições que cumprem funções executivas, como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, que tem o papel de gerir todo o conjunto de unidades de conservação federais.

A partir de então, teve início o processo de estruturação da governança ambiental no Brasil, com a promulgação de outras peças legislativas, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – Lei nº 9.433/1997), a Lei de Crimes Ambientais (LCA – Lei nº 9605/1998), a Lei do Sistema Nacional de Unidades e Conservação (Lei do Snuc – Lei nº 9.985/2000) e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC – Lei nº 12.187/2009). Também se consolidaram entidades estaduais de meio ambiente, como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) de São Paulo e o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) do Rio de Janeiro, responsáveis por conduzir as políticas ambientais estaduais. Entretanto, políticas setoriais de impacto sobre o meio ambiente, como saneamento básico, não foram articuladas à questão ambiental (SOUZA, 2014). Isso, conjuntamente com outros elementos – como a falta de informações sobre a extensão e relevância de problemas ambientais –, tem dificultado a execução da gestão ambiental e comprometido a eficácia das políticas ambientais no Brasil (RISSATO; SPRICIGO, 2010).

Recentemente, nos municípios, está se concretizando o Sistema Municipal de Meio Ambiente (Sismuma), com características semelhantes ao Sisnama. Em 2002, 81% dos municípios possuíam um capítulo na lei orgânica tratando de tema ambiental e, em 2008, aproximadamente 70% possuíam um conselho de meio ambiente municipal ativo (ÁVILA; MALHEIROS, 2012). Ainda em 2008, apenas 22,5% dos municípios possuíam fundos municipais de meio ambiente e, destes,

só 36,6% podiam ser considerados ativos. De forma geral, pode-se dizer que a descentralização da gestão ambiental no Brasil ainda não é uma prática concreta em boa parte dos municípios (ÁVILA; MALHEIROS, 2012). É preciso haver avanço nessa esfera, já que “os municípios brasileiros são considerados essenciais nas chamadas funções de bem-estar, por conta de suas atribuições, sendo essa uma posição ímpar no contexto internacional” (NEVES, 2012, p.), com a qualidade ambiental sendo componente importante desse quadro. Todavia, é preciso aprimorar modos de execução local e efetivar a ainda difícil coordenação e cooperação com os níveis estadual e nacional (NEVES, 2012).

De forma geral, quando se considera os três níveis de governo, a política ambiental no Brasil ainda encontra muitos desafios. Não há mecanismos expressivos para incluí-la em outras políticas públicas, como a energética ou econômica, ao se observar o crescimento no País, sobretudo, de indústrias intensivas em recursos naturais e energia (LUSTOSA, CÁNEPA; YOUNG, 2010). Cabe notar que este quadro se insere em um histórico internacional de injustiça ambiental associada com a economia global e a divisão internacional do trabalho (YOUNG; LUSTOSA, 2003). Assim, nacionalmente, identifica-se a falta de recursos para a gestão do meio ambiente, com agências de meio ambiente carentes em pessoal qualificado e instrumentos técnicos mais eficientes, dado o seu custo. Desse modo, ainda há o predomínio de mecanismos de comando e controle, sobretudo, do foco no licenciamento ambiental – apesar do seu escopo limitado (LUSTOSA, CÁNEPA; YOUNG, 2010).

Recentemente, a implementação de um espectro mais amplo de mecanismos tem se proliferado como pagamentos por serviços ambientais (Bolsa Verde e Programa Produtor de Água); instrumentos tributários (ICMS Ecológico); cobrança pelo uso de recursos (água); conselhos (comitês de bacias hidrográficas e conselhos de meio ambiente municipais e estaduais); compras públicas sustentáveis (contratações sustentáveis); audiências públicas; auditorias ambientais; fundos de meio ambiente; bolsas (Bolsa Verde e Bolsa de Resíduos); rotulagem ambiental; parcerias e consórcios; entre outros. A maior parte dessas iniciativas ainda não adquiriram escala significativa e se restringem a alguns territórios, organizações ou setores. Não obstante, em longo prazo, pode se consolidar um quadro com instrumentos complementares que viabilizem uma governança ambiental mais efetiva.

Os principais desafios para tal são, conforme observado, políticos, e têm relação com a dificuldade de tratar problemas complexos, com restrição na capacidade de investimento do Estado, problemas de informação e incompatibilidade entre escalas. Há um potencial valioso para o desenvolvimento de instituições mais efetivas não apenas com a estruturação de conselhos, fundos ou outras entidades de meio ambiente, mas também com aprimoramento na organização interna destas e no relacionamento com outras políticas e entes externos, buscando práticas e estruturas formais e informais que diminuam custos de transação e possibilitem maior avanço na governança ambiental.

Conclusão

Sistemas de governança são fundamentais em processos de desenvolvimento, cumprindo funções de coordenação e gestão de conflitos que possibilitam avanços significativos. Contudo, existe o desafio de realizar tais tarefas em ambientes de incerteza, que inclui amplo leque de atores e – ao mesmo tempo – efetiva políticas em um quadro de planejamento e implementação de médio e longo prazo.

No contexto da governança ambiental, essas questões são mais agudas e prementes. A despeito do número de instrumentos existente e dos avanços alcançados, o cenário atual é preocupante devido ao agravamento de problemas ambientais em múltiplas escalas. As principais barreiras são de cunho político e se relacionam com a valorização do tema e da definição dos compromissos e responsabilidades associados. No Brasil, por exemplo, observa-se um predomínio da visão que privilegia a busca por crescimento econômico em detrimento de variáveis ambientais, dificultando a implementação do marco legal acerca do tema, que é bem desenvolvido (CAVALCANTI, 2004).

Isso não significa que a sociedade se encontre diante de um impasse incontornável. Apesar da escassez de capacidades técnicas e políticas em diversos sistemas de governança ambiental, há espaço para melhoria dentro dessas limitações e empenho para diminuí-las. A busca pelo desenvolvimento institucional, via esforços de inovação e aperfeiçoamento de mecanismos de governança, pode levar a avanços significativos. O progresso da tecnologia e do conhecimento acerca do tema tem proporcionado novas possibilidades e reduzido custos de participação, monitoramento e coordenação. Novas ferramentas, estilos de gestão e configurações institucionais estão surgindo de modo a tornar sistemas de governança ambiental mais efetivos.

As funções desses sistemas são bastante amplas e dependem da implementação de uma série de instrumentos. Na área ambiental, um tratamento político individual e temático não parece ser suficiente. Mecanismos de coordenação e participação, consolidados na ótica estratégica, são necessários não só na interface de políticas ambientais com os agentes participantes, mas também na interface de outras políticas com o meio ambiente. Por mais que a capacidade técnica ainda se mostre uma barreira, em muitos casos a capacidade política se mostra como ponto crítico de melhorias. A coordenação institucional e intrapolítica é um elemento-chave para o desenvolvimento sustentável que enseja aperfeiçoamento no planejamento, na integração do conhecimento, inovação e execução de políticas.

É fundamental que se prossiga na busca por modelos cada vez mais adaptados a problemas ambientais em vista. Cada situação tem características próprias, portanto, funciona melhor com um conjunto particular de práticas, instrumentos e instituições. No entanto, experiências bem-sucedidas em determinado contexto podem propiciar elementos a serem aproveitados em outros. É o que indica, por exemplo, um estudo referente a diferentes instituições utilizadas no licenciamento ambiental de hidrelétricas (PIAGENTINI; FAVARETO, 2014). O desafio está em promover e valorizar formas de aprendizado e aperfeiçoamento, sem cair no vício de propor soluções-padrão.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. C. **A conceituação de governabilidade e governança, da sua relação entre si e com o conjunto da reforma do Estado e do seu aparelho**. Brasília: ENAP, 2002.
- ÁVILA, R. D.; MALHEIROS, T. F. O sistema municipal de meio ambiente no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Soc. São Paulo**, v.21, supl.3, p.33-47, 2012.
- BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 02/09/1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso: 2 fev. 2014.
- BURLAMAQUI, L.; CASTRO, A. C.; KATTEL, R. **Introduction in knowledge governance**. Reasserting the Public Interest. The Anthem Other Canon Series, 2012.
- BURLAMAQUI, L.; Castro, A. C.; KATTEL, R. Knowledge Governance: Introduction by the editors. In: BURLAMAQUI, L.; Castro, A. C.; KATTEL, R. (ed.). **Knowledge governance**- reasserting the public interest. London: Anthem Press, 2012, v. 1, p. 1-29.
- CAVALCANTI, C. Economia e ecologia: problemas da governança ambiental no Brasil. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 1-10, 2004.
- DAVIDSON, D. J.; FRICKEL, S. Understanding environmental governance: a critical review. **Organization Environment**, v.17, n.4 p. 471-492, 2004. Disponível em: <http://oae.sagepub.com/content/17/4/471>. Acesso: 29 jul. 2013.
- DINIZ, E. **Reforma do estado e governança democrática**: em direção à democracia sustentada? Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/elidiniz_reforma_do_estado.pdf. Acesso: 19 junho 2014. – citação incompleta e não encontrada no link indicado
- DINIZ, E. Reforma do Estado e Governança Democrática: Em direção à democracia sustentada? In: SEMINÁRIO DUAS DÉCADAS DE DEMOCRACIA NO BRASIL E NA ARGENTINA: UMA PERSPECTIVA COMPARADA. Instituto de Economia/UFRJ, 2004, Rio de Janeiro. **Anais** [...] Instituto de Economia/UFRJ, 2004. p.1-26.
- DINIZ, E. Uma perspectiva analítica para reforma do Estado. **Lua Nova** (online) n.45, p. 29-48. 1998. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ln/n45/a03n45.pdf. Acesso: 19 jun. 2014.
- EVANS, P. B. **In search of the 21st century developmental state**. Centre for Global Political Economy University of Sussex Brighton, United Kingdom, 2008. (Working Paper 4).
- EVANS, P. **Autonomia e parceria. estados e transformação industrial**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2004.
- FIANI, R. Arranjos institucionais e desenvolvimento: o papel da coordenação em estruturas híbridas. In: GOMIDE, A. A. PIRES, R. R. C. (Ed.). **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2014. p. 57-83.
- FIANI, R. **Cooperação e conflito**: instituições e desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.
- FOSS, N.; MICHAILOVA, S. **Knowledge governance**. Processes and perspectives. Capítulo 1 – Knowledge Governance: Themes and Questions; 4. Oxford: Oxford University Press, 2009, 304p.
- GOMIDE, A. A. PIRES, R. R. C. (ed.). **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2014.
- GRAAF, H. J.; MUSTERS, C. J. M.; KEURS, W. J. Sustainable development: looking for new strategies. **Ecological Economics**, v 16, p. 205-216, 1996.
- GUNNINGHAM, N. The new collaborative environmental governance: the localization of regulation. **Journal of Law and Society**, v.36, n.1, p.145–166, 2009.

- KARDOS, M. The reflection of good governance in sustainable development strategies. *In: International Strategic Management Conference*, 8th. Elsevier, 2012.
- LEMOS, M. C. AGRAWAL, A. Environmental governance. **Annual Review of Environment and Resources**, Palo Alto, CA, v. 31, n.1 p., 297–325, 2006. .
- LUSTOSA, M. C. J.; CÁNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. Política ambiental. *In: MAY P. H. (org.). Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- MEADOWCROFT, J. Politics and scale: some implications for environmental governance. **Landscape and Urban Planning**, v. 61, p.169–179, 2002.
- NEVES, E. M. S. C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, v.26, n. 74, 2012.
- PIAGENTINI, P. M.; FAVARETO, A. S. Instituições para regulação ambiental: o processo de licenciamento ambiental em quatro países produtores de hidreletricidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 30, p. 31-43, 2014.
- PLESSIS, M. A. Public Participation, Good Environmental Governance and Fulfilment of Environmental Rights. **PER /PELJ**, v. 11, n.2, 2008.
- POTOSKI, M.; PRAKASH, A. The regulation dilemma: cooperation and conflict in environmental governance. **Public Administration Review**, New Jersey, v. 64, n... 2 March/April 2004.
- REED, M. G.; BRUYNEEL, S. Rescaling environmental governance, rethinking the state: A three-dimensional review. **Progress in Human Geography**, Los Angeles, Califórnia, v. 34, n.5, p.646–653, 2010.
- RISSATO, D. SPRICIGO, B. A política ambiental no Brasil do período de 1970-1999. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**, Cascavel, PR, v. 9, n 16, 1º Semestre de 2010.
- SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- SOUSA, A. C. A. **A evolução da política ambiental no Brasil do Século XX**. Disponível em: http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm. Acesso em: 28 ago. 2014.
- VIOLA, E. **A globalização da política ambiental no Brasil, 1990-1998**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://lasa.international.pitt.edu/LASA98/Viola.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2014.
- Paper preparado para apresentar no “XXI International Congress of the Latin American Studies Association”, Panel ENV 24, Social and Environmental Change in the Brazilian Amazon; The Palmer House Hilton Hotel, Chicago, USA, 24-26 de Setembro de 1998.
- VIOLA, E. A globalização da política ambiental no Brasil, 1990-1998. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 37. Brasília: Sober, 1999. **Anais [...]**, p. 83-97.
- VOLKERY, A.; SWANSON, D.; JACOB, K.; BREGHA, F.; PINTÉR, L. Coordination, challenges, and innovations in 19 national sustainable development strategies. **World Development**, Amsterdã, v. 34, n.12, p. 2047–2063, 2006.
- YOUNG, C. E.; LUSTOSA, M. C. J. A questão ambiental no esquema centro-periferia. **Economia**, Niterói (RJ), v.4, n. 2, p.201-221, jul./dez. 2003.
- YOUNG, O. R. Sugaring off: enduring insights from long-term research on environmental governance. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, Switzerland, v. 13, n.1, 87–105, 2012.



LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO: SITUAÇÃO ATUAL, FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E PROPOSTA DE UM MODELO DE ATUAÇÃO INSTITUCIONAL

Francisco Carneiro Portela¹, Antônio Augusto Aguiar Ferreira².

Rafael Ishimoto Della Nina³, Eduardo Trazzi Martins⁴

Rodrigo Santos e Barros⁵

RESUMO

Este artigo demonstra o atual estado da arte do licenciamento ambiental corretivo no Ibama, e apresenta os fundamentos conceituais e jurídicos de um novo modelo que se baseia na avaliação de passivos e danos ambientais dos empreendimentos sob regime de licenciamento, para, à partir de então, definir um período de transição à regularidade, por meio da definição de medidas corretivas e compensatórias a serem inseridas na chamada Licença de Operação Corretiva (LOC), cuja eficácia é precária.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental Corretivo; Fundamentos Conceituais; Fundamentos Jurídicos; Modelo de Licenciamento; Reparação Civil.

1 Analista Ambiental, Geógrafo, lotado no Serviço de Regularização Ambiental - Serad/Dilic (francisco.portela@ibama.gov.br, tel.:0xx61-3316-1221).

2 Analista Ambiental, Engenheiro Florestal, lotado no Serviço de Regularização Ambiental - Serad/Dilic (antonio-augusto.ferreira@ibama.gov.br, tel. 0xx61-3316-1680).

3 Analista Ambiental, Médico Veterinário, lotado no Serviço de Regularização Ambiental-Serad/Dilic (rafael.nina@ibama.gov.br, tel. 0xx61-3316-1454).

4 Analista Ambiental, Administrador de Empresas, lotado no Serviço de Regularização Ambiental-Serad/Dilic (eduardo.martins@ibama.gov.br, tel 0xx61-3316-1024).

5 Analista de Infraestrutura, Engenheiro Eletricista, lotado no Serviço de Regularização Ambiental-Serad/Dilic (rodrigo.barros@ibama.gov.br, tel 0xx61-3316-1024).

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma avaliação do atual estado da arte do licenciamento ambiental corretivo no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e apresenta um novo modelo para a execução desse tipo de licenciamento, visando institucionalizar procedimentos administrativos.

Para avaliar o atual estado da arte do licenciamento ambiental corretivo, foi realizado um levantamento quantitativo dos processos em trâmite na Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic), conforme as macrotipologias de classificação por atividade econômica.

Outro aspecto analisado da situação atual do licenciamento ambiental corretivo é sua distinção teórico-conceitual em relação ao licenciamento ambiental de cunho ordinário.

A partir da distinção entre as tipologias de licenciamento (ordinário e corretivo), foi proposto um modelo de licenciamento corretivo para empreendimentos e/ou atividades implantados anteriormente à edição da atual legislação ambiental brasileira e que se encontram em operação sem a devida licença ambiental.

Os fundamentos filosóficos do modelo proposto baseiam-se em postulados do direito ambiental, da economia ambiental e elementos técnicos das ciências do ambiente, uma vez que o processo de licenciamento ambiental representa uma síntese de múltiplas áreas de conhecimento.

O modelo de licenciamento proposto operacionaliza-se, sobremaneira, na identificação e avaliação de variadas formas de passivos ambientais, na instalação de empreendimento, bem como na avaliação e identificação dos impactos ambientais de sua operação, para, na sequência, se expedir a Licença de Operação Corretiva (LOC).

Ressalta-se que a licença de operação corretiva possui intrínseca característica reparatória ou compensatória, pois sobre ela recai retribuições diversas, sejam de natureza civil, financeira ou ambiental *strictu sensu*.

Esse tipo de licença de operação, inexistente atualmente no procedimento de licenciamento ambiental federal, justifica o modelo de licença proposto. A LOC tem natureza jurídica precária devido à transitoriedade dos seus efeitos, até ser emitida a Licença de Operação ordinária (LO), caso o empreendedor cumpra as obrigações nos prazos predeterminados, conforme disposto no documento licenciador.

Desse modo, a fase de licenciamento corretivo, de rito diferenciado, mostra-se como um componente obrigatório para que o órgão ambiental acompanhe e monitore o empreendimento sob regime de licenciamento corretivo. Ou seja, a fase corretiva lastreia a licença de operação corretiva proposta no modelo.

1. BREVE HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO NO IBAMA E A SITUAÇÃO ATUAL

A partir de 1981, com o estabelecimento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) pela Lei Federal nº 6.938/1981, o licenciamento ambiental torna-se efetivamente um instrumento de gestão ambiental no Brasil e inicia-se, ainda de forma incipiente, a imposição de obrigações aos interessados na construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais potencialmente poluidores.

Já a figura do licenciamento ambiental corretivo originou-se, de forma indireta, simultaneamente à entrada em vigor da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), na medida que as obras e atividades potencialmente poluidoras iniciadas antes da Lei Federal nº 6.938/1981 tornaram-se, a partir de então, anacrônicas, e requeriam medidas de adequação.

Por sua vez, a Constituição Federal de 1988 apresenta dispositivos de licenciamento ambiental da Lei da Política Nacional de Meio ambiente (art. 225), ao determinar a exigência de estudo prévio de impacto ambiental⁶ para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. A Constituição estabelece, ainda, o princípio da culpabilidade para atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, sem prejuízo da reparação de danos ambientais causados pela exploração de recursos naturais⁷.

A partir da publicação da Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, que operavam sem a licença ambiental, foram obrigadas a fazer a adequação de licenciamento sob pena de sofrerem sanções administrativas e penais.

Para que não haja um choque abrupto em padrões de controle e buscando construir uma solução transitória de modos de regulação ambiental, essa mesma lei, em seu art. 79-A, permite que os órgãos ambientais integrantes do Sisnama celebrem um Termo de Compromisso com os empreendedores, para o início do licenciamento ambiental corretivo.

De igual modo, o Decreto nº 4.340/2002, que regulamenta a Lei nº 9.985/2000 (Lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)), apresenta em seu art. 34 a obrigação para empreendedores que operam sem licença de requererem, junto ao órgão ambiental competente, a licença de operação corretiva ou retificadora. Tal decreto define, inclusive, que o requerimento seja feito no prazo de até 12 meses.

Mesmo diante desse cenário, o licenciamento corretivo somente adentrou formalmente na estrutura organizacional no Ibama após a publicação da Portaria Ibama nº 14, de 29 de junho de 2017, que cria o atual Regimento Interno da autarquia ambiental.

6 Constituição Federal, 1988, art. 225, IV.

7 Ibidem, art. 225, VII, § 2º e 3º.

A partir da Portaria Ibama nº 14/2017, foi estabelecido na Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic), o Serviço de Regularização Ambiental (Serad), com a incumbência de realizar a instrução processual e executar as análises e procedimentos técnico-administrativos relacionados a processos de licenciamento ambiental de cunho corretivo⁸.

No período anterior à criação do Serad, as atividades de licenciamento ambiental corretivo ficavam submetidas à agenda de trabalho de cada coordenação setorial da Dilic, dificultando uma padronização de abordagem técnico-conceitual sobre a temática “regularização ambiental”.

Embora se reconheça a enorme importância e o ganho institucional com a criação de um setor específico para cuidar do licenciamento de correção, tardio ou *a posteriori*⁹, a repartição administrativa criada trouxe consigo a nomenclatura da “regularização”, quando a maior parte dos doutrinadores do Direito Ambiental denominam esse licenciamento como “corretivo”. A nomenclatura corretiva também é utilizada no texto do Projeto de Lei nº 3.729/04, conhecido como Lei Geral do Licenciamento Ambiental, atualmente em trâmite na Câmara dos Deputados.

A criação de uma cultura institucional acerca da natureza filosófica dos conceitos e procedimentos que embasam o licenciamento ambiental corretivo transpõe a questão de nomenclatura, mas é forçoso reconhecer que os ajustes dos empreendimentos/atividades às normas atuais e às técnicas modernas que buscam ganhos e/ou melhorias ambientais ou à reparação de passivos/danos já consolidados adentra na distinção clara de conceitos e métodos.

Por isso, torna-se necessário melhor definir conceitualmente a tipologia adequada de licenciamento tardio a ser institucionalizado pelo Órgão ambiental federal, uma vez que regularizar uma atividade e/ou empreendimento não é exatamente corrigi-lo.

Conforme a Tabela 1, em fevereiro de 2019 estavam em tramitação na Dilic/Ibama um total de 2.802 processos de licenciamento ambiental, sendo 2.584 relativos a licenciamento de cunho ordinário e 218 de caráter corretivo. Os processos administrativos de licenciamento corretivo representam 7,8% do total de processos de licenciamento ambiental do Ibama.

Tabela 1 – Processos de Licenciamento Ambiental Ordinário e Corretivo.

Tipo de Licenciamento Ambiental	Nº de Processo no Ibama	Percentual
Licenciamento Ambiental Corretivo	218	7,8%
Licenciamento Ambiental Ordinário	2584	92,2%
Total	2802	100%

Fonte: Sistema de Licenciamento Ambiental (Sislic/Ibama), fev. 2019, intranet. Acesso em 27 fev. 2019.

8 Cf. art. 90 da Portaria Ibama nº 14, de 29 de junho de 2017 – Publicada no DOU, Seção 1, de 30 de junho de 2017.

9 BECHARA, 2009, p. 84, apud BIM, 2016, p. 306, também denomina a Licença Ambiental Corretiva como “tardia”. In BIM, Eduardo Fortunato. Licenciamento Ambiental. 3ª ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2016. 583 p.

Do ponto de vista das tipologias de empreendimentos e/ou atividades com processo de licenciamento corretivo tramitando no Serad/Dilic, é possível observar a existência de 12 classificações¹⁰: aeroporto, base aeroespacial, cabo ótico, duto terrestre, estruturas rodoviárias, linhas de transmissão, mineração, sistema de abastecimento de água, transporte hidroviário fluvial, transporte hidroviário marítimo, usina hidrelétrica e usina termelétrica.

Apesar da informação sobre o quantitativo de processos ter sido obtida de fonte oficial do Órgão ambiental federal, sabe-se que o número de processos de licenciamento corretivo é bem superior ao que se encontra atualmente na carteira de processos do Serad/Dilic, pois o aperfeiçoamento da triage¹¹ ou a reavaliação de processos de licenciamento tramitando em coordenações setoriais da Dilic implica, gradativamente, aumento do número de processos sob regime de licenciamento corretivo.

Ademais, há uma perspectiva do aumento crescente de empreendedores que, ao detectarem ou, principalmente, necessitarem de licença ambiental de operação, busquem no Órgão ambiental federal o início do processo corretivo de licenciamento. A necessidade de licença de operação é comum para a execução de processos de fusões e/ou aquisições empresariais, ou mesmo para a aquisição ou renegociação de financiamentos junto a bancos, uma vez que dispositivos como os “Princípios do Equador”¹² exigem a chancela ambiental em projetos industriais e de infraestrutura de variados portes.

2. JUSTIFICATIVA TÉCNICO-JURÍDICA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO

Do ponto de vista técnico e jurídico, é possível afirmar que o licenciamento ambiental corretivo é o que se adequa a empreendimentos já instalados às normas técnicas e legais da sua época, bem como às que foram atualizadas no tempo. Sendo assim, é preciso compreender o significado e a importância dos conceitos de “marco temporal” e de “ato jurídico perfeito”¹³.

Esses dois conceitos são de grande valor para os servidores que atuam no processo de licenciamento ambiental, pois a operacionalidade técnica quanto à exigibilidade de ajustes e reparos de determinado empreendimento é subjacente às adequações normativas.

10 Existem ainda a classificação “outras” para tipologias não enquadradas nas macroatividades listadas.

11 A triagem de processos na metodologia *Environmental Impact Assessment* é também chamada de *screening*.

12 *Equator-principles* é um tratado internacional referente a um tipo de gestão de risco financeiro, que obriga os bancos (de fomento ou crédito) públicos e privados dos países signatários a exigirem avaliação ambiental com respectivas licenças dos projetos sob regime de financiamento.

13 Cf. Parecer nº 002/2012/asb/GABIN/PFE/Ibama-SEDE/PGF/AGU, de 5 de março de 2012. Processo Administrativo 02017.002503/2000-17. Brasília, Vol. XVIII, SEI 0827302, fls. 3565-3573, março 2012.

Por marco temporal, entende-se o “limite histórico definidor do período ou intervalo de incidência de obrigações civis-administrativas”¹⁴ definidas por atos normativos. O marco temporal serve para definir o momento em que obrigações se aplicam ou não a determinado empreendimento licenciado sob regime de licenciamento corretivo. O ato jurídico perfeito é o que foi praticado em estrita observância aos dispositivos jurídicos da sua época.

A utilidade dos conceitos de marco temporal e do ato jurídico perfeito centra-se na observância de “hipótese de incidência da ação do controle administrativo do Estado”¹⁵ de forma retroativa. No direito ambiental, diferentemente de outros ramos do Direito, pode a norma retroagir no tempo, uma vez que não há contra o ambiente o dispositivo jurídico do “direito adquirido”¹⁶.

A retroatividade do Direito Ambiental decorre da aplicação, entre outros, do princípio do poluidor-pagador, ou do consumidor-pagador, que estabelece obrigações civis independentemente da temporalidade do fato gerador que lhe dá causa.

Inclusive, é possível afirmar que a gênese do licenciamento ambiental corretivo está exatamente no instituto da retroatividade da norma ambiental, que traz consigo o chamado efeito *ex tunc*¹⁷. Milaré (2014, p. 841) denomina a possibilidade de aplicação *ex tunc* das normas ambientais de situação “excepcionalmente permitida”.

A situação das normas ambientais no campo da epistemologia jurídica representa uma tácita exceção, pois a “Constituição Federal assegura a irretroatividade da lei, através da proteção contra nova lei, do direito adquirido, do ato jurídico perfeito e da coisa julgada”¹⁸.

Um bom exemplo de exigibilidade decorrente do conceito de marco temporal e do ato jurídico perfeito é demonstrado pela imposição, em vários casos, da obrigação da compensação ambiental para empreendimentos submetidos a regime de licenciamento corretivo. A Resolução Conama nº 010/87 e a Lei nº 9.985/2000 representam os limites jurídicos da aplicabilidade da compensação ambiental¹⁹.

Outro aspecto de destaque no licenciamento corretivo é o fato de que se constitui como um direito subjetivo, pois a obtenção da licença corretiva não é um direito líquido e certo derivado da Avaliação de Danos e Passivo Ambientais. Teoricamente, pode haver circunstâncias nas quais a expedição da Licença de Operação Corretiva não seja possível em razão de impossibilidades de enquadramentos técnicos e de incompatibilidades de uso do solo. Nos casos em que a emissão da licença ambiental não for possível, “deve ser negada e o responsável deve recompor o dano

14 IBAMA, 2019a, p. 62. Manual de Licenciamento Ambiental Corretivo de Linhas de Transmissão: Questões Conceituais, Proposta de Modelo e Aspectos da Inspeção de Campo. Processo Administrativo 02001. 019799/2018-61. Brasília, SEI 4312311, fev. 2019.

15 Ibidem, p. 12.

16 MILARÉ, 2014, p. 842. In: MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. Revisada e Atualizada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014. 9ª Edição. 841 p.

17 Expressão do latim que significa desde a origem, com efeito retroativo.

18 MILARÉ, 2014, p. 841. In: MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. Revisada e Atualizada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014. 9ª Edição. 841 p.

19 Cf. Parecer nº 002/2012/asb/GABIN/PFE/Ibama-SEDE/PGF/AGU, de 5 de março de 2012. Processo Administrativo 02017.002503/2000-17. Brasília, Vol. XVIII, SEI 0827302, fls. 3.565-3.573, março 2012.

causado, restabelecendo as condições preexistentes ao seu empreendimento, o que não exclui a reparação de qualquer dano²⁰...”.

A declaração técnica de incompatibilidade de licenciamento corretivo obriga a adoção de descomissionamento do empreendimento²¹, conforme já realizado no âmbito do licenciamento ambiental federal²². Entretanto, essa prática ainda é pouco estudada tecnicamente no Brasil.

3. OPERACIONALIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO: CONCEITOS E PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

3.1 Tipos de Avaliação Ambiental e a Temporalidade da Abordagem Técnica

A avaliação ambiental dos efeitos das intervenções no ambiente por Sistemas de Engenharia torna-se possível a partir da compreensão teórico-filosófica de conceitos que sustentam as análises técnicas cujas origens remetem às ciências ambientais²³, à economia ambiental ou ao direito ambiental.

Esses conceitos são o cerne analítico do licenciamento ambiental, por isso o nome de “conceitos-núcleo”²⁴, que podem ser enquadrados como dano, dano ecológico, dano ambiental, impacto ambiental, externalidade, ou externalidade econômica, e passivo ambiental.

Esses seis conceitos-núcleo estão inseridos nas metodologias de avaliação ambiental e, por esse motivo, é necessário conhecê-los pelas variadas implicações no processo de licenciamento ambiental. Como metodologias de avaliação ambiental, identificam-se duas macrovertentes: a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e a Avaliação de Dano e Passivos Ambientais (ADPA). A Figura 1 traz em perspectiva o enquadramento dessas duas macrometodologias em relação à temporalidade na análise técnica.

20 OLIVEIRA, 1999, p. 127 apud BIM, 2016, p. 31.

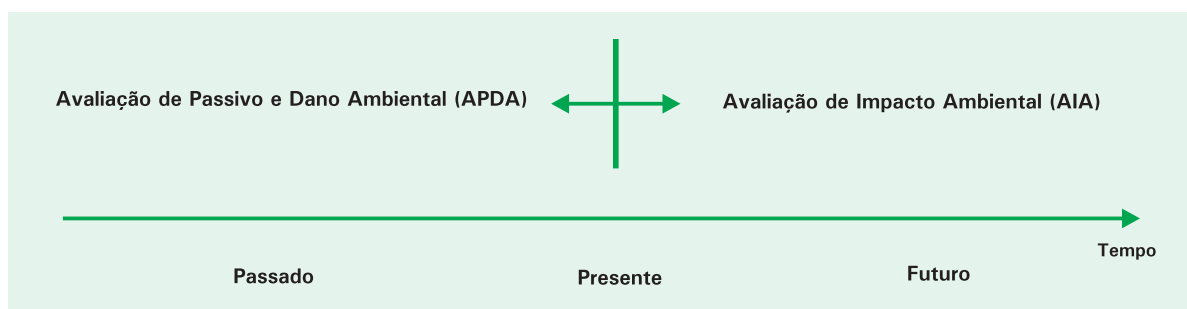
21 PL 3.729/04, conhecido como Lei Geral do Licenciamento Ambiental, há a previsão de descomissionamento de empreendimentos.

22 Um dos casos mais emblemáticos foi realizado no Processo nº 02001.002567/97-88, relacionado ao Complexo Termelétrico Presidente Médici, mais conhecido como Usinas Termelétricas de Candiota, Fases A e B. Neste processo, adotou-se condicionamentos para adequação tecnológica dos dispositivos de controle ambiental das usinas, com base na atualização da legislação atual. Por não terem atendido critérios de adequabilidade ambiental, a operação das Fases A e B do complexo foi interrompida, restando a etapa de descomissionamento. Cf Parecer Técnico nº 39/2019-DCPE/GABIN, de 31 de maio de 2019. Processo Administrativo nº 02001.010950/2018-03. Brasília, Vol II, SEI 5192249, maio 2019.

23 Por ciências ambientais entende-se o rol de ciências que estudam a natureza em suas diversas manifestações, tais como: a biologia (e suas variâncias), química, meteorologia, geografia, geologia, oceanografia, engenharia florestal etc.

24 IBAMA, 2019a, p. 21.

Figura 1 - Temporalidade das metodologias de avaliações ambientais. Adaptado de: Sánchez, 2008, p. 40.



A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma metodologia mais disseminada nas universidades, órgãos ambientais, consultorias ambientais e ao gestor das empresas que estão submetidas a processo de licenciamento ambiental. A maior disseminação da AIA deriva da obrigação de realização de estudo prévio de impacto ambiental, preconizado desde a lei que criou a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6938/81). A Constituição Federal de 1988 ratifica o posicionamento contido na referida lei.

Conforme demonstrado na Figura 1, a AIA é uma metodologia de natureza prognosticativa, isto é, que realiza projeções e antevisões do empreendimento no ambiente onde está prevista sua implantação, mediante a adoção das medidas de prevenção, mitigação e compensação, previstas no licenciamento ambiental. Por isso, sua abordagem é intrinsecamente dirigida à temporalidade futura.

Por sua vez, a ADPA, surgida mais recentemente, deve ser a sistemática de maior importância no licenciamento ambiental corretivo. Essa metodologia possui um foco maior nos danos e passivos ambientais gerados na implantação do empreendimento. Consequentemente, possui um olhar mais aguçado do passado do empreendimento ou da atividade numa perspectiva diagnóstica. Os impactos da operação do empreendimento ou atividade também adentram no processo de licenciamento ambiental corretivo, porém, com ênfase mais reduzida²⁵.

Portanto, é por demais relevante entender o “enfoque temporal de abordagens da informação”²⁶, o que implica em distinguir a “perspectiva diagnóstica” da “perspectiva prognóstica” do licenciamento ambiental.

Com efeito, “entende-se como perspectiva diagnóstica a metodologia descritivo-analítica do empreendimento em seu ambiente físico”²⁷. A perspectiva diagnóstica aponta a realidade como ela é, a partir dos limites de percepção dos técnicos que descrevem o ambiente e o empreendimento sob análise. Já na “perspectiva prognosticativa busca-se traçar o provável comportamento e desenvolvimento futuro, ou um resultado desejado do empreendimento no ambiente proposto para sua instalação”²⁸.

Fica evidenciado, por conseguinte, a importância da temporalidade da abordagem técnica como um aspecto metodológico determinante para a AIA e para a ADPA, e que a escolha

²⁵ IBAMA, 2019a, p. 21.

²⁶ Em empreendimentos que possuam processos fabris, a defasagem tecnológica ou o desacordo com a legislação ambiental atual pode ser considerada na ADPA como passivo ambiental, de natureza tecnológica ou regulatória.

²⁷ IBAMA, 2019a, p. 3.

²⁸ Ibidem, p. 3.

equivocada de metodologia, a depender do tipo de licenciamento ambiental, compromete sua eficiência como instrumento de geração de informação e análise.

3.2 SISTEMAS DE REPARAÇÕES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO

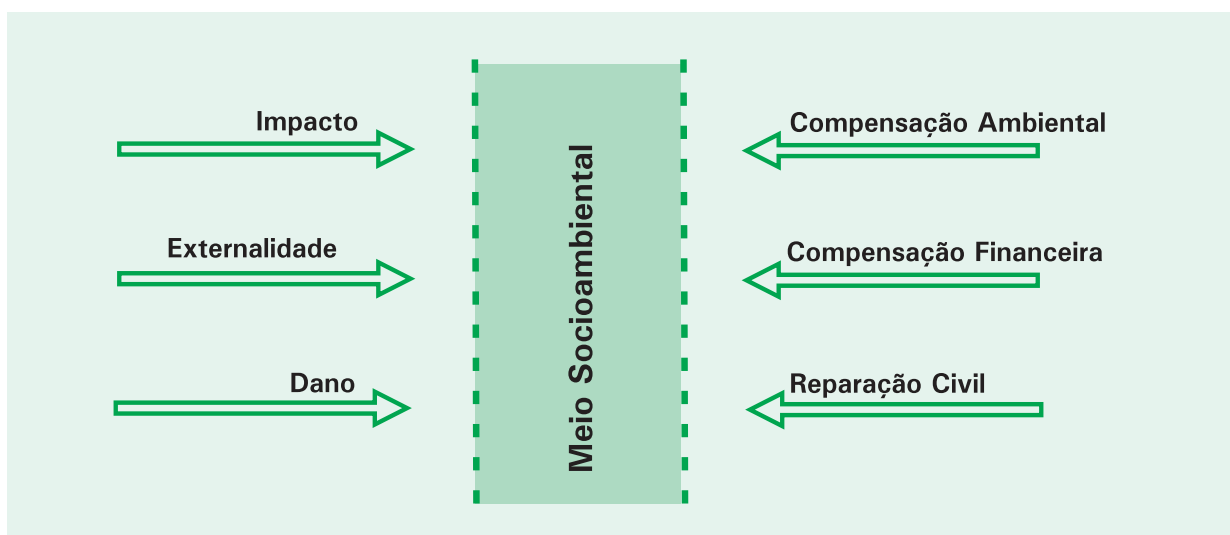
A partir dos “conceitos-núcleo”, base das metodologias de avaliação ambiental a ser utilizada nos estudos ambientais, torna-se possível dimensionar no processo de licenciamento ambiental as ações de reparação e compensação de natureza civil, financeira ou ambiental *strictu sensu*.

As ações de reparação e compensação, por sua vez, enquadram-se no que se pode chamar de “sistema de reparação”, baseado em uma espécie de contabilidade ambiental, na qual estejam identificados e avaliados os danos, os passivos e os impactos ambientais.

Desse modo, ao “licenciamento ambiental cabe construir um sistema de partilha dobrada da contabilidade ambiental, em que para cada dano e/ou impacto e/ou externalidade negativa e/ou passivo, deve haver uma ação retributiva equivalente ao tempo da vigência dos efeitos negativos. Assim, adota-se o sistema “passivos *versus* reparações ambientais”, numa perspectiva de construção de uma justiça retributiva, em que o ente licenciador/regulador ambiental age de forma a equalizar as distorções da natureza empreendedora do uso de recursos naturais ou de territórios específicos”²⁹.

Com efeito, a busca de ações neutralizadoras e/ou reparadoras no processo de licenciamento ambiental corretivo, realizadas por meio de condicionantes específicas e de programas ambientais a serem inseridos em eventual Licença de Operação Corretiva, obedeceria, elementarmente, à concepção descrita na Figura 2.

Figura 2 - Esquema das Forças Contrárias na Análise de Intervenções Ambientais.



Fonte: Portela, 2016, p. 107³⁰.

29 Cf. Nota Técnica 04/2018/SERAD/COTRA/CGLIN/DILIC, de 7/5/2018. Item 4.1 A Identificação dos Passivos Ambientais. Processo Administrativo 02001.005338/2014-87. Brasília, Vol. III, SEI 1980811, maio 2018. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

30 Portela, F. C. Região, Planejamento e Geografia Modelo-Teórica: Contribuições Basilares à Intervenção Governamental Interfederativa. Dissertação de Mestrado. UnB, 2016.172.

A partir da interpretação da Figura 2, é possível concluir que, para os impactos detectados, é necessário obter um tipo de compensação ambiental, enquanto para as externalidades econômicas é possível alcançar algum tipo de compensação financeira. De igual modo, para os danos detectados, buscar-se-ia alguma reparação civil. O tipo de reparação está diretamente relacionado com a natureza do evento danoso, produzido pelo empreendimento e/ou atividade licenciada.

Esse sistema de reparação deriva, embora de maneira ainda frágil, da recepção, no licenciamento ambiental, dos dispositivos da Teoria da Responsabilidade Civil Objetiva³¹. Ressalta-se que desde a publicação da Lei nº 6.938/81 ficou constituída no ordenamento jurídico brasileiro a responsabilidade civil objetiva (art. 14, § 1º)³².

Nesse mesmo sentido, Benjamin (1998, p. 23) acrescenta que a Lei nº 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), espelhada em sua congênere norte-americana de 1970 (National Environmental Policy Act (Nepa)), institui, por dispositivo expresse, um novo regime para a responsabilidade civil pelo dano ambiental, sob bases objetivas.

A responsabilidade civil objetiva tornou-se o lastro jurídico que permite a exigibilidade de medidas reparatórias no licenciamento ambiental, por meio de condicionantes e programas a serem inseridos em eventuais licenças. Assim, a observância de reparação se tornou, a um só tempo, tanto um dever do agente autor do dano, quanto uma obrigação do órgão ambiental que se lastreia na aplicação do chamado poder de império³³.

É possível identificar que a execução desse sistema de reparação, derivado da responsabilidade civil objetiva no licenciamento ambiental corretivo, abrange, em vários casos, outros órgãos e instituições, sendo alguns de diferentes níveis federativos.

O licenciamento ambiental, sobretudo, o licenciamento ambiental corretivo, possuem complexidades técnico-jurídicas ímpares, uma vez que existem variadas interfaces de tutelas de Estado, identificadas no curso do processo administrativo, atribuídas a órgãos governamentais que outrora foram classificados como “intervenientes”³⁴.

Órgãos intervenientes são os órgãos/autarquias que, em função das atribuições institucionais que exercem, intervêm no processo de licenciamento como partícipes. Inclusive, alguns desses órgãos/autarquias não fazem parte do Sisnama.

Contudo, como o licenciamento ambiental corretivo é do tipo *a posteriori*, costumeiramente identificam-se falhas em interfaces entre órgãos governamentais ou em relações interinstitucionais materializadas, em inobservância de dispositivos legais, ou, em outros casos, em invasão de competências. Tal situação pode ser classificada como um passivo de institucionalidade, o que implica assunção de um entendimento que transpõe o passivo ambiental clássico.

31 Teoria que lastreia o Novo Código Civil Brasileiro e é também conhecida como Teoria do Risco cujo teor estabelece a obrigação de assunção pelo agente dos malefícios produzidos a terceiros, independentemente de culpa.

32 BENJAMIN, 1998, p. 31. In: BENJAMIN, Antonio Herman. Responsabilidade Civil por Dano Ambiental. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, nº 9, 1998. p. 5-52.

33 Os atos derivados do chamado poder de império são aqueles que a Administração pode impor coercitivamente aos administrados. Tais atos não são de obediência facultativa pelo particular.

34 Portaria Interministerial MMA/MJ /MinC/MS nº 60, de 24 de março de 2015.

As reparações para passivos de institucionalidade, dariam-se, então, por meio da propositura do que se denominou Programa de Articulação Institucional³⁵. A articulação institucional abrange, sobretudo, a construção de convergência entre entes estatais, para a produção de um consenso de ações, observados os limites institucionais de cada órgão partícipe.

As organizações da sociedade civil também podem compor tal estrutura articulada de entidades, cujo objetivo seria encaminhar soluções dos passivos socioambientais existentes, uma vez que a solução compartimentada dos problemas seria frágil ou inviável.

Há de se reconhecer que a eficácia do licenciamento ambiental corretivo dar-se-á, sobremaneira, a partir da definição de prazos para cumprimento de condicionantes e programas, uma vez que fica estabelecida a fase de transição tanto de padrão de parâmetros ambientais quanto do controle governamental. Essa transição aplica-se a quaisquer tipologias de empreendimento, por conseguinte, ao rol de medidas reparadoras escolhido pela equipe técnica.

Ressalta-se, contudo, que os prazos e as medidas corretivas são específicos de cada empreendimento ou atividade, não havendo regra predefinida de temporalidade, dadas as especificidades de cada projeto sob regime de licenciamento.

3.3 ASPECTO MODELAR DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO

É sabido que o Licenciamento Ambiental Corretivo, como possibilidade de ação de Estado, representa um modelo de atuação institucional para os procedimentos de licenciamento realizados *a posteriori* da implantação do empreendimento e aplica-se a quaisquer órgãos do Sisnama.

As abordagens institucionais por modelo, também conhecidas como modelares, baseiam-se em representações de situações ideais ou em padrões de entendimento que podem dar suporte aos sistemas de ações governamentais, que constituem as bases das políticas públicas. A medida de sucesso de um modelo está diretamente relacionada às propriedades escolhidas para representação da realidade e sua clareza metodológica estará concentrada na capacidade de “eliminar o ruído”³⁶ do arranjo de representação.

Cabe destacar que essas abordagens modelares alicerçam desde postulados científicos, como os modelos experimentais, até os que fundamentam arcabouços jurídicos das ciências sociais aplicadas, como os modelos descritivos/normativos.

Ressalta-se, porém, que os modelos descritivos/normativos, ou simplesmente normativos, respaldam os variados tipos de licenciamento ambiental, entre os quais, o modelo de Licenciamento Ambiental Corretivo ora proposto, cujo cerne baseia-se em retificações e adequações diversas, por isso, pode ser considerado como um licenciamento de ajuste ou de transição.

35 Cf. Item 2.4 Programa Ambientais Propostos, Parecer Técnico 28/2019 - SERAD/COTRA/CGLIN/DILIC, de 22/02/2019. Licença de Operação Corretiva Lote 1 - Furnas. Processo Administrativo 02001.004975/2019-41, Brasília, SEI 4443618, fev. 2019. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

36 CHORLEY, Richard apud GRIGG, David, 1973, p.36. In: GRIGG, David. Regiões, Modelos e Classes. Boletim Geográfico, a.32, n.234, p. 3-46, 1973.

Os modelos normativos representam um eixo condutor na elaboração e execução de políticas públicas que possuem a finalidade de modificar e/ou aperfeiçoar comportamentos, procedimentos, instrumentos e condutas de indivíduos, famílias, grupos sociais, corporações econômicas, instituições e governos.

Sendo assim, a execução de políticas públicas representa uma intervenção no mundo real, pois inicia-se a partir da “constatação de que determinada situação foge do padrão definido como “ideal” ou “normal”. As intervenções partem de uma perspectiva idealizada, que é confrontada com uma situação fática”³⁷. Nesse sentido, os modelos e seus respectivos padrões de situação “ideal” ou “normal” podem ser considerados como “a base para a intervenção estatal”³⁸.

No que se refere ao licenciamento ambiental enquanto política pública modelar e interventiva, nota-se que, em função da complexidade, à temática ambiental convergem-se variados interesses e múltiplas competências governamentais. Isso faz com que a atividade de licenciamento ambiental atue como uma “síntese”, em virtude de sua intrínseca abordagem eclética e multidimensional.

A abordagem eclética e multidimensional abrange conhecimentos multidisciplinares agrupados nos meios de análise físico, biótico e socioeconômico. Por esse motivo, pode-se afirmar que a temática ambiental possui caráter conceitualmente *latu sensu*.

Sobre o meio de análise socioeconômico, em razão de aspectos epistemológicos e metodológicos das ciências sociais que lhe dão sustentação teórica, repousa grande parte das relações de interveniência entre instituições governamentais, no processo de licenciamento ambiental. Por isso, acertadamente, a Política Nacional de Meio Ambiente trouxe consigo o instrumento do licenciamento ambiental e não o do licenciamento ecológico.

Assim sendo, não há de se confundir o licenciamento ambiental (corretivo ou ordinário) com o licenciamento ecológico e, da mesma forma, não se pode confundir o dano ambiental com o dano ecológico³⁹, dado, preponderantemente, à necessária tutela do órgão ambiental sobre populações e seus meios de vida.

Por conseguinte, as soluções no licenciamento corretivo, à semelhança do licenciamento ordinário, determinam obrigações tanto ao(s) Poder(es) Público(s) quanto à iniciativa privada. Portanto, o licenciamento corretivo é um procedimento administrativo idiossincrático, ou seja, de caso a caso.

3.4 LICENCIAMENTO AMBIENTAL CORRETIVO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL ORDINÁRIO: OBJETIVOS ESPECÍFICOS E PROCEDIMENTOS DIFERENCIADOS

O Licenciamento Ambiental Corretivo e o Licenciamento Ambiental Ordinário possuem diferenças conceituais cuja origem deriva do momento em que o licenciamento ambiental é iniciado em relação à implantação do empreendimento, o que se denomina “tempo do licenciamento”.

37 PORTELA, 2016, p. 15. In: Portela, F. C. Região, Planejamento e Geografia Modelo-Teórica: Contribuições Basilares à Intervenção Governamental Interfederativa. Dissertação de Mestrado. UnB, 2016.172p.

38 Ibidem, p.15.

39 IBAMA, 2019a, p. 22.

O Licenciamento Ambiental Ordinário é sempre iniciado em período anterior ao da instalação do empreendimento, ou seja, *a priori*, e essa característica define seu caráter preventivo. A premissa da prevenção dos “impactos ambientais está profundamente vinculada a conhecimentos de natureza técnico-científica”⁴⁰, que se aplicam ao licenciamento ordinário por estudos preditivos ou modelagens matemáticas utilizados para prognosticar a situação futura do ambiente, com a implantação do empreendimento, e para a adoção de medidas de mitigação, antes da ocorrência dos impactos. Essa metodologia preditiva atua em consonância com um dos princípios basilares do Direito Ambiental: o Princípio da Precaução.

O caráter preventivo também se revela na lógica do licenciamento ordinário ao utilizar-se da emissão das licenças ambientais como dispositivo para a prevenção dos impactos ambientais. Nesse modelo, o empreendedor somente é autorizado a seguir para a fase subsequente do licenciamento ambiental após demonstrar aptidão para a execução das medidas de mitigação dos impactos relacionado à etapa de implantação do empreendimento. Esse preceito busca resguardar o ambiente da ocorrência de impactos, sem o devido controle ou compensação.

Já no Licenciamento Ambiental Corretivo, o procedimento inicia-se com o empreendimento ou atividade já implantado. O tempo do licenciamento corretivo enquadra-se como *a posteriori* ou tardio. Nesse contexto, a maior parte dos impactos ambientais associados à implantação do empreendimento ocorre em período anterior ao início do licenciamento ambiental, o que impede a replicação das ações preventivas do licenciamento ordinário no licenciamento corretivo.

É sabido que a implantação do projetos de infraestrutura sem a adoção das medidas de controle estabelecidas em licenciamento ambiental incrementa a probabilidade de ocorrência de degradação do ambiente e a geração de passivos ambientais. Logo, focar o licenciamento corretivo na prevenção de impacto ambiental não é adequado nem efetivo na gestão ambiental do projeto. Por esse motivo, é importante que os esforços no licenciamento corretivo sejam vertidos para o diagnóstico dos passivos ambientais, e a sua recuperação, bem como para a identificação dos procedimentos, que devem ter sua execução remodelada à luz das normas técnicas e legais atuais.

As citadas diferenças conceituais entre o licenciamento ordinário e o licenciamento corretivo induzem a uma diferenciação nos procedimentos praticados nesses dois tipos de licenciamento ambiental. De acordo com Ibama (2019a, p.17), a distinção entre o licenciamento corretivo e o ordinário pode ser notada no Termo de Referência (TR), uma vez que o TR define a tipologia de estudo ambiental. O licenciamento corretivo faz-se por meio de Relatório de Controle Ambiental (RCA)⁴¹ e o ordinário por meio de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima), ou por meio de Relatório Ambiental Simplificado (RAS), conforme a magnitude do impacto ambiental e a complexidade do empreendimento.

40 ANTUNES, 2006, p. 257. In: ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2006. 988p.

41 Cf. Portaria MMA 421/2011 que trata de regularização ambiental de sistemas de transmissão de energia; Portaria MMA 424/2011 que trata de regularização ambiental de portos e terminais portuários; e Portaria MMA 289/2013 que dispõe sobre os procedimentos de regularização ambiental de rodovias federais.

Outra diferença entre os dois tipos de licenciamento refere-se à elaboração de estudos de alternativas locais, tecnológicas e construtivas do empreendimento ou atividade. Enquanto no licenciamento ordinário esse tipo de avaliação é imprescindível, as mesmas informações são dispensáveis no licenciamento corretivo, pois o empreendimento já se encontra com sua implantação consolidada.

No licenciamento corretivo, é compulsória a avaliação de compatibilidade entre o objeto do licenciamento e o uso do solo circunvizinho, no qual deve prevalecer a supremacia do interesse público de quais usos são compatíveis. Na hipótese de conflito intransponível entre o objeto do licenciamento e as regras de uso e ocupação do solo circunvizinho, é imperativo o descomissionamento do empreendimento.

Outro aspecto interessante na distinção dos dois tipos de licenciamento está na funcionalidade da emissão da licença ambiental. A emissão da licença ambiental no licenciamento ordinário ocorre apenas quando assegurada a aptidão do empreendedor em controlar os impactos gerados pelo empreendimento.

No contexto do licenciamento corretivo, a emissão da licença ambiental representa um dispositivo de reparação de passivos já existentes e de adequação do empreendimento às normas técnicas e legais atualizadas no tempo. O controle do impacto ambiental da operação também é função dessa tipologia de licenciamento.

As principais distinções conceituais e procedimentais entre o licenciamento ordinário e o licenciamento corretivo encontram-se na Tabela 2.

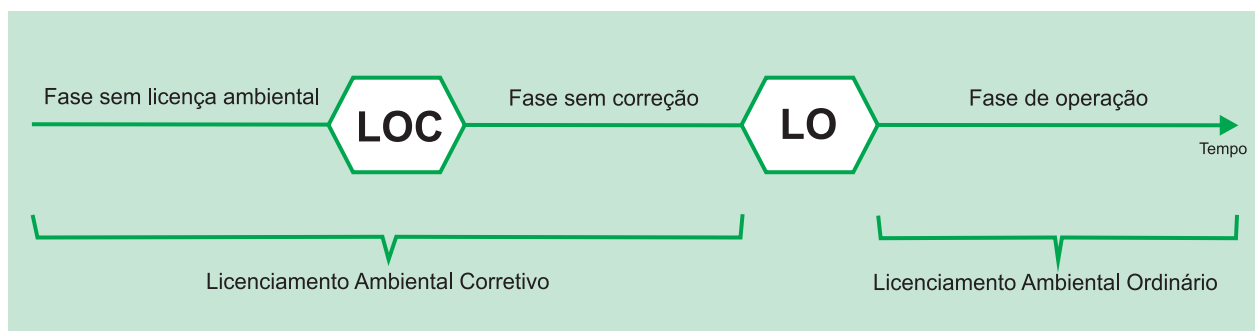
Tabela 2 – Principais diferenças entre Licenciamento Ambiental Ordinário e Licenciamento Ambiental Corretivo.

Quesito	Licenciamento Ambiental Ordinário	Licenciamento Ambiental Corretivo
Tempo do licenciamento	à priori	À posterior ou tardio
Estudo Ambiental	EIA/RIMA ou RAS	RCA
Programa Ambiental	PBA	PBRA
Principal fator avaliado	Impacto Ambiental	Passivo Ambiental
Principal discussão técnica	Viabilidade ambiental	Adequação às normas técnicas e legais
Principal ação a ser executada no licenciamento	Mitigação de impacto ambiental	Recuperação passivo ambiental
Licença Ambiental utilizada como fator preventivo	Sim	Não
Discussão sobre alternativa locacional	Sim	Não
Discussão sobre compatibilidade locacional	Não	Sim

Fonte: Elaboração própria.

Desse modo, verifica-se a necessidade de o Licenciamento Ambiental Corretivo possuir procedimento diferenciado. Administrativamente, o licenciamento corretivo inicia-se com a formalização do processo de licenciamento junto ao Órgão licenciador e pode ser dividido em duas fases: fase sem licença ambiental e fase em correção, conforme observado na Figura 3.

Figura 3 – Evolução temporal de empreendimento em operação sem licença ambiental.



O divisor entre as duas fases do licenciamento corretivo é a emissão da Licença de Operação Corretiva (LOC), que funciona como marco da etapa inicial do processo de correção e não pode, por conseguinte, ser confundida com atestado de regularidade do empreendimento. Esse conceito é fundamental, pois reverte a lógica aplicada no licenciamento ordinário de que a emissão da licença ambiental ocorre somente diante da inexistência de pendências do empreendedor

A emissão de uma LOC, instrumento ainda não adotado pelo Ibama, constitui-se etapa fundamental para o trâmite de correção do empreendimento, uma vez que a referida licença formaliza obrigações na gestão ambiental do processo. Ao alcançar a fase de regularização ambiental, o empreendedor submete-se às condições impostas pelo licenciador, para a adequação do empreendimento às normas técnicas e legais.

Após executar a recuperação dos passivos ambientais e realizar a adequação do empreendimento às normas técnicas e legais, o empreendedor pode solicitar a emissão de Licença de Operação ordinária (LO). A emissão da LO assinala o fim do licenciamento corretivo e marca o início do licenciamento ordinário.

CONCLUSÃO

O licenciamento ambiental corretivo é um procedimento administrativo bastante incipiente na Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama, dada a carência de sistematização de conhecimentos teóricos e falta de assimilação, nos procedimentos administrativos, dos postulados jurídicos do Direito Ambiental, conceitos das ciências do ambiente e da economia ambiental.

Para o fortalecimento dos procedimentos do licenciamento corretivo é necessária a definição de um modelo de procedimento, ou seja, de um padrão executivo que possa servir, inclusive, de parâmetro para os demais órgãos do Sisnama, que possuem competência licenciatória.

O cerne do modelo proposto neste artigo baseou-se no inventário de passivos ambientais, da implantação do empreendimento, somados aos impactos de sua operação e à definição de uma licença precária denominada Licença de Operação Corretiva (LOC), cujo teor define as medidas de correção, com os devidos prazos de cumprimento.

Somente após a inteira adequação do empreendimento à legislação aplicável, a partir da observância dos paradigmas administrativos do “marco temporal” e do “ato jurídico perfeito”, o

empreendimento soergue na avaliação do órgão ambiental até a obtenção da Licença de Operação ordinária, que, invariavelmente, possui maior plenitude jurídica.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, P. de. **Direito ambiental**. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 988 p.

BECHARA, E. **Uma contribuição ao aprimoramento do instituto da compensação ambiental previsto na Lei 9985/2000**. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007. 352 p.

BENJAMIN, A. H. Responsabilidade civil por dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, n. 9, p. 5-52, 1998.

Ou?

BENJAMIN, A. H. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. In: JUNIOR, N. N; NERY, R. M. de A. (org.). **Direito ambiental: fundamentos do direito ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010. p. 501???

BIM, E. F. **Licenciamento ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumens Juris, 2016. 583 p.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 16509, 2 set.1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p.1, 13 fev.1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 9 fev. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 19 jul.2000. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 07 fev. 2019.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF: p. 9, 23 jul./2002 Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4340.htm. Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 3.729 de 2004** (da Câmara dos Deputados). Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Relat. Dep. Marcos Rogério, de 26/11/2018. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?co

dteor=1694902&filename=Tramitacao-PL+3729/2004. Acesso em 29 mar. 2019.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 421, de 26 de outubro de 2011.** Dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, 28/10/2011 2011. Disponível em: <https://contas.tcu.gov.br/etcu/oc?seAbrirDocNoBrowser=true&codArqCatalogado=7323712&codPapelTramitavel=51232179?>. Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 424, de 26 de outubro de 2011.** Dispõe sobre procedimentos específicos a serem aplicados pelo Ibama na regularização ambiental de portos e terminais portuários, bem como os outorgados às companhias docas, previstos no art. 24-A da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p.: 102-103, 28/out.2011. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2011/p_mma_424_2011_regulizacaoambientalportosterminalisportuarios.pdf. Acesso em: 02 abr. 2019.

BRASIL. Advocacia Geral da União. Procuradoria Geral Federal. Procuradoria Federal Especializada junto ao Ibama. **Parecer nº 002/2012/ASB/GABIN/PFE/Ibama-SEDE/PGF/AGU, de 5 de março de 2012.** Processo Administrativo 02017.002503/2000-17. Brasília, Vol. XVIII, SEI 0827302, fls. 3565-3573, março 2012.

BRASIL.. Ministério de Meio Ambiente. **Portaria nº 289, de 16 de Julho de 2013.** Dispõe sobre procedimentos a serem aplicados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama no licenciamento ambiental de rodovias e na regularização ambiental de rodovias federais. Brasília, DF: Ministério de Meio Ambiente, 2013. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n.138, p.63, 19 jul. 2013. Disponível em: https://wikibama-int.ibama.gov.br/wikibama/images/4/43/Portaria_289_2013_Rodovias_Federais.pdf. Acesso em: 16 fev. 2019.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015.** Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n.57, p.71, 25 mar.2015. Disponível em: http://portal.impresanacional.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/8967527/do1-2018-04-04-portaria-interministerial-n-60-de-29-de-marco-de-2018-8967523. Acesso em: 22 ago. 2018.

EQUATOR PRINCIPLES ASSOCIATION. **The Equator principles.** A financial industry benchmark for determining, assessing and managing environmental and social risk in projects. June, 2013. The Equator Principles Association, 2013, p.1-24. Disponível em: https://equator-principles.com/wp-content/uploads/2017/03/equator_principles_III. Acesso: em 12 mar. 2019.

GRIGG, D. Regiões, modelos e classes. **Boletim Geográfico**, v.32, n.234, p.3-46, 1973.

IBAMA. Portaria Ibama nº 14, de 29 de junho de 2017. **DOU**, Seção 1, de 30 de junho de 2017.

IBAMA **Nota Técnica n. 4/2018/SERAD/COTRA/CGLIN/DILIC, de 07/05/2018.** Cap. 4. Aspectos conceituais da Regularização Ambiental. Processo Administrativo 02001.005338/2014-87. Brasília: Ibama v. III, SEI 1980811, maio, 2018.

IBAMA. **Manual de licenciamento ambiental corretivo de linhas de transmissão:** questões conceituais, proposta de modelo e aspectos da inspeção de campo. Processo Administrativo 02001.019799/2018-61. Brasília; Ibama, SEI 4312311, fev. 2019.

IBAMA. **Parecer Técnico nº 28/2019 - SERAD/COTRA/CGLIN/DILIC, de 22/02/2019. Licença de Operação Corretiva Lote 1 - Furnas.** Processo Administrativo 02001.004975/2019-41. Brasília: Ibama, SEI 4443618, fev. 2019.

IBAMA. **Sistema de Licenciamento Ambiental - Sislic.** Brasília: Ibama (Intranet), 2019. Disponível em: <https://ibamanet.ibama.gov.br/index.php/sistemas/finalisticos#sislic>. Acesso em: 27 fev. 2019.

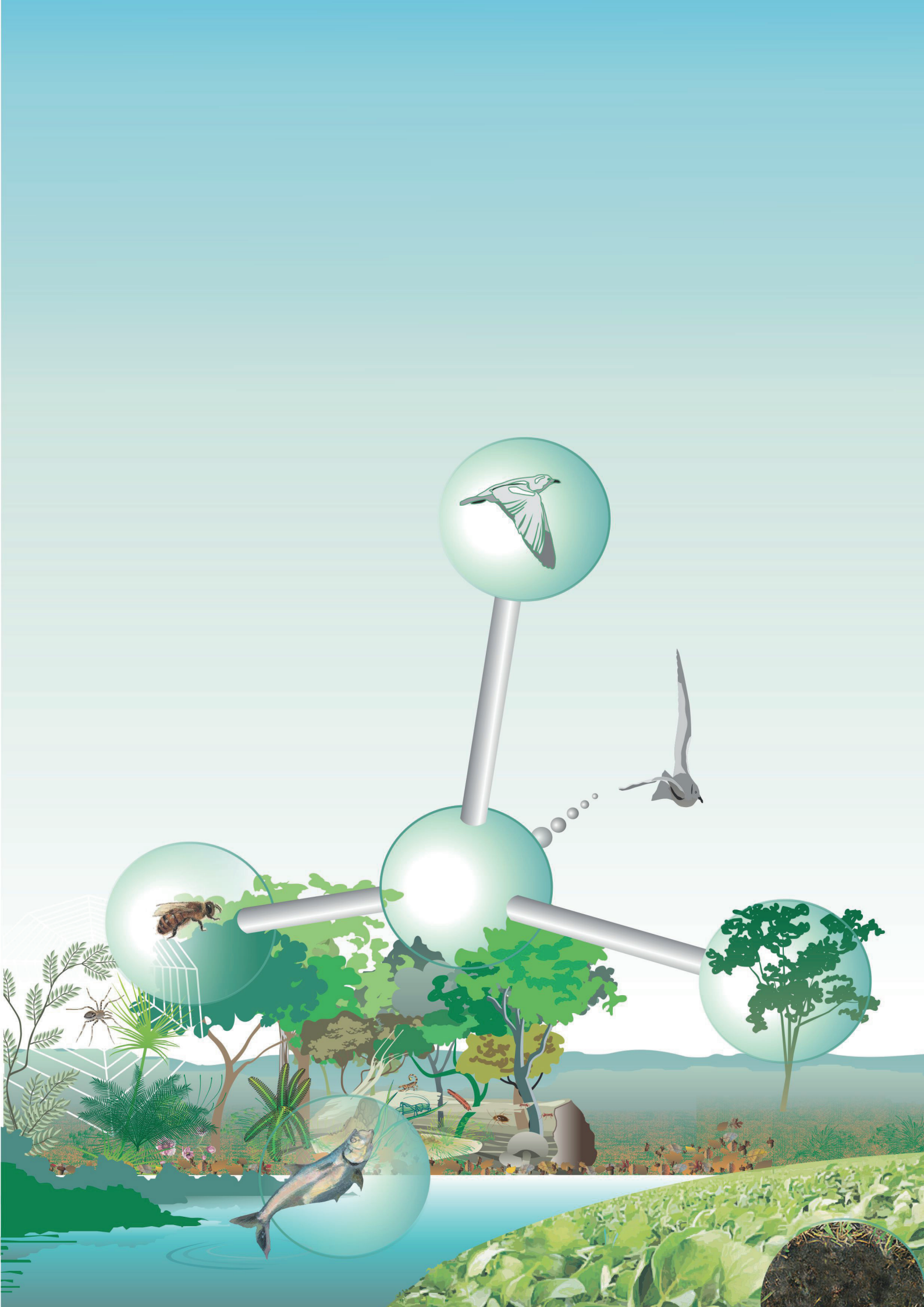
IBAMA. **Parecer Técnico nº 39/2019-DCPE/GABIN, de 31/05/2019.** Processo Administrativo 02001.010950/2018-03. Brasília, v. II, SEI 5192249, maio 2019.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente.** 9.ed. Revisada e Atualizada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014. 1680 p.

PORTELA, F. C. **Região, planejamento e geografia modelo-teórica:** contribuições basilares à intervenção governamental interfederativa. Dissertação (Mestrado em Geografia, Área de Concentração de Gestão Ambiental e Territorial) - Departamento de Geografia, Universidade de Brasília, 2016. 172 p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

SILVA, D. M. da. **Dano ambiental e sua reparação.** 1. ed. Curitiba: Juruá Editora, 2010, 400p.



POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A RESPONSABILIZAÇÃO COMPARTILHADA DA INDÚSTRIA DE AGROTÓXICOS PELA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Tiara Carvalho Macedo¹

RESUMO

O Brasil tem se reafirmado ano após ano como o maior mercado consumidor de agrotóxicos em todo o mundo em números absolutos, porém, está atrasado em termos de regulação, educação, fiscalização e monitoramento ambiental dessas substâncias em comparação a países com agronegócio de volume e extensão equiparados às condições brasileiras, como os Estados Unidos. Enquanto isso, a sociedade brasileira e o meio ambiente padecem devido à baixa efetividade dos instrumentos regulatórios de comando e controle atuais e pela escassez de instrumentos econômicos efetivos de gestão ambiental. O objetivo deste trabalho é analisar elementos-chave identificados nas iniciativas regulatórias para agrotóxicos dos Estados Unidos que possam ser adaptados e incorporados ao sistema regulatório brasileiro, de modo a aprimorar as ferramentas nacionais de gerenciamento ambiental dessas substâncias e subsidiar a elaboração de uma política pública que incorpore, de modo amplo, o conceito de responsabilidade compartilhada a partir da gestão dos recursos provenientes da regulação de agrotóxicos. A metodologia utilizada analisou normas, programas e instrumentos econômicos adotados nos EUA para a regulação de agrotóxicos voltados para o retorno em investimento socioambiental. Para fins comparativos, utilizou-se a normatização nacional referente a agrotóxicos e seus instrumentos de gestão ambiental e de controle, além de outras normas e instituições nacionais envolvidas no tema. A análise comparativa orienta para que determinados programas de governo, parcerias e instrumentos econômicos adotados nos EUA sejam aproveitados, adaptados e aprimorados pelo Governo brasileiro. É necessário principalmente que os custos com programas de treinamento para o uso adequado de agrotóxicos, monitoramento ambiental e recuperação ambiental sejam incorporados quando da instituição de taxas de controle e que essas atividades sejam efetivamente realizadas e financiadas com a contribuição das indústrias de agrotóxicos, tendo em vista a responsabilidade solidária desses atores.

Palavras-chave: agrotóxicos, instrumentos econômicos, políticas públicas, responsabilidade compartilhada.

¹ Analista Ambiental da Diqua

INTRODUÇÃO

A história das políticas públicas no Brasil coincide com a implantação do projeto de desenvolvimento industrial do País, impulsionado, sobretudo, a partir dos anos de 1950 (SALHEB et al., 2009). Não é coincidência que as primeiras unidades produtivas de agrotóxicos no Brasil datam de meados da década de 1940 e a efetiva constituição do parque industrial desses produtos da segunda metade dos anos de 1970, notadamente após 1975, com a instituição do Programa Nacional dos Defensivos Agrícolas (TERRA, 2008).

O mercado brasileiro de agrotóxicos apresentou, desde 1977, crescimento significativo. Durante esse período, o consumo de agrotóxicos expandiu-se, em média, 10% ao ano, de forma que o Brasil esteve, desde meados dos anos de 1970 até 2007, entre os seis maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (TERRA, 2008 apud Terra, 2008). Em 2008, o Brasil assumiu o posto de maior consumidor mundial de agrotóxicos, em valores de vendas totais em dólares (IBAMA, 2010) e, desde então, caminha lado a lado com os EUA, em referência ao uso de agrotóxicos em termos totais – dados agregados –, segundo estatísticas da FAO (2019).

O modelo hegemônico do agronegócio e o uso intensivo de agrotóxicos geram diversas externalidades negativas, ou seja, impactos sociais, ambientais e à saúde, que não são incorporados pela cadeia produtiva e acabam sendo pagos pela sociedade, por meio de gastos públicos, inclusive com doenças que poderiam ser evitadas (PORTO; SOARES, 2012). Tais custos socioambientais, não refletidos nos custos de produção, resultam no descontrole da atividade econômica, que pode causar danos ao meio ambiente e à sociedade em nível local, regional ou mesmo mundial, em casos de fenômenos ambientais que ocorrem em escala global, como a expressiva perda de biodiversidade experimentada nos últimos anos.

Decorre daí a vigência de políticas públicas para a regulação desses produtos que legislam desde as etapas de pesquisa e desenvolvimento de novas substâncias até o descarte final das embalagens, condicionando, assim, as possibilidades de atuação estratégica das empresas no ramo (TERRA, 2008).

A atividade empresarial tem sido indicada como uma das principais causas de problemas sociais e ambientais. Grande parte do problema está nas empresas em si, que continuam presas a uma abordagem de geração de valor surgida nas últimas décadas e já ultrapassada, na qual continuam a ver a geração de capital pela otimização do desempenho financeiro de curto prazo, que ignora as necessidades mais importantes da sociedade. Segundo Porter e Kramer (2011), a maioria das empresas continua presa a uma mentalidade de “responsabilidade social”, na qual questões sociais e ambientais estão na periferia e não no centro.

Somado a isso, o pano de fundo do lado estatal não é ideal. Segundo Young (2010), é evidente a crise orçamentária do setor ambiental. As instituições ambientais estão em crise – as demandas aumentam, mas diminuem os recursos para a gestão.

Diante desse cenário, o governo norte-americano, com o apoio de sua agência de proteção ambiental *Environmental Protection Agency* (EPA), tem buscado utilizar instrumentos legais e econômicos que, em última análise, compartilham o custeio de programas sociais e ambientais com a indústria de agrotóxicos.

Nesse contexto, este trabalho analisou exemplos de iniciativas – regulamentação, instrumentalização e estruturação – adotadas nos EUA para a responsabilização compartilhada da indústria de agrotóxicos com os custos governamentais com programas socioambientais necessários, devido ao comércio de agrotóxicos, e estabeleceu uma análise comparativa entre essas iniciativas com as atuais regulamentações e instrumentos econômicos existentes no Brasil. O objetivo foi analisar elementos-chave existentes em determinadas iniciativas do sistema regulatório de agrotóxicos dos Estados Unidos, que poderiam ser incorporados e adaptados para o sistema regulatório brasileiro, de modo a aprimorar as ferramentas nacionais para o controle ambiental e o gerenciamento do risco do uso dessas substâncias.

Na primeira parte, são explicitados os princípios norteadores e conceitos em que está pautada a política nacional de meio ambiente brasileira. Princípios que devem também ser considerados quando da elaboração de políticas públicas ambientais voltadas à temática dos agrotóxicos. Nessa parte, também são conceituados os tipos de instrumentos de gestão e ponderadas as vantagens dos instrumentos econômicos diante dos de comando e controle.

Na segunda parte, é apontada a instrumentalização adotada nos EUA para viabilizar a execução da política de agrotóxicos, selecionando exemplos de regulamentações, programas e parcerias realizadas pelo governo norte-americano.

Na terceira parte, são comparadas as capacidades técnica e estrutural para o registro e controle de agrotóxicos existente no EUA, diante das do Brasil, dando ênfase na instituição dos pagamentos por serviços e das taxas de controle ambiental, de maneira a propor, ao final, exemplos que podem ser seguidos.

A pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva, com coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica.

A metodologia levantou normas, programas e instrumentos econômicos adotados nos EUA para a regulação de agrotóxicos voltados para o retorno em investimento socioambiental, disponíveis nos sítios eletrônicos de agências do governo, como a EPA e Usda (*United States Department of Agriculture*); na legislação norte-americana que regula o registro e o controle de agrotóxicos (Fifra, Pria etc.), e em publicações nacionais e internacionais referentes ao tema. Para fins comparativos, utilizou-se a normatização nacional referente a agrotóxicos, sendo abordados alguns de seus instrumentos de gestão ambiental e de controle, além de outras normas e instituições envolvidas no tema.

1. Políticas públicas e seus instrumentos

Quando os objetivos de governo não são alcançados pelos agentes econômicos atuando livremente, podem ser adotados instrumentos de controle (ICs) e instrumentos econômicos (IEs), sendo estes mais desejáveis, conceitual e teoricamente, para atingir os objetivos de uma política pública (MAY, 2005). Essa preferência decorre das diversas fragilidades observadas no controle estatal necessário quando da adoção de instrumentos de comando e controle, ou C&C, que requerem eficiente aparelho administrativo e de monitoramento para a garantia de seu cumprimento (MAY, 2005).

Entretanto, May (2005) faz uma crítica contundente com relação à tendência observada quando da utilização de instrumentos econômicos:

Mais do que meios para a efetiva mitigação de danos ambientais, os instrumentos econômicos **têm** sido criticados por terem se tornado mecanismos destinados à geração de receitas pelo Poder Público. **As taxas são estabelecidas num patamar irrisório em relação aos ganhos obtidos com a produção insustentável, fazendo** com que a taxa seja sempre paga (...), em vez de promover a alteração da tecnologia produtiva de modo a reduzir o dano ambiental (MAY, 2005, p.13).

Há, ainda, dificuldades relacionadas à instituição de IEs, segundo o mesmo autor:

A falta de resultados se perpetua também pelo fato de que as verbas arrecadadas por meio das taxas serem dirigidas aos fundos gerais dos órgãos reguladores, em vez de serem aplicadas em atividades de capacitação, incentivos, reflorestamento ou monitoramento, visando ao aperfeiçoamento dos sistemas de manejo (MAY, 2005, p.13).

De acordo com Motta (2005), o mecanismo mais adotado no mundo é a forma de cobrança pelo uso e pela poluição. Como exemplo, no Brasil, o autor cita a taxa ambiental que financia o Ibama. Entretanto, esse tipo de taxa não possui o objetivo prioritário de alterar o padrão de uso do bem pela internalização dos custos sociais, mas financiar um nível de receita desejado para cobrir custos de provisão ou investimentos. Ou seja, objetiva a maximização da receita gerada (MOTTA, 2005).

Esse parece ter sido o objetivo da criação da TCFA, ou taxa de controle e fiscalização ambiental instituída pela Lei nº 6.938/1981, cujo fato gerador é o exercício regular do poder de polícia atribuído ao Ibama, para o controle e a fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e exploradoras de recursos naturais (BRASIL, 1981). Tendo como objetivo a cobertura de custos de provisão ou investimento, a TCFA destina-se ao custeio das ações de fiscalização e investimento no controle das atividades potencialmente poluidoras e ou utilizadoras de recursos naturais por parte do Ibama, órgão responsável pela execução das políticas ambientais do Sisnama (BRASIL, 1981).

Sobre o montante a ser cobrado pelas taxas de controle, Motta (2005) ainda explica que:

A cobrança teria que ser maior para os usuários que menos reagem aos aumentos de preço – menos elásticos – para que a receita fosse maximizada. Critérios distributivos progressivos podem ser introduzidos desde que a maximização da receita seja garantida e o requisito para a instituição desse critério seria conhecer as necessidades de financiamento e como elas variam em relação ao preço corrigido. Para tal, deve-se estimar as funções de demanda por recurso e de custos de controle ambiental dos usuários (MOTTA, 2005, p. 24).

1.2 Princípio do poluidor-pagador na definição dos IEs

O princípio do poluidor-pagador é um instituto norteador que subsidia a elaboração de políticas públicas ambientais atribuindo àqueles que desempenham atividades poluidoras a obrigação de reparar e pagar pelo dano ambiental causado.

A definição legal de poluidor está expressa no art. 3º, inciso IV da Lei nº 6.938/1981 como: *a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou **indiretamente** por atividade causadora de degradação ambiental* (grifo nosso).

Segundo Colombo (2006), o poluidor indireto é aquele que se beneficia da atividade poluente, consumindo o produto que é proveniente de uma atividade considerada poluente, ou **quem cria os elementos necessários para que a poluição ocorra**, permitindo que o bem a ser consumido seja poluente. Ainda segundo o mesmo autor:

Quando houver pluralidade de autores, a responsabilidade pela reparação do bem ambiental lesado será de **todos aqueles que contribuíram para o dano ambiental** (responsabilidade solidária). O *quantum* que cada um deverá pagar será **proporcional à respectiva contribuição para a degradação do meio ambiente** (COLOMBO, 2006).

Sendo assim, todos os poluidores devem pagar pelo dano ambiental, mesmo os que concorrem direta ou indiretamente para a degradação do meio ambiente.

Essa responsabilização que recai sobre o poluidor indireto é ainda reforçada pelo princípio da reparação, que, em palavras simples, significa que quem polui, paga e repara. A teoria da responsabilidade por risco se baseia na socialização dos lucros, entendendo, mais uma vez, que o risco da atividade é daquele(s) que lucra(m) com ela.

De acordo com Neves (2013), o caso da responsabilidade objetiva, baseada no risco, deve ser visualizado a partir do empreendimento, da exploração da atividade (econômica ou não) e não da conduta ativa ou omissiva, mas da mera atividade.

Dessa forma, a imputação da responsabilização solidária às indústrias de agrotóxicos quanto à obrigação de reparar o dano ambiental causado pela aplicação, no meio ambiente, de produtos sob sua titularidade, é uma argumentação social legítima, uma vez que essas indústrias se beneficiam da atividade poluente, criando elementos necessários para que a poluição ocorra.

Coadunada aos conceitos do Direito Ambiental elencados acima, a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/81, estabelece como um de seus objetivos “a imposição, ao poluidor (...), da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados (...) (art. 4º, VII). A referida lei prevê ainda que é o poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade (BRASIL, 1981). Sendo que esse poluidor, como explanado, pode ser direto ou indireto.

Durante a Conferência Rio/92, o princípio 16 da Declaração do Rio abordou o princípio do poluidor-pagador, em seu aspecto responsabilizador:

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.(?)

O estabelecimento de políticas públicas dirigidas para a responsabilização compartilhada da indústria de agrotóxicos torna-se, então, um tema que deve ser abordado com foco específico na internalização dos custos ambientais pelo(s) poluidor(es).

Esse foco torna-se ainda mais pertinente, tendo em vista a crítica que é feita, muitas vezes, à forma como são financiadas políticas públicas para a gestão socioambiental, porque, quando o financiamento de algum programa socioambiental é feito por entidade do Governo, em última análise, quem está arcando com esse custo é o contribuinte, quando a responsabilidade deveria ser do poluidor (EPA, 2004).

1.3 O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, para a definição de políticas públicas e seus IEs

Além do princípio do poluidor-pagador, a inauguração no Brasil do instituto da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produtos, por meio da publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, traz novas perspectivas para evidenciar a responsabilização dos atores envolvidos desde a produção ao consumo de produtos nocivos ao meio ambiente.

Em seu art. 30, a PNRS atribui responsabilidade compartilhada aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes pelos produtos colocados no mercado, cujo teor segue (BRASIL, 2010):

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (...).(?)

Segundo Freitas (2010), a ideia central da referida lei reside no fato de que o fabricante (ou importador/comerciante e produtor) detém mais conhecimento técnico para promover, adequadamente, o recolhimento e tratamento dos produtos inservíveis do que o usuário, atribuindo aos fabricantes a responsabilidade pelo retorno de produtos descartados pelos consumidores. Essa lógica, aplicada ao recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos, instituída 10 anos antes pela Lei nº 9.974/2000, tem mostrado resultados surpreendentes dadas as porcentagens alcançadas de recolhimento de embalagens, que superam a casa dos 90%. Esse sistema de logística reversa tem o financiamento em torno de 70% pelas indústrias fabricantes (INPEV, 2014).

É necessário destacar que essa lógica, mais amplamente instituída quando da publicação da PNRS, refere-se apenas a resíduos sólidos, não fazendo menção a resíduos decorrentes do uso autorizado de substâncias químicas que permanecem no ambiente e que podem gerar enormes passivos ambientais. Sendo assim, o entendimento mais abrangente da responsabilidade compartilhada deveria ser internalizado quando da elaboração de políticas públicas ambientais para o controle e gerenciamento do risco da utilização de agrotóxicos.

2. NORMAS REGULATÓRIAS

Nos EUA, desde 1970, a entidade responsável pela regulação de agrotóxicos é a *Environmental Protection Agency* (EPA), o que demonstra importante mudança de um modelo de regulação econômico – preponderante nos anos anteriores, em que a entidade responsável era o próprio Departamento de Agricultura (USDA) – para um modelo de regulação social dos agrotóxicos. A regulação social se caracteriza por maior preocupação com os aspectos sociais e ambientais afetados pelo setor regulado do que os econômicos (PELAEZ et al., 2012).

Os valores provenientes das taxas de registro e de manutenção de registro de agrotóxicos arcam com os custos da atividade regulatória da EPA, com o financiamento de ações de controle e gerenciamento de risco do uso desses produtos nos EUA, com o abastecimento de fundos criados para, entre outros fins, financiar estudos e práticas regulatórias relacionadas à proteção dos trabalhadores e ao manejo integrado de pragas (PELAEZ et al., 2012).

Tendo em vista esses pressupostos e enfatizando que são os recursos arrecadados pelo serviço de registro de agrotóxicos que viabilizam diversas ações socioambientais da agência, vale a pena descrever como se dá a cobrança e o destino das taxas e proporcionar um comparativo com o que ocorre no Brasil.

A EPA se empenhou no desenvolvimento do novo Ato de Melhoria de Registro de Agrotóxicos (Pria 3) (*Pesticide Registration Improvement Act*) que vigorou de 1º de outubro de 2013 ao final de 2018 (CRS, 2018) e deu continuidade ao Pria 2, implementado para aprimorar e melhor gerir os recursos provenientes dos serviços regulatórios da agência, no âmbito da *Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act* (Fifra), lei federal que confere à agência a atribuição para o registro dos agrotóxicos no país (FIFRA, 2003).

Quando da entrada em vigor do Pria 3, foram instituídas 189 categorias ou tipos de solicitação de registro de agrotóxico, cada uma com uma taxa e um prazo para decisão, 49 categorias a mais que no programa anterior, quando 140 tinham sido estabelecidas. Esse foi um avanço institucional, tendo em vista os objetivos da agência em dar maior transparência e previsibilidade ao processo de registro, além de contribuir para a diminuição do domínio dos oligopólios no mercado de agrotóxicos, na medida que diferencia o valor das taxas sobre empresas de grande porte e de pequeno porte (progressividade).

A Tabela 1 exemplifica a transparência adotada e o montante cobrado pela agência para a análise de um produto formulado, com base na reautorização dos valores adotados pela agência com o início do Pria 4 (*Pesticide Registration Improvement Extension Act of 2018*), com validade de 2019 a 2023:

Tabela 1 – exemplo de taxa de serviço cobrada pela EPA para a análise de um novo produto formulado e tempo de execução conforme Pria 4.

Código da ação	Descrição	Anos fiscal 19	Tempo de decisão (meses)
R320	Novo produto, novo estado físico, requer revisão de dados nas divisões de ciências	US\$ 13,226	12

Fonte: EPA (2019a).

De acordo com a nova lei, uma empresa requerente que satisfaça os requisitos de pequeno negócio, definido como cooperativas, associações ou parcerias com quadro de pessoal de 500 empregados ou menos, e que, durante os três anos anteriores à instituição do ciclo mais recente de cobrança de taxa obteve receita média global anual bruta de agrotóxicos menor que 10 milhões de dólares (incluindo quaisquer receitas provenientes de todas as suas afiliadas), é elegível a 75% de isenção da taxa de serviço de registro de agrotóxicos. Podem conseguir junto à agência 50% de isenção na taxa de registro as empresas inseridas na categoria de pequeno negócio, que obtenha como receita média global anual bruta até 60 milhões de dólares (FIFRA, 2012).

Além da taxa de registro, as empresas também pagam uma taxa de manutenção anual dos seus registros, que, seguindo o mesmo raciocínio de discriminação de taxas entre empresas de “pequeno” e “grande” porte, o valor pode chegar a, no máximo, 115 mil dólares para empresas que possuem no máximo 50 produtos registrados e, no máximo 184 mil dólares para empresas que possuem mais de 200 registros na EPA (FIFRA, 2012).

O valor total apurado no ano de 2013 pela EPA, com taxa de registro e manutenção de registro foi de 42,2 milhões de dólares, tendo sido arrecadados 15,2 milhões de dólares via taxa de registro (EPA, 2013b) e 27,015 milhões de dólares com taxa de manutenção de registro (EPA, 2013c). Foi instituído no Pria 3 o teto de recolhimento de 27,8 milhões de dólares da arrecadação anual da taxa de manutenção de registro de 2013 a 2017, para suportar as atividades da agência. Esses recursos são destinados a fundos especificamente criados para administrar os montantes arrecadados, possuindo cotas específicas para o financiamento de programas de treinamento de agricultores (PELAEZ et al., 2012), além da implementação de melhorias e manutenção nos sistemas informatizados de gerenciamento de dados da Agência (EPA, 2013c).

Em setembro de 2015, a agência lançou um novo sistema eletrônico para o registro de agrotóxicos, o Portal de Submissão de Agrotóxico (PSP – sigla em inglês para *Pesticide Submission Portal*). No ano fiscal de 2017, a agência gastou 48.333,52 dólares no projeto de aprimoramento do portal eletrônico que viabiliza a recepção de todos os requerimentos de registro eletronicamente, de modo distinto do sistema SEI (Sistema Eletrônico de Informações), estabelecido de maneira ampla no Brasil como regra de tramitação eletrônica de documentos, a partir da publicação do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, pois possui funcionalidades específicas para permitir o aporte de dados pelos usuários e viabilizar a entrega eletrônica dos diversos serviços realizados pela agência, para o registro de agrotóxicos. Como exemplo, há a possibilidade de realizar a revisão de bulas eletronicamente, submeter dados voluntariamente pelos usuários, como citação de estudos e cartas de acesso, e permitir o *upload* de documentos adicionais (EPA, 2019; EPA,

2018). No Brasil, um sistema conceitualmente similar – o Sistema de Informações de Agrotóxicos (SAI) – ainda não foi implementado.

Grande parte dos trabalhos ambientais relacionados a agrotóxicos conduzidos pela EPA ocorre por meio de programas e parcerias com os estados, tribos indígenas, universidades, empresas, organizações sem fins lucrativos e associações da sociedade civil (EPA, 2014a). De acordo com informações da agência, todos os programas contínuos de agrotóxicos, tanto os territoriais quanto os estaduais, recebem apoio financeiro por meio de acordos de cooperação entre o território ou estado, e a região da EPA apropriada, por meio da alimentação de fundos por acordo de cooperação (EPA, 2014a).

O objetivo dos subsídios estaduais é desenvolver e manter programas abrangentes de agrotóxicos que abordem todos os aspectos da fiscalização de agrotóxicos, e iniciativas especiais de vigilância cooperativa patrocinada de agrotóxicos, monitoramento e análise, para encorajar atividades regulatórias dentro de estados e tribos. Das atividades de controle, de conformidade e de monitoramento, duas se destacam como prioridade, segundo a agência: o programa de proteção ao trabalhador e os agrotóxicos usados para a proteção da saúde (EPA, 2014b).

2.1 PROGRAMAS DE GOVERNO E IES ADOTADOS PELA EPA

2.1.1 *PESTICIDE ENVIRONMENTAL STEWARDSHIP PROGRAM (PESP)*

De acordo com Deskin (1996), o *stewardship*, ou tutela de um produto, é um termo global que emergiu de iniciativas de cuidado responsável originadas nos EUA, Canadá e Europa:

A tutela de um produto funciona como uma extensão dos programas de segurança do produto, cujos princípios são aplicados, em todos os aspectos, ao seu ciclo de vida. A essência da tutela é a gestão ética e responsável de produtos desde o seu *design* até a disposição final, ou de um modo mais simples e direto: “do berço ao caixão”. Isso envolve uma abrangente integração de segurança à saúde e de considerações ambientais em todos os aspectos do negócio e com foco no ciclo de vida do produto. No coração da tutela de um produto está o seu ciclo de vida. O ciclo de vida tem como objetivo ser contínuo e abrange a necessidade dos clientes, a aquisição de matérias-primas, a concepção e o desenvolvimento do produto, sua produção, distribuição, uso, reciclagem, reúso e disposição final (DESKIN, 1996, p.1).

Nas agências de governo dos EUA diretamente relacionadas com a gestão de agrotóxicos, mais precisamente no Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda) e na Agência de Proteção Ambiental (EPA), a expressão *stewardship* tem sido utilizada muito mais como “gerenciamento” e “manejo” de agrotóxicos, do que propriamente como tutela do produto em si, como sugere a definição apresentada por Deskin (1996). Essa lógica pode ser percebida pelo objetivo do programa Pesp (*Pesticide Environmental Stewardship Program*), ou Programa de Gerenciamento Ambiental de Agrotóxicos, estabelecido pela agência em 1994, para disseminar práticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Esse programa é orientado pelo princípio de que as parcerias complementam os procedimentos e decisões já estabelecidos pelas ações de regulação e registro. De acordo com

a agência, a atuação informada pelos usuários de agrotóxicos pode reduzir ainda mais o risco de pragas e por agrotóxicos, por desempenhar papel importante na garantia da saúde humana e segurança do meio ambiente.

O programa consiste em criar uma rede de usuários de agrotóxicos nacional para promover práticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Os participantes aderem voluntariamente ao programa e têm como retorno, além dos evidentes ganhos socioambientais, uma premiação com medalhas virtuais, dada pela EPA, de acordo com o tempo de adesão e do nível de atividade do participante na implantação do MIP. Essa premiação dá a oportunidade de o participante mostrar, publicamente, sua preocupação com a sociedade e o meio ambiente e ainda proporciona vantagens técnicas e econômicas, na medida que a EPA confere assistência técnica e oferece subsídios para apoiar estratégias de implantação do MIP (EPA, 2014c).

2.1.1.1 Pesp *GRANTS*

Além do programa de adesão voluntária, o Programa de Subsídios Regionais – Pesp *Grants* – para o gerenciamento ambiental de agrotóxicos apoia projetos de prevenção da poluição, que complementam os esforços dos escritórios regionais da EPA com subsídios regionais. Esse programa também conta com recursos do fundo criado para promover o Manejo Integrado de Pragas (MIP) que, de 1996 a 2010 concedeu, anualmente, cerca de 500 mil dólares aos programas regionais do Pesp. Esse programa multifacetado abrangeu projetos de MIP tanto no meio agrícola quanto no urbano (comunidades, escolas etc.) (EPA, 2014c).

Em geral, os estados têm autoridade primária para o controle do cumprimento e aplicação de sanções contra o uso de agrotóxicos, em desacordo com as exigências de rotulagem. A EPA trabalha em cooperação com os governos tribais para fazer cumprir a legislação norte-americana aplicada aos agrotóxicos (Fifra), assim como faz com os estados e territórios. A EPA também oferece financiamento para tribos, para ajudar no desenvolvimento e na implantação de programas de agrotóxicos sob a lei tribal (EPA, 2014a).

Em 2011, a EPA revisou todos os seus programas de subsídios relacionados com o MIP, bem como o de redução de risco de agrotóxicos. Como resultado, várias mudanças foram feitas, incluindo a criação de novas oportunidades de financiamento, como as subvenções regionais para o MIP nas escolas e a reorientação dos programas existentes, para que os subsídios regionais tivessem foco apenas no meio agrícola, como a mudança do Pesp *Regional Grants* para simplesmente *Regional Agricultural Stewardship Grants* (EPA, 2014c).

É importante ressaltar que os esforços do programa para aumentar a adoção do Manejo Integrado de Pragas (MIP) nas escolas levou a uma redução substancial dos custos de controle de pragas, bem como nas aplicações de agrotóxicos e nos problemas de pragas nas escolas participantes (USDA, 2012).

2.2 IEs: fundos socioambientais

Os fundos ambientais são utilizados nos EUA para apoiar programas educacionais de extensão voltados para a segurança de agrotóxicos desde 1960 (AAPSE, 2011). Além do incentivo à educação, os *Pesticide Safety Education Extension Programs* (PSEP) também apoiam

coordenadores de faculdades estaduais de agronomia e universidades públicas (PSEP, 2011). Esses fundos, originalmente, eram provenientes de dotações do Congresso para o *United States Department of Agriculture* (Usda) e, após a criação da EPA, em 1970, a agência ambiental passou a ser a responsável por esses fundos. Entretanto, como a EPA não possui relação direta com as faculdades de agronomia e universidades, ficou decidido que esses fundos deveriam passar pelo Usda, que apoia a execução do programa federal por meio de acordo interinstitucional que disciplina a forma como esses recursos devem ser administrados.

Embora muito mais elevados nos primeiros anos de vigência do acordo, nos anos que se aproximaram a 2007 o repasse de fundos da EPA para o incentivo à educação girava em torno de \$ 1,7 a US \$ 1,8 milhão anual. Em 2010, o repasse total de recursos foi reduzido a 1,3 milhão de dólares provenientes dos recursos do Prie 2 (via *Pesticide Registration Fund*) e do fundo discricionário da EPA (AAPSE, 2011), evidenciando, dessa maneira, que a EPA reduziu os repasses do fundo discricionário para os programas educacionais de extensão, por ocasião da destinação de recursos do *Pesticide Registration Fund* para esses programas (AAPSE, 2011).

De qualquer forma, essa quantidade é bastante significativa, tendo em vista que atualmente, no Brasil, não há um fundo educacional sendo abastecido com recursos provenientes do pagamento pelo registro ou manutenção de registro de produtos agrotóxicos, que façam parte de um programa governamental de capacitação rural.

A maior estrutura de capacitação e extensão rural no Brasil é constituída pelo sistema Senar, vinculado ao Ministério do Trabalho, cujos recursos são oriundos da contribuição compulsória de produtores rurais e da comercialização de produtos agrossilvipastoris, da folha de pagamento da empresa rural ou de acordo de cooperação com instituições públicas e privadas (SENAR, 2014).

2.2.1 FUNDO DE REGISTRO DE AGROTÓXICOS (*PESTICIDE REGISTRATION FUND*)

Inicialmente previsto para cobrir os custos de avaliação de novos produtos, o Fundo de Registro de Agrotóxicos da EPA passou também a financiar estudos e práticas regulatórias relacionados à proteção dos trabalhadores e a projetos de manejo integrado de pragas (PELAEZ et al., 2012).

O fundo é composto pelos valores arrecadados com as taxas de registro de agrotóxicos somadas às quantias provenientes dos juros de investimentos e de rendimentos da venda ou resgate de investimentos realizados com os montantes arrecadados pelos gestores do fundo (FIFRA, 2017).

O fundo pode ser usado para cobrir os custos associados com a revisão e a tomada de decisão relativa a todos os pleitos, para os quais as taxas de serviço de registro tenham sido pagas para a implantação de medidas regulatórias para a proteção do trabalhador. A cada ano fiscal, de 2013 a 2017, segundo a lei que vigorava, a EPA deveria usar aproximadamente 1/17 da quantia do fundo, e não menos que 1.000.000,00 de dólares para aprimorar as atividades científicas e regulatórias relacionadas à proteção do trabalhador; 500.000,00 dólares para subsídio e parcerias e mais 500.000,00 dólares para conduzir programas educacionais estaduais de segurança de agrotóxicos, o que equivale a uma distribuição do equivalente a 10.000 dólares por estado (EPA, 2013b; EPA, 2013c).

É interessante destacar que a lei Prio3 exigiu que a EPA executasse as ações de registro, abrangidas pelos fundos, em montante ao menos igual ao que foi gasto em 2012, ou seja, qualquer redução da utilização dos recursos dos fundos, em níveis menores do que o que foi empenhado no ano fiscal anterior, poderia provocar a suspensão da autoridade da EPA, para o recolhimento das taxas instituídas pelo Prio (EPA, 2014f).

2.2.2 FUNDO DE REAVALIAÇÃO E PROCESSAMENTO ACELERADO (*REREGISTRATION AND EXPEDITED PROCESSING FUND*)

De acordo com a lei federal FIFRA, a EPA teve autoridade para coletar uma soma equivalente a 27,8 milhões de dólares a cada ano, de 2013 a 2017, para suportar certas atividades. Essa previsão foi inserida no título “Taxas de Manutenção”, que é uma taxa de renovação anual do registro. Essas taxas são depositadas no fundo intitulado *Reregistration and Expedited Processing Fund* (REPF). Da mesma forma que o *Pesticide Registration Fund*, o REPF possui dois tipos de receita: taxas arrecadadas e juros obtidos em aplicações. O dinheiro proveniente das taxas de manutenção de registro é depositado em um fundo e fica à disposição do administrador, sem limitação fiscal, especialmente para cobrir o custo dos procedimentos de reavaliação e de processamento acelerado dos pleitos de registro de ingredientes inertes (de acordo com os pleitos similares), para melhorar a capacidade dos sistemas de informação e o rastreamento das decisões sobre agrotóxicos, e para compensar o custo de revisão acelerada de registros, a pedido da empresa requerente (EPA, 2013b).

A título exemplificativo, em 2013, a agência coletou \$27,015 milhões de dólares em taxas. As obrigações da Agência imputadas a esse fundo para compensar o custo com os programas de revisão e reavaliação de registro, e outros programas de agrotóxicos autorizados, foram de \$22,37 milhões de dólares; desses, mais de 99,98% foram provenientes de arrecadação de taxas (EPA, 2013c).

Além do REPF, também são usados fundos específicos. No ano fiscal de 2013, o Plano de Ação Operacional incluiu \$33,2 milhões de dólares em fundos específicos para reavaliação e atividades de revisão do programa de registro. Esses fundos cobriram 636 mil dólares de contratos de suporte, que incluíram revisão de dados, manutenção e melhoria de sistemas e outras despesas. Superando a determinação legal de execução orçamentária, o saldo não empenhado das dotações no final do ano fiscal de 2013 foi zero (EPA, 2013c).

Com essas iniciativas regulatórias e consequentes recursos captados, a Agência de Proteção Ambiental torna-se autoridade regulatória transparente, estrategicamente organizada, com metas definidas, além de quantitativo de pessoal apropriado para enfrentar o desafio de uma eficiente regulação de agrotóxicos.

3. PARCERIAS - INSTITUIÇÕES DE APOIO À EPA

Além de dispor de uma estrutura robusta de cooperação estadual, territorial e tribal, a EPA conta ainda com o apoio de diversas agências federais para realização de suas metas ambientais, entre elas as de “Segurança de Químicos e Prevenção da Poluição” cujo conteúdo está inserido o tema “agrotóxicos”.

3.1 STATE TRIBAL ASSISTANCE GRANTS (STAG)

O programa de monitoramento do cumprimento da lei de agrotóxicos nos estados (Stag) fornece anualmente cerca de 19,2 milhões de dólares para criar e aplicar programas de controle em conformidade ao uso legal em 49 estados autorizados, 6 territórios e 23 tribos. Os fundos de acordos de cooperação são provenientes dos subsídios estaduais de assistência aos territórios/tribos (*State Tribal Assistance Grants* (Stag)) fornecidos aos Escritórios Regionais pelo *Office of Enforcement and Compliance Assurance* (Oeca) e pelo *Office of Pesticide Programs* (OPP). Além disso, fundos adicionais são concedidos pelo OPP para treinamento e certificação, programas de qualidade da água e espécies ameaçadas (EPA, 2014b).

3.2 AGÊNCIAS FEDERAIS DE APOIO

A EPA conta com instituições parceiras que contribuem para que os objetivos estratégicos da agência sejam atendidos. Como exemplo, dentro do objetivo de “garantir a segurança química e a prevenção da poluição”, o USDA consta como agência federal parceira. Das atividades do USDA relacionadas a agrotóxicos, existem dois programas e um escritório especialmente voltado para o controle de pragas. Dos programas listados, é relevante o de treinamento *Pesticide Safety Education Program* (PSEP), que possui como entidade coordenadora do suporte estadual o *National Institute of Food and Agriculture* (Nifa) (USDA, 2009).

A Tabela 2 resume alguns dos programas citados e atividades para agrotóxicos em andamento nos EUA, as entidades responsáveis e o objetivo principal de cada um deles:

Tabela 2 – Instituições parceiras e atividades apoiadas.

Instituição parceira	Área de apoio	Trabalho desempenhado
Usda	<i>Pesticide Data Program</i>	Banco de dados nacional de resíduos de agrotóxicos que funciona por meio da cooperação com os departamentos de agricultura do Estado e outros órgãos federais. O PDP gerencia a coleta, análise, entrada de dados e emissão de relatórios de resíduos de agrotóxicos em produtos agrícolas no fornecimento de alimentos dos EUA, com ênfase em produtos altamente consumidos por crianças.
Usda/Nifa	<i>Pesticide Safety Education Program</i>	Programa de treinamento e certificação de aplicadores de agrotóxicos.
Usda/Nifa	<i>Office of Pest Management Policy</i>	Realiza o planejamento estratégico no manejo de pragas. Tem papel na regulamentação de agrotóxicos junto com a EPA, ajuda a desenvolver ferramentas alternativas de gestão de pragas, que podem ser necessárias devido a mudanças regulatórias. Possui o papel duplo de: 1) munir a EPA com informações para ajudar a garantir que as reavaliações de tolerância de agrotóxicos sejam baseadas em práticas agrícolas modernas e os dados mais precisos disponíveis; e 2) promover o desenvolvimento de planos de mitigação de risco e planos de transição, mercadoria por mercadoria, para reduzir o impacto da regulamentação dos agrotóxicos.
OPP/EPA	<i>Pesticide Stewardship Program</i>	Programa de disseminação de práticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Instituição parceira	Área de apoio	Trabalho desempenhado
EPA em cooperação com os estados	<i>Working Program Standard</i>	Programa de proteção ao trabalhador rural para os efeitos da exposição a agrotóxicos.
Nasdarf	<i>National Association of State Departments of Agriculture Research</i>	Organização dos departamentos estaduais de pesquisa agrícola, para alavancar os programas de treinamento em segurança, para aplicação de agrotóxicos, para reduzir o risco de envenenamento e prejuízo à comunidade.
AAPSE	<i>American Association of Pesticide Safety Educators</i>	Organização profissional dos agentes reguladores e dos educadores da segurança de agrotóxicos. Fornecem, entre outros, apoio a programas de educação para a segurança de agrotóxicos, por meio de agências do governo e parceria com universidades.
AAPCO	<i>Association of American Pesticide Control Officials</i>	Organização formada por funcionários de órgãos reguladores estaduais e federais. Tem o objetivo de incentivar a uniformidade entre os programas estaduais de regulação de agrotóxicos.

Fonte: EPA (2012); EPA (2013c).

Além dessas instituições, foi ainda listada a Marinha dos EUA como entidade parceira no programa de prevenção da poluição da EPA.

Além das instituições federais, estaduais e organizacionais parceiras, a EPA conta também com extensa rede de laboratórios que prestam serviços direta ou indiretamente para a agência.

3.3 LABORATÓRIOS

Existe uma rede de laboratórios que prestam apoio à EPA, bem como laboratórios de fiscalização do Estado que fornecem padrões de referência, desenvolvem métodos de análise, refinamento e assistência por meio de auditorias laboratoriais. Esses laboratórios desenvolvem métodos analíticos para projetos de avaliação de risco e de cumprimento da legislação; realizam análises químicas e de eficácia, quando necessário; e auxiliam nas investigações de incidentes, tais como danos às culturas ou resíduos de pesticidas ilegais. Além de desenvolver novos métodos de análise de multirresíduos, avaliam os métodos de análise de agrotóxicos em solos e água, entre outros (EPA, 2014d).

4. REGULAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL – COMPARATIVO

4.1 PAGAMENTOS POR SERVIÇO

O Brasil tem mantido o modelo instituído pelo marco regulatório de 1989, a Lei nº 7.802, ou Lei de Agrotóxicos, que divide a responsabilidade pela regulação dessas substâncias em três ministérios (Agricultura, Meio Ambiente e Saúde), sendo o Ministério da Agricultura o responsável pelo registro dessas substâncias, o que revela a predominância dos interesses econômicos sobre os socioambientais (PELAEZ et al., 2012).

Apesar de ser inegável o avanço trazido pela atual legislação brasileira, a Lei nº 7.802, de 1989, traz regras rigorosas para pesquisa, produção, comercialização e uso dos agrotóxicos, além da inclusão da área ambiental no processo de avaliação, mas os órgãos fiscalizadores do

Poder Público não estão munidos com recursos materiais, humanos e financeiros necessários para as atividades de registro e fiscalização dos agrotóxicos. Diferente do extenso quadro de funcionários da EPA, que possui aproximadamente 850 pessoas destinadas desde a avaliação e registro de agrotóxicos até a avaliação do cumprimento da lei, no Brasil, os três órgãos reguladores – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) – contam com cerca de 60 funcionários para a execução das atividades de avaliação, registro e controle de agrotóxicos (PELAEZ et al., 2012), não dispondo de número de técnicos especializados em quantidade suficiente para garantir o gerenciamento adequado desses produtos.

No Brasil, assim como nos EUA, a responsabilidade primária pela fiscalização sobre o uso de agrotóxicos e afins é dos estados e municípios, no entanto, tal competência esbarra na considerável fragilidade técnica, estrutural e financeira de muitos estados e municípios brasileiros para a consecução da tarefa.

No Brasil não há instituição de pesquisa legalmente responsável por dar suporte às ações de fiscalização e controle, tampouco existem laboratórios diretamente responsáveis pela realização de análises em matrizes ambientais para fins de monitoramento e análise pericial de contraprova ambiental. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento possui como instituição de pesquisa vinculada a Embrapa e os Lanagros (laboratórios do Programa de Análise de Resíduos em Matrizes Vegetais e Animais do Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC)). Já a Anvisa tem a FioCruz vinculada à sua estrutura como instituição de pesquisa, além dos laboratórios do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (Para)).

A Tabela 3 compara os valores cobrados no Brasil x EPA para o registro de agrotóxicos:

Tabela 3 – Valores cobrados no Brasil x EUA para o registro de agrotóxicos (valores em dólares) em 2019 e até 2023, respectivamente, para empresas de grande porte, em ambos os países.

	Registro de novo i.a.	Renovação (15 anos)	Manutenção anual	Registro produto formulado	Inclusão de uso/cultura
EUA	US\$ 753.082,00	Sim	US\$ 3.250,00	US\$ 1.582 a 23.100,00 (podendo chegar a US\$ 283.215,00)	US\$ 18.893,00 a 377.849,00
Brasil (total equivalente em dólares*) (a+b)	US\$ 16.722,00*	Não	US\$ 2.240,14* a 5.226,31*	US\$ 8.436,84*	US\$ 2.240,15*
Ibama ^a	R\$ 865,58 + 60.680,25	-	de R\$ 8.669,38 a R\$ 20.225,84	R\$ 865,58 + 31.785,02	R\$ 8.669,38
Anvisa ^b	R\$ 3.172,14	-	-	R\$ 3.172,14	R\$ 3.172,14

*Valor equivalente calculado segundo a cotação do dólar a R\$ 3,87 em 15/4/2019 (fonte: Banco Central do Brasil).

a = Valores referentes aos serviços de conferência de documentação técnica, avaliação e classificação ambiental do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA – valores variáveis referentes às classes III e IV, e I e II, respectivamente) e manutenção do registro conforme Portaria Interministerial nº 812, de 29 de setembro de 2015 (BRASIL, 2015b).

b = Valores referentes às taxas de avaliação toxicológica para fins de registro e pós-registro de produto, segundo Portaria Interministerial MF-MS nº 45 de 2017 (BRASIL, 2017a), que atualiza monetariamente a TFVS constante da Lei nº 9.782/1999 (BRASIL, 1999) e RDC nº 198 de 2017 (BRASIL, 2017b).

Fonte: EPA (2019a), EPA (2019b); Lei nº 6.938, de 1981, Portaria Interministerial nº 812, de 2015 (BRASIL, 2015b); Lei nº 13.196, de 2015 (BRASIL, 2015a), Lei nº 9.782, de 1999, Portaria Interministerial MF-MS nº 45, de 2017 (BRASIL, 2017a) e RDC nº 198, de 2017 (BRASIL, 2017b).

De acordo com os dados, é possível observar que o valor cobrado para o registro de um novo ingrediente ativo no Brasil (em torno de 16 mil dólares) é, aproximadamente, 50 vezes menor do que o valor cobrado para o mesmo registro nos EUA (753 mil dólares). Já os valores cobrados pelo Governo brasileiro para o registro de um produto agrotóxico formulado, o que vai para a prateleira dos estabelecimentos de venda, é em média três vezes menor do que o cobrado nos EUA. Isso evidencia que no Brasil os pagamentos pela avaliação ambiental e toxicológica foram fixados em lei (Lei nº 6.938/1981, atualizada monetariamente pela Portaria nº 812/2015, dada a Lei nº 13.196/2015, que autoriza o poder executivo a atualizar o valor dos preços dos serviços e produtos da referida lei, e Lei nº 9.782/1999, respectivamente) sem internalizar a complexidade envolvida em cada avaliação e sem previsão de reajustes anuais ou periódicos. A título de exemplo, no caso de produtos técnicos (novo ingrediente ativo não registrado no País), o valor cobrado para a avaliação ambiental do Ibama foi fixado em R\$ 60.680,25 (US\$ 15.679,65) e a avaliação toxicológica da Anvisa em R\$3.172,14 (US\$ 819,67), enquanto nos EUA o valor de US\$ 753.082,00 é reajustado a cada ano fiscal.

Nos EUA, assim como no Brasil, não há cobrança de taxa de reavaliação de agrotóxicos, entretanto, o recurso para custeio do processo de reavaliação da EPA é proveniente do Fundo de Reavaliação e Registro Acelerado, que apenas no ano de 2013 arrecadou 27,8 milhões de

dólares (EPA, 2013c). Em contrapartida, no Brasil, não há recurso especialmente destinado ao custeio dessa atividade que envolva necessidade de contratação de especialistas e de realização de estudos investigatórios em campo.

Parte das discrepâncias observadas nos valores cobrados pelos EUA, diante dos valores nacionais, pode ser justificada pelo grau de *expertise* e pelo número de pessoas e departamentos envolvidos na avaliação de agrotóxicos naquele país, quando em comparação com o Brasil. Dessa forma, é urgente a necessidade de se repensar a atual capacidade técnica e estrutural das instituições brasileiras envolvidas na avaliação e no controle de agrotóxicos, para lidar com o elevado grau de complexidade exigido para a avaliação especializada dessas substâncias e estar à frente do desafio colocado pelo Governo em relação ao estímulo ao modelo intensivo em insumo da agricultura brasileira.

É importante mencionar que, no Brasil, o registro de um agrotóxico não possui prazo de validade, o que significa que não há revisão periódica que incorpore os novos conhecimentos gerados pela evolução da ciência sobre a molécula. Essa revisão é realizada apenas durante o processo de reavaliação, disparado quando existem indícios de dano ambiental ou à saúde humana ou suspeita de diminuição da eficiência da molécula. Já nos EUA, o prazo de validade é de 15 anos, o que permite uma atualização periódica da avaliação de risco do uso dessas moléculas.

4.1 TAXAS DE CONTROLE

No Brasil, há ainda a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA) cobrada trimestralmente às pessoas físicas e jurídicas obrigadas ao registro no Cadastro Técnico Federal, de acordo com o potencial de poluição de sua atividade. No caso das pessoas jurídicas, o cadastro também envolve o porte da empresa (BRASIL, 2000). Atualmente, estão obrigadas ao registro no CTF as pessoas físicas e jurídicas enquadradas nos códigos e categorias definidos na Portaria Ibama nº 113, de 25 de setembro de 1997.

No caso de uma empresa de agrotóxico na categoria de alto potencial de poluição e de grande porte, o gasto é de R\$ 5.796,73 por trimestre, o equivalente a R\$ 23.187,00 ao ano, devido à execução de sua atividade poluidora. Ressalta-se que a definição de grande porte, estabelecida na lei, é cabível às empresas com receita bruta anual superior a 12 milhões de reais, faturamento muito distante do auferido pelas empresas de agrotóxicos de maneira geral, que chegam a apurar, apenas com a venda desses produtos, na casa dos bilhões de dólares por ano, como pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 – Faturamento anual das maiores empresas agroquímicas do mundo (em milhões de dólares).

Ranking	Empresa (Sede)	Venda de agrotóxicos* milhões de dólares (US\$)	% Participação do mercado
1	Syngenta (Suíça)	10.162	23,1
2	Bayer CropScience (Alemanha)	7.522	17,1
3	Basf (Alemanha)	5.393	12,3
4	Dow Agroscience (EUA)	4.241	9,6
5	Monsanto (EUA)	3.240	7,4
6	DuPont	2.900	6,6
7	Indústrias Makhteshim-Agan (Israel) adquirida pela China National Agrochemical Company	2.691	6,1
8	Nufarm (Austrália)	2.185	5,0
9	Sumitomo Chemical (Japão)	1.738	3,9
10	Arysta Lifescience	1.504	3,4
11	FMC Corporation (EUA)	1.465	3,3
Total Top 10		41.576	94,5
Total top 11		43.041	97,8

Fonte: ETC Group, Phillips McDougall (2013). * Inclui todas as classes de agrotóxicos: inseticidas, herbicidas, fungicidas etc.

Dessa maneira, o preço a ser cobrado pela TCFA precisa ser melhor dimensionado para a realidade de cada segmento a ser taxado, de maneira progressiva e de acordo com o porte real da empresa, pois, pelo texto atual, uma indústria multinacional de agrotóxicos como a Syngenta (receita de aproximadamente 10 bi) irá pagar o valor de R\$ 23.187,00 ao ano de TCFA, enquanto uma empresa também enquadrada como de grande porte, mas com faturamento de 12 milhões, ou seja, um faturamento 800 vezes menor, irá pagar o mesmo. Essa comparação chama ainda mais a atenção quando é feita com empresa de médio porte. Uma empresa com faturamento anual, por exemplo, de 2,5 milhões, enquadrada como de alto potencial de poluição, irá pagar R\$ 4.637,00 de TCFA anualmente. Isso significa que empresas do porte da Syngenta pagam 5 vezes mais de TCFA do que uma empresa de médio porte, tendo faturamento 4.000 vezes maior.

É importante extrair do levantamento realizado, que a EPA considera como de médio porte empresa com faturamento inferior a 60 milhões de dólares (aproximadamente 130 milhões de reais), para fins de isenção de taxa, o que reforça a distorção observada na legislação brasileira, que considera como de alto porte empresas com faturamento acima de 12 milhões de reais e acena para a necessidade de elaboração de uma política ambiental específica para as indústrias do ramo de agrotóxicos.

Com relação ao controle e monitoramento realizado nos EUA, é importante frisar que os recursos para custeio dessas atividades estatais são, como visto, provenientes tanto das taxas de registro e manutenção de registro dos agrotóxicos, como de programas especiais destinados para esse fim, nos estados, que costumam taxar os fertilizantes e agrotóxicos e usar essas taxas

para arrecadar recursos para iniciativas de proteção do meio ambiente relacionadas à agricultura. Como exemplo, essas taxas incluem a licença dos estabelecimentos revendedores, de avaliação e inspeção, e as taxas de registro. Iowa e Montana são exemplos de estados americanos que instituíram taxas para fertilizantes e/ou agrotóxicos. O estado de Iowa cobra taxas de agrotóxicos com base na Lei de Proteção de Águas Subterrâneas de 1987. Uma parcela das receitas obtidas com essas taxas é colocado na conta de gestão da agricultura do fundo de proteção das águas subterrâneas de Iowa. Já o estado de Montana cobra taxas de registro e de fertilizantes e usa a receita para financiar o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (OECD, 2010).

CONCLUSÃO

Tendo em vista as fraquezas estruturais e econômicas da Administração brasileira em conduzir adequadamente ações de fiscalização e auditoria necessárias quando se opta pela adoção de instrumentos de comando e controle, e que esse tipo de instrumento depende, fundamentalmente, da capacidade de o Governo garantir o cumprimento da normatização, políticas ambientais dessa natureza devem cada vez mais ser deixadas para a instituição de instrumentos econômicos.

Em consonância com a filosofia de Porter e Kramer (2011), o ideal seria que as empresas liderassem a campanha para voltar a unir a atividade empresarial e a sociedade, cumprindo sua função social. Segundo esses autores, líderes empresariais e intelectuais sofisticados já sabem disso e já começam a surgir elementos promissores de um novo modelo. Ainda não temos, no entanto, um marco geral para nortear essa iniciativa. Sob a égide da produção sustentável aclamada nos últimos anos, as empresas têm adquirido, cada vez mais, papel fundamental no compartilhamento da responsabilidade pela preservação do meio ambiente, direta ou indiretamente relacionada às suas atividades. Entretanto, enquanto a epistemologia da sustentabilidade ambiental não se consolida na mentalidade da sociedade atual e, conseqüentemente, enquanto os modelos econômicos e sociais não evoluem, medidas regulatórias são necessárias, reforçando o papel de o Estado mediar conflitos de interesse existentes quando do uso da terra.

Formas alternativas de utilização de instrumentos econômicos para a gestão ambiental, devidamente coadunados ao princípio do poluidor-pagador e da responsabilidade solidária, já se manifestam e precisam ser utilizadas como modelo pelos órgãos reguladores brasileiros, para melhor compartilhamento, com as indústrias de agrotóxicos, dos custos socioambientais relacionados ao uso dessas substâncias, tendo em vista o entendimento da imprescindibilidade do uso desses produtos, no atual modelo do agronegócio brasileiro.

A incorporação dos custos da implantação de programas educacionais de conscientização e racionalização do uso de agrotóxicos e de programas de capacitação para o uso dessas substâncias, quando da instituição de taxas ou valores cobrados às indústrias de agrotóxicos, pelas entidades reguladoras, é um exemplo de instrumento econômico raciocinado dentro da abordagem do poluidor-pagador e da responsabilidade solidária, e tem sido adotado pela agência de proteção ambiental dos Estados Unidos – EPA – como forma de canalizar parte dos recursos provenientes das taxas de registro cobradas pela agência. Ou seja, os custos reais da prestação desses serviços pelas instituições brasileiras também devem ser considerados. Devem ser consideradas, ainda,

as funções de demanda interna por recurso, para a execução da atividade regulatória, que inclui desde os custos de capacitação profissional dos técnicos que irão avaliar os dossiês dos produtos agrotóxicos para concessão do registro, somados aos custos de contratação de especialistas, até os custos de suporte a programas de treinamento dos agricultores usuários desses produtos nos estados e municípios, que inclui os de extensão rural e disseminação do conceito do MIP, entre os produtores e trabalhadores do campo, de boas práticas no campo, entre outros.

Adotando essa premissa, é necessário não só que os valores cobrados pelos serviços dos órgãos reguladores de agrotóxicos no Brasil sejam revistos, como também, e principalmente, que os custos com programas de capacitação para o uso adequado de agrotóxicos, monitoramento ambiental e recuperação ambiental sejam incorporados quando da instituição de valores de serviços e taxas de controle, para que essas atividades sejam efetivamente realizadas e devidamente financiadas pelas indústrias de agrotóxicos, tendo em vista a responsabilidade solidária desses atores. Quando se analisa as externalidades negativas do uso de agrotóxicos, é possível observar a necessidade de instituir taxa de controle voltada especialmente para o monitoramento ambiental. A exemplo da TCFA, uma Taxa de Controle para o Monitoramento Ambiental (TCMA) pode ser instituída de modo a obter receita permanente para executar programas federais de monitoramento da qualidade ambiental. Além disso, a própria estrutura regulatória tripartite Mapa, Ibama e Anvisa precisa ser repensada, tendo em vista, entre outros aspectos, que mecanismos unificados e independentes para a gestão dos recursos arrecadados tendem a ser mais eficientes. Fundos especiais para viabilizar o desempenho das atividades relacionadas ao controle e gerenciamento do uso de agrotóxicos seria uma estratégia a ser discutida para o aprimoramento do aparato legal. A exemplo dos EUA, metas de cumprimento de execução orçamentária em programas relacionados a agrotóxicos devem ser inseridas para a otimização da atividade regulatória. Esses e outros exemplos de programas de Governo, parcerias e instrumentos econômicos adotados pelos EUA devem ser aproveitados e aprimorados pelos órgãos de regulação de agrotóxicos do Brasil. E assim, com Governo e indústria trabalhando juntos, portas são abertas para que o agronegócio brasileiro atinja o *status* de referência mundial não só em termos de produtividade, mas de sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

AAPSE. Pesticide Safety Education Program - Federal Funding Outlook. **American Association of Pesticide Safety Educators**. Executive Comittee. Março 2011. Disponível em: <<http://aapse.ext.vt.edu/aapse/sites/default/files/PSEP-Funding-Whitepaper.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 2 ago. 2014.

_____. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 jan. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9782.htm>. Acesso em: 20 out. 2014.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm>. Acesso em: 15 ago. 2014.

_____. (2015a). Lei nº 13.196, de 1º de dezembro de 2015. Autoriza o Poder Executivo federal a atualizar monetariamente o valor dos preços dos serviços e produtos e da taxa estabelecidos pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13196.htm>. Acesso em: 15 dez. 2018.

_____. (2015b). Portaria Interministerial nº 812, de 29 de setembro de 2015. Atualiza os preços e produtos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, a serem aplicados em âmbito nacional, relacionados no Anexo da Lei nº 6.938. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, set. 2015. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/portarias-interministeriais/2015/arquivos/portaria-interministerial-no-812-de-29-de-setembro-de-2015.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

_____. (2017c). Portaria Interministerial MF-MS nº 45, de 27 de janeiro de 2017. Dispõe sobre a atualização monetária da Taxa de Fiscalização de Vigilância Sanitária, prevista no art. 23 da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, jan. 2017. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/portarias-interministeriais/2017/arquivos/portaria-interministerial-no-45-de-27-de-janeiro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

_____. (2017b). Resolução RDC nº 198 de 26 de dezembro de 2017. Altera a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 222, de 28 de dezembro de 2006, que dispõe sobre os procedimentos de petição e arrecadação eletrônica no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dez. 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3426671/RDC_198_2017_.pdf/4b53382f-711a-44a3-9308-e72525709603>. Acesso em: 15 jul. 2019.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Setor de Atendimento BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm>. Acesso em: 15 ago. 2014.

COLOMBO, Silvana Raquel Brendler. O Princípio do poluidor-pagador. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, IX, n. 28, abr 2006. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=932>. Acesso em: 2 ago. 2014.

CRS. Congressional Research Service. Fees for Maintenance and Evaluation of Pesticide Registrations: Current Law and Legislation in the 115th Congress. Summary R45282. 2018. Disponível em: https://www.everycrsreport.com/files/20180806_R45282_9b9303c19adf3287179b33703634eda2b11a0e8a.pdf. Acesso em: 20 out 2018.

DESKIN, Randy. Product Stewardship Considerations in the use of Polyacrylamide in Soil Erosion. In: PAM Conference Managing Irrigation-induced Erosion and Infiltration with Polyacrylamide, Idaho - Twin Falls, 1996. Disponível em: <<http://www.ars.usda.gov/Research/docs.htm?docid=18885&pf=1>>. Acesso em: 6 agosto 2014.

EPA – Environmental Protection Agency (2004). **International Experiences with Economic Incentives for Protecting the Environment**. Disponível em:< [http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eeerm.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/\\$file/EE-0487-01.pdf](http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eeerm.nsf/vwAN/EE-0487-01.pdf/$file/EE-0487-01.pdf)>. Acesso em: 8 ago. 2014.

_____(2012). **Catalog of Environmental Programs 2012**. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oig/catalog/programs/267.html>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

_____(2013b). **Implementing the Pesticide Registration Improvement Act – Fiscal Year 2013**. Tenth Annual Report. 1 March 2014. Disponível em: <http://www.epa.gov/pesticides/fees/2013annual_report/fees-collected-fy13.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2014.

_____(2013c). **Implementing the Pesticide Registration Improvement Act – Fiscal Year 2013**. Tenth Annual Report. 1 March 2014. Disponível em: <<https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/maintenance-fees-fy13.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

_____(2014a). Pesticides: Grants and Partnerships. Disponível em: <<http://www.epa.gov/pesticides/grants/index.htm>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

_____(2014b). State and Tribal Assistance Grant Program. Disponível em: <<http://www.epa.gov/compliance/state/grants/fifra.html>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

_____(2014c). Pesticide Environmental Stewardship Program Grants. Disponível em: <<http://www.epa.gov/pestwise/pesp/grants/index.html>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

_____(2014d). Pesticide Environmental Stewardship Program Grants. Disponível em: <<http://www.epa.gov/opp00001/labs/>>. Acesso em: 9 ago. 2014.

_____(2014e). Pesticide Registration Manual. Disponível em: <<http://www.epa.gov/pesticides/fees/tool/category-table.html#rd>> e <<http://www2.epa.gov/pesticide-registration/pesticide-registration-manual-chapter-5-registration-fees#fee>>. Acesso em 12 ago. 2014.

_____(2014f). Managing PRIA Fee Fund -Disponível em: < <http://www2.epa.gov/pria-fees/managing-pria-fee-fund>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

_____(2018). **Implementing the Pesticide Registration Improvement Act – Fiscal Year 2017**. Fourteenth Annual Report. 1 March 2018. Disponível em: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-03/documents/mf-fees-collected-fy17-final.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2018.

_____(2019). Disponível em: <https://www.epa.gov/pesticide-registration/electronic-submissions-pesticide-applications>. Acesso em: 14 abr. 2019.

_____(2019a). Decision Tree PRIA 4. Disponível em: <<https://www.epa.gov/pria-fees/pria-fee-category-table-registration-division-new-active-ingredients>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

_____(2019b). Decision Tree PRIA 4. Disponível em: <<https://www.epa.gov/pria-fees/pria-fee-category-table-registration-division-new-products>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

ETC GROUP. Putting the Cartel before the Horse...and Farm, Seeds, Soil, Peasants, etc. Who Will Control Agricultural Inputs, 2013? **ETC Group: monitoring power, tracking technology, strengthening diversity**. *Communiqué* nº 111. 40p. Setembro 2013. Disponível em: <<http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/CartelBeforeHorse11Sep2013.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

FAO. FAOSTAT. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/>>. Acesso em: 14 abr. 2019.

FIFRA. Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act. USCODE 2017. Washington, DC. Disponível em: <<https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2017-title7/pdf/USCODE-2017-title7-chap6.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

FIFRA. Pesticide Registration Improvement Extension Act of 2018. Disponível em: <<https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/483/text>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

FREITAS, Adrian Soares Amorim de. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a responsabilidade ambiental. **Revista Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIII, n. 82, nov 2010. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=8617>. Acesso em: 25 jul. 2014.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Produtos Agrotóxicos e Afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Rafaela Rebelo...[et al]. Brasília: Ibama, 2010. 84p.

INPEV – Instituto Nacional de Recolhimento de Embalagens Vazias. Recursos Financeiros. Disponível em: <http://www.inpev.org.br/inpev/recursos-financeiros>. Acesso em: 10 set. 2014.

MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F. 2011. Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 120p.

MAY, P.H.; MOTTA, R. S.; AMARAL, C.; MILLIKAN, B.; ASHER, P. Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira: experiências e visões. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Introdução, p11 – 19.

MOTTA, R. S.; MAY, P.H.; AMARAL, C.; MILLIKAN, B.; ASHER, P. Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira: experiências e visões. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Cap. 1, p. 21 – 27.

NEVES, Fabiana Geralde. Como punir efetivamente os causadores do dano ao meio ambiente em decorrência do uso de agrotóxicos?. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XVI, n. 117, outubro 2013. Disponível em: <http://ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=13204&revista_caderno=6>. Acesso em: ago. 2014.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. Water Programme – Financing Water Resources Management, 2010, p.4. Disponível em: <http://www.oecd.org/env/resources/46228672.pdf>. Acesso em: 13/11/2014.

PELAEZ, V. Agrotóxicos: um mercado bilionário cada vez mais concentrado. **Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/Fiocruz)**. Abril, 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/508812-agrotoxicos-um-mercado-bilionario-e-cada-vez-mais-concentrado>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Criação de Valor Compartilhado. **Revista Harvard Business Review**; Jan/Fev 2011, Vol. 89 Ed. 1/2, p62-77, 16p. Disponível em: <<http://www.hbrbr.com.br/materia/criacao-de-valor-compartilhado>>. Acesso em: 24 jul. 2014.

SALHEB, G. J. M.; NETO, H. de A. P. P.; OLIVEIRA, I.M.; JÚNIOR, M.F.do A.; BOETTGER, R. J. C. de S.; MONTEIRO, V. C. de S.; SUPERTI, E. Políticas públicas e meio Ambiente: reflexões preliminares. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. v.1, n.1. 2009. Disponível em: <<http://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/57/v1n1Gleidson.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2014.

TERRA, F.H.B; PELAEZ, V. A história da indústria de agrotóxicos no Brasil: das primeiras fábricas na década de 1940 aos anos 2000. Apresentação oral: Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, Rio Branco, 2008.

USDA – United States Department of Agriculture. Pesticide Safety Education Program. 2009. Disponível em: <http://www.csrees.usda.gov/nea/pest/part/pesticides_part_psep.html>. Acesso em: 16 ago. 2014.



RELATO DA EXPERIÊNCIA DO IBAMA E DA CETESB NA PREPARAÇÃO E RESPOSTA EM EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS, COM POTENCIAL DE ATINGIR A FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Aline Borges do Carmo¹, Iris R.F. Poffo²,
Carlos Ferreira Lopes³ e Sergio Greif⁴

RESUMO

Incidentes envolvendo produtos químicos podem ser originados por fontes terrestres, transporte marítimo ou plataformas marítimas, sendo que, muitas vezes, resultam na contaminação das águas marinhas, estuarinas e continentais, ou do solo, podendo pôr em risco a fauna associada a esses ambientes. Para evitar e minimizar esses problemas, planos de emergência foram elaborados em diversos locais do mundo, sendo essencial a importância da preparação e da resposta. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência e os desafios vivenciados no estado de São Paulo em relação a emergências ambientais envolvendo a fauna. Para isso, foi feito um relato das atividades de preparação, prevenção e resposta a acidentes com óleo envolvendo a fauna, referenciando a atuação das equipes do Ibama e da Cetesb, órgãos ambientais federal e estadual. São apresentadas as principais emergências ambientais no estado de São Paulo, danos à fauna e legislação ambiental, bem como as iniciativas no estado, com ênfase às ações desenvolvidas pelo Ibama e Cetesb. Os dados mostram que a legislação brasileira tem acompanhado a tendência internacional, estando cada vez mais focada na preparação para resposta à fauna, mas que, na prática, há ainda espaço para melhorias. As informações apresentadas podem ser úteis tanto para auxiliar outras localidades a lidar com situações semelhantes como, principalmente, para aprimorar os instrumentos existentes de proteção à fauna no Brasil.

Palavras-chave: Fauna Oleada; Emergências Ambientais; Preparação; Resposta; Planos de Emergência.

¹ Analista Ambiental da Superintendência do Ibama em São Paulo.

² Bióloga (Ph.D.).

³ Biólogo (MSc).

⁴ Biólogo (MSc). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

INTRODUÇÃO

Atividades como armazenamento, transporte, processamento, industrialização e comercialização de produtos químicos, sobretudo petróleo e derivados, podem gerar acidentes e ocasionar múltiplos danos socioeconômicos e ambientais, com potencial de provocar efeitos nocivos à fauna (GREIF; POFFO, 2018). A vulnerabilidade da fauna, quando atingida por óleo, associada à carência de um planejamento adequado, visando sua proteção e reabilitação, podem levar a danos severos, como vem sendo reportado em acidentes dessa natureza (EPA, 1999).

Diversos países contam com planos de contingência para derramamento de óleo. No Brasil, existe uma estrutura nacional para preparação e resposta a acidentes, relacionados especificamente a derrames de óleo em águas jurisdicionais brasileiras, amparada pela Lei nº 9.966/2000 (BRASIL, 2000).

Essa lei prevê três níveis de resposta: o primeiro, em nível local, corresponde à atuação por parte da empresa sinistrada, que deve estar preparada para responder aos cenários de pior caso, inseridos em Planos de Emergência Individuais (PEI). Como segundo nível de resposta, está prevista a ação conjunta de empresas localizadas em uma mesma área geográfica, modalidade de auxílio mútuo denominado Planos de Área (PA). No terceiro nível, para casos de maior porte, está prevista a articulação, por meio do Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional (PNC).

O PEI é um instrumento de licenciamento exigido pelo Órgão ambiental competente para a obtenção da Licença de Operação (LO). Deve ser desenvolvido, pelas empresas, para planejar e estruturar sua resposta a incidentes de poluição por óleo em águas jurisdicionais brasileiras. Deve conter informações sobre procedimentos de resposta de instalações que movimentam óleo, como portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas, refinarias ou instalações de menor porte como estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares.

A elaboração dos PEIs deve seguir as diretrizes da Resolução Conama nº 398/2008, que substitui a Resolução Conama nº 293/2001 (CONAMA, 2008). As ações de resposta são baseadas na definição de cenários acidentais de derrames de óleo e na simulação da dispersão das manchas oleosas em água. O dimensionamento espacial do destino das manchas permite tanto prever as áreas passíveis de serem atingidas, para as quais devem ser traçadas medidas para conter e recolher o óleo liberado, como os procedimentos mais adequados para proteger ambientes sensíveis e para sua limpeza, caso as linhas de costa sejam contaminadas. Tais informações devem ser obtidas por meio de levantamentos de dados primários e pelas Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo (MMA, 2003).

Em que pese os aspectos preventivos, é preciso analisar elementos que evidenciem que a empresa tenha planejamento e recursos para executar as ações de resposta, protegendo áreas com presença de fauna sensível sujeitas à contaminação por óleo. No tocante à fauna oleada, o PEI deve conter o planejamento para sua proteção, visando prevenir que sejam atingidas, e no caso de serem contaminadas, deve indicar os procedimentos para sua reabilitação (Anexo I – Seções 3.5.3 e 3.5.13 da Resolução Conama nº 398/2008).

A implantação do Plano de Área (PA) deve seguir as diretrizes do Decreto Federal nº 4.871/2003, alterado pelo Decreto nº 8.127/2013 (BRASIL, 2013). Os PAs integram os PEIs das instalações em determinada área de concentração, seja portuária ou bacia marítima, visando fortalecer a capacidade de resposta aos incidentes de poluição por óleo de grandes proporções, nas áreas de abrangência do plano, além de disciplinar o compartilhamento de recursos, materiais ou humanos, e orientar as ações necessárias no caso de manchas oleosas de origem desconhecida. Consequentemente, também estão incluídos procedimentos para a fauna.

Para casos de maior porte, está prevista a articulação, em nível nacional, por meio do Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional (PNC) – Decreto Federal nº 8.127/2013 –, que aponta a necessidade de pessoal treinado e de centros especializados para garantir resgate e salvamento de animais atingidos por petróleo e seus derivados (IBAMA, 2016a).

Em 2016, foi criado o Plano de Ação de Emergência para Fauna (PAE Fauna), desenvolvido pelo Ibama em parceria com o Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), que busca uma padronização mínima nas técnicas e estruturas para o resgate de fauna oleada, indica quais as áreas e espécies prioritárias para proteção e como o Governo deve se organizar diante de um incidente de poluição por óleo (IBAMA, 2016a). Nesse plano, foi elaborado o *Manual de Boas Práticas*, que estabelece procedimentos para o manejo de fauna impactada por óleo e define as estruturas mínimas necessárias aos centros e instalações utilizados durante a resposta a um incidente. Essas iniciativas estão previstas no PNC, que aponta a necessidade de pessoal treinado e de centros especializados para garantir resgate e salvamento de animais atingidos por petróleo e seus derivados (IBAMA, 2016b). No entanto, a implementação das ações previstas no *Manual* oferecem novos desafios aos órgãos ambientais e ainda que as instalações que movimentem petróleo e derivados disponham de PEIs para a preparação e resposta a acidentes, aprovados pelos órgãos competentes, fatores como o retardo nas operações de resposta, a carência de *expertise* por parte dos técnicos envolvidos no atendimento, entre outros, podem contribuir para o agravamento das consequências ambientais provocadas por esses eventos.

Este trabalho relata a experiência e os desafios vivenciados no estado de São Paulo em relação a emergências ambientais envolvendo a fauna. O objetivo é enfatizar a importância da preparação e resposta adequadas, para evitar que espécimes da fauna sejam atingidos e, quando forem, possam ser reabilitados.

A área de estudo é o litoral de São Paulo. Como método, foi utilizado o relato das atividades de preparação, prevenção e resposta a acidentes com óleo envolvendo a fauna, referenciando a atuação das equipes do Ibama e da Cetesb como órgãos licenciadores que analisam os PEIs, coordenam os PAs e atuam em operações de emergência ambiental. Tais atividades foram realizadas durante reuniões, treinamentos e simulados (teóricos e práticos) a partir de 2017, uma vez que o PAE Fauna foi disponibilizado no final de 2016. Adicionalmente, também foi feita uma pesquisa documental, com base na legislação existente, no histórico de ocorrências em São Paulo, bem como referências sobre o tema.

HISTÓRICO

Em 2010, o derramamento de cinco milhões de barris (779.000 t) de petróleo na plataforma *Deepwater Horizon* no Golfo do México, EUA, alertou o mundo para os impactos da poluição por óleo em países que exploram petróleo em suas águas jurisdicionais, que têm buscado mecanismos mais eficientes para prevenir e mitigar os efeitos nocivos dos acidentes sobre a fauna (MMA, 2016).

Em verdade, esse alerta já havia começado a ser dado em 1967, quando vazaram 115.000 t de petróleo do navio *Torrey Canyon*, na costa da Inglaterra, após colisão com recifes. Planos de emergência e equipamentos de resposta inexistiam na época. Grande quantidade de produtos dispersantes foi lançada de aeronaves sobre as manchas de óleo e cerca de 25.000 aves marinhas morreram. Embora muitos animais tenham sido recolhidos e tratados, a taxa de sobrevivência foi em torno de 1%, devido à ingestão de óleo, pneumonia e métodos impróprios de manuseio e limpeza (SMITH, 1968; HOOKE, 1987 apud GREIF, 2017). Na sequência, a Organização Marítima Internacional (IMO, em inglês) promulgou a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo (CLC 69), ratificada pelo Brasil (MMA, 2003).

Em 1978, ocorreu um acidente com o petroleiro Amoco Cadiz, na mesma região, vazando 223.000 t de petróleo e mais 4.000 t de óleo combustível marítimo, sobre os quais foram lançadas 3.000 t de dispersantes. Especialistas estimaram que 20.000 aves aquáticas morreram e que 9.000 t de outras culturas foram perdidas (ITOPF, 2018).

A repercussão negativa dessas ocorrências motivou a IMO a promulgar a Marpol 73/78 – Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada por Navios, ratificada pelo Brasil, que traz importantes contribuições para a prevenção de acidentes com petroleiros e motiva estudos sobre dispersantes químicos, métodos de contenção e de recolhimento de óleo e vulnerabilidade da zona costeira.

Outros acidentes aconteceram, mas o que causou maior impacto à fauna foi o vazamento de 40.000 t de petróleo, decorrente do encalhe do petroleiro Exxon Valdez nos recifes na Baía de Valdez, Alasca, EUA, em 1989. Isso se deveu a muitas falhas operacionais que ocorreram. O Porto de Valdez possuía plano de contingência, mas não estava equipado e preparado para acontecimento desse porte. A falha de comunicação do comandante do navio para com as partes interessadas retardou as ações de resposta. As áreas sensíveis eram conhecidas, mas não foram protegidas preventivamente. A repercussão negativa na mídia internacional foi muito grande e houve mobilização de profissionais e de voluntários para salvar os animais atingidos. O saldo final foram 36.000 aves oleadas mortas das 350-390.000 capturadas, morte de 3.500 a 5.500 lontras marinhas, de 200 a 300 focas, e de 22 orcas, além do grande prejuízo à pesca de salmão e arenque (NOAA, 2014).

Esteves et al. (2018) afirmam que o sucesso da resposta a acidentes ambientais que possam atingir a fauna depende, principalmente, da previsibilidade e da coordenação das ações, sendo que, como forma de preparação, planos de ação de emergência para fauna impactada por óleo foram elaborados em diversos locais como Califórnia, Austrália, Europa e outros. Especialistas dedicados à vida animal passaram a investir em preparação e resposta à fauna oleada.

Desde então, começaram alguns casos de sucesso, como o ocorrido quando do naufrágio do navio cargueiro *Treasure*, em 2000, quando vazaram 1.300 t de óleo combustível marítimo, a 10 km da África do Sul. Foram mobilizados 12.500 voluntários, que ajudaram a tratar dos 18.754 pinguins resgatados, dos quais a maioria (16.886) foi reabilitada e solta, e 1.868 não sobreviveram (DENAPOLI, 2011 apud GREIF, 2017).

Acidentes envolvendo petroleiros e oleodutos têm ocorrido desde 1974 no litoral brasileiro (POFFO, 2000), porém, até então, nenhum havia atingido danos comparáveis ao que ocorreu na Baía de Guanabara (RJ) em 2000 e no Porto de Paranaguá em 2004.

O rompimento do oleoduto na Baía de Guanabara liberou 1292 m³ de óleo combustível marítimo (MF 180). O Plano de Contingência da Baía de Guanabara foi acionado. Muitos recursos humanos e materiais foram mobilizados pelo poluidor, para as ações de contenção, recolhimento e limpeza das áreas atingidas. Porém, a demora em detectar o vazamento e paralisar o bombeio do óleo, coincidindo com a ação da maré enchente, amplificaram as consequências socioambientais.

Com relação à fauna, equipes dedicadas a animais oleados, vinculadas às universidades e organizações não governamentais do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul foram mobilizadas mais de 24 horas depois do início do vazamento. Conseguiram resgatar 378 aves, das quais 207 morreram, 64 foram soltas após reabilitação e 107 continuaram em tratamento por mais algumas semanas (MILANELLI et al., 2000).

Em 2004, ocorreu a explosão seguida de incêndio do navio químico *Vicuña*, no Porto de Paranaguá/PR, liberando 1.416 t de MF 180, além de metanol. Esse cenário ultrapassou a capacidade de resposta local. Manchas de óleo foram transportadas pela ação das marés e correntezas pela Baía de Paranaguá, afetando extensas áreas de manguezais, marismas, praias, costões e unidades de conservação.

O plano de emergência para a fauna foi coordenado pelo Núcleo de Fauna e Recursos Pesqueiros da Gerência Executiva do Ibama no Paraná, que mobilizou, rapidamente, o Centro de Recuperação de Animais Marinhos (Cram) da Fundação Universidade de Rio Grande (FURG), com participação de voluntários. Foram capturados 134 animais, sendo que 115 morreram (32 tartarugas marinhas, 22 aves aquáticas e um golfinho) e 19 sobreviveram (13 aves e 4 tartarugas com vestígios de óleo). Entre os invertebrados, foram capturados 348 caranguejos-uçá, dos quais 236 morreram e 112 sobreviveram (VIVEKANANDA et al., 2004, IBAMA;IAP, 2005). Ruoppolo et al. (2005) destacaram a importância das unidades móveis (contêineres) cedidas pelo Centro de Defesa Ambiental (CDA) da Petrobras para a otimização desse trabalho.

Os casos relatados demonstram, de maneira simplificada, como os cenários acidentais podem prejudicar severamente os ambientes costeiros e a vida aquática, quando há demora nas ações de resposta, recursos insuficientes, falta de conhecimento e dedicação para a proteção das áreas sensíveis. Também demonstram a importância da mobilização imediata de equipes dedicadas ao resgate e tratamento dos animais.

PRINCIPAIS EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS QUE ATINGIRAM A FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Odum, 1993 apud Poffo, 2008, menciona que a negligência de aspectos importantes provoca crises que criam demanda por soluções que visem à correção dos lapsos cometidos.

O incidente da Baía de Guanabara, em 2000, foi um marco nacional para a necessidade de melhorar investimentos em prevenção e preparação para resposta à poluição por óleo, bem como para estudo e proteção de áreas sensíveis. Isso motivou a aprovação da Lei nº 9.966/2000 (BRASIL, 2000), que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. Essa lei teve como diretrizes a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, de 1990 (OPRC 90), ratificada pelo Brasil, que substituiu a Lei nº 5.357/1967 (BRASIL, 1967), criada após o acidente com o petroleiro *Torrey Canyon*, na Inglaterra, que trata apenas da punição a poluidores.

Entre 1974 e 1999, antes do acidente na Baía de Guanabara, já havia o registro de 220 incidentes de poluição por óleo somente no litoral norte paulista, que eram atendidos pelo Comitê de Defesa do Litoral (Codel), do qual participavam Cetesb, Petrobras, Instituto Oceanográfico da USP, entre outros (POFFO, 2000). Entre 2000 e outubro de 2018, a Cetesb registrou 152 ocorrências envolvendo óleo no mar, para todo o litoral paulista, abrangendo atividades portuárias, acidentes de navegação e rompimento de dutos, entre outras atividades (CETESB/SIEQ, 2018). Com relação ao volume vazado, Poffo (2000) cita que entre 1970 e 1990 as maiores quantidades envolvidas para São Sebastião foram de 6.000 m³ e de 2.500 m³ devido a acidentes de navegação, respectivamente. Esses dados demonstram redução no número de casos e no volume. No que diz respeito à fauna, os relatórios da Cetesb evidenciam que, nesses acidentes, os organismos que sofreram maiores danos foram os invertebrados de costões e de praias (POFFO op. cit.).

Em relação a rompimento de dutos, o destaque é o incidente de Bertioga, em 1983, onde houve mortalidade de aves, peixes, moluscos e crustáceos devido ao vazamento de 2.500 m³ de petróleo que contaminaram extensas áreas de mangues e praias até Ilhabela. Em 1994, o vazamento de 2.700 m³ de petróleo do duto Osbat, próximo ao Costão do Navio, em São Sebastião, contaminaram ambientes costeiros e organismos invertebrados, desde este município até Ubatuba. Nesses casos históricos, os recursos humanos e materiais disponíveis não foram suficientes para atender às demandas (POFFO, 2000).

Em 2004, quando vazaram mais de 300 m³ do mesmo duto Osbat, em Guaecá, São Sebastião (SP), as ações proativas do poluidor, com maior supervisão dos órgãos ambientais (municipal, estadual e federal) e maior disponibilidade de recursos humanos e materiais, contribuíram para minimizar os danos ambientais. Nesse caso, foram contaminados o Rio Guaecá e a praia de mesmo nome. Especialistas foram chamados para atuar junto à fauna, sendo os invertebrados aquáticos os mais afetados (CETESB, 2004).

Em 2003, quando ocorreu o derramamento de 26 m³ do petroleiro Nordic Marita, em São Sebastião (SP), manchas de óleo atingiram a Praia da Lagoa, entre Caraguatatuba e Ubatuba. Foram encontradas três aves aquáticas mortas, de espécies não determinadas, sujas de óleo, uma jovem toninha (*Pontoporia blainvillei*) e uma tartaruga com vestígios de óleo, em decomposição, na Praia da Ponta Aguda, não sendo possível comprovar a correlação causa-efeito com o acidente.

A maricultura da Praia de Massaguaçu, Caraguatatuba, também foi contaminada (CETESB, 2003 apud GREIF, 2017).

Situação semelhante ocorreu em 2013, quando do vazamento de 3,5 m³ de MF 180, do duto no píer terminal aquaviário de São Sebastião, cujas manchas chegaram às praias de Caraguatatuba, afetando a mesma maricultura, e outra localizada na Praia das Cigarras (São Sebastião). Foi encontrada uma tartaruga morta (*Caretta caretta*) mas, apesar do seu casco estar sujo de óleo, a necropsia demonstrou como *causa mortis* a ingestão de plástico. Outra tartaruga foi vista nadando na região da Praia das Cigarras, sem vestígios de óleo, e não foi possível capturá-la (CETESB, 2013 apud GREIF, 2017). O mesmo autor relata que quatro dias após o acidente, na Praia do Arrastão (São Sebastião), espécies de caranguejo-maria-farinha (formas juvenis) foram encontrados mortos sem indícios de contaminação por óleo e, sete dias após o acidente, foram encontrados pequenos camarões mortos na mesma praia, provavelmente, devido ao descarte de redes de pesca.

Com respeito à região portuária de Santos, destaca-se a ocorrência do naufrágio da barcaça Gisela, em 1984, com derramamento de 450 a 500 m³ de MF 180, que atingiram mangues e estruturas artificiais, assim como fauna invertebrada associada. Em 1998, devido à colisão entre dois navios cargueiros, houve vazamento de 40 m³ de óleo *bunker*, do navio Elizabeth Rickmers, que poluiu áreas de mangue, praias, costões e estruturas artificiais na orla de Santos. O Porto não estava preparado para uma ocorrência desse porte, houve demora para obtenção de recursos e as manchas se espalharam pelo Canal de Santos até a divisa com São Vicente (POFFO, 2008).

Outro caso que merece destaque foi o naufrágio do rebocador Pegasus em 2007, no Canal de Santos, com vazamento estimado em mais de 1.500 litros de óleo diesel. Durante manobras para reerguimento do casco submerso, houve escape das manchas de óleo que estavam dentro do cerco de contenção. Isso se deu, provavelmente, porque a operação foi realizada na maré enchente e sem aviso prévio às partes envolvidas, em desacordo com as orientações da Cetesb. Como resultado, a correnteza levou as manchas para o interior do estuário e o mangue da Ilha Diana foi contaminado por manchas iridescentes. Barreiras do tipo “pompom” foram instaladas para evitar recontaminação e durante a vistoria foram encontrados caranguejos chama-maré presos nas malhas desse material, sendo estes posteriormente libertados, sem danos (CETESB, 2007 in GREIF, 2017).

O dano ambiental causado por essas ocorrências não tem relação apenas com o volume vazado, mas também com fatores tais como facilidade em paralisar e/ou conter a fonte do vazamento, características físicas, químicas e toxicológicas do produto liberado, índice de sensibilidade dos ecossistemas atingidos e eficiência nas ações de combate, que incluem medidas de imediata paralização do vazamento e contenção do produto próximo à fonte (SCHAEFFER-NOVELLI, 1990; POFFO, 2000 apud POFFO, 2010). Os próprios procedimentos de limpeza dos ambientes contaminados por óleo podem se constituir em causa adicional de prejuízo à vida aquática, se não forem realizados criteriosamente (LOPES, MILANELLI; POFFO, 2007).

Tabela 1 – Fatores que contribuem para minimizar ou agravar consequências dos incidentes de poluição por óleo à vida aquática.

1. Volumes vazados	Volumes maiores de vazamento tendem a trazer maiores consequências para o meio ambiente;
2. Tipo de óleo vazado	Óleos pesados são mais densos, mais persistentes no ambiente e tendem a aderir mais às penas das aves, carapaça dos crustáceos e moluscos. Óleos leves são mais voláteis e persistem por menos tempo no ambiente, porém são mais tóxicos.
3. Rapidez e eficiência das ações de resposta	O tempo de resposta influencia o espalhamento do óleo, por conseguinte, sua contenção.
4. Local da ocorrência	Acidentes em áreas abrigadas minimizam o espalhamento do óleo, mas aumentam as consequências locais, especialmente se houver áreas sensíveis.
5. Aparência do óleo	Óleo com aparência de “mousse de chocolate” recobre mais as estruturas na linha da costa e tendem a persistir mais do que as que se apresentam como filmes iridescentes ou pelotas, que se degradam mais rapidamente.
6. Ações de limpeza	A falta de cuidado nas atividades de limpeza, por exemplo, o pisoteio em áreas de mangue, jateamento de alta pressão em costões rochosos, utilização de máquinas pesadas, retirada de material sem critério etc., podem causar ainda mais impactos ao meio ambiente.

Greif (2017) compilou as principais emergências ambientais que afetaram a fauna no estado de São Paulo entre 2005 e 2016, e a maioria (51%) envolveu outros produtos químicos não oleosos. Esse levantamento citou para a região do Porto de Santos, entre 2013 e 2015, quatro casos envolvendo incêndios em terminais de açúcar, e mais outro envolvendo terminal químico, cujo despejo de quantidade de água de rescaldo contaminada poluiu as águas estuarinas e causou mortandade de peixes. Identificou também que o transporte terrestre de produtos químicos no estado de São Paulo vem causando danos severos à fauna, pois entre 2005 e 2016, 52% dos casos ocorreram no transporte rodoviário.

A Resolução da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo (SMA nº 70/2018), que substitui a SMA nº 81/1998, passou a exigir das rodovias a apresentação do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e do Plano de Ação de Emergência (PAE) relacionados ao transporte de produtos perigosos, seguindo o roteiro da Decisão de Diretoria Cetesb nº 070/2016/C, de 12 de abril 2016. Esse roteiro, em seu item 1.1.3, trata da identificação de elementos ambientais vulneráveis na área de abrangência do PGR. Em seu item 1.4 trata da identificação dos trechos críticos, que seriam os trechos vulneráveis de maior incidência de acidentes, associados à existência de pelo menos um dos elementos ambientais sensíveis (recursos hídricos ou ambientes naturais/ áreas protegidas), assim como o item 3.10.5 do PAE, que trata como etapas do atendimento emergencial, a avaliação da ocorrência e os procedimentos de controle emergencial, sem exigir em nenhum desses pontos qualquer preparação prévia aos casos de acidentes químicos envolvendo animais.

É importante ressaltar ainda que na Norma ABNT NBR 15480:2007, revista em 2018, que se refere ao Plano de Ação de Emergência (PAE) no atendimento a acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, tal preocupação também não se apresenta de forma explícita e que o próprio Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Acidentes Ambientais com Produtos Perigosos (P2R2) é carente nesse aspecto (MMA, 2007b; OLIVEIRA, 2010). Igualmente na Norma ABNT NBR 15480:2007, revista em 2018, que se refere ao Plano de Ação de Emergência (PAE) no atendimento a acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, tampouco há tal preocupação de forma explícita.

Outra iniciativa importante em andamento é a elaboração da Política Estadual de Conservação da Fauna Silvestre para o Estado de São Paulo, que prevê a necessidade de edição de regulamento específico em no máximo 18 meses, a contar da publicação do decreto. Quando o Setor de Operações de Emergência da Cetesb foi convidado a compor o Grupo de Trabalho que estava elaborando a Política Estadual de Conservação da Fauna Silvestre para o Estado de São Paulo, foram sugeridos quatro artigos para compor a referida legislação, ligados à fauna atingida por produtos químicos.

SITUAÇÃO ATUAL DOS PEIs E PAs NO ESTADO DE SÃO PAULO

No estado de São Paulo, a análise dos PEIs é atribuição do Ibama e da Cetesb, na qualidade de órgãos ambientais federal e estadual, respectivamente. A cada um dos órgãos cabe o licenciamento de estabelecimentos, de acordo com sua esfera de poder.

Entre janeiro de 2002 e novembro de 2018, a Cetesb analisou 118 PEIs, dos quais 108 foram aprovados. Destes, 47 se referem a instalações portuárias e atividades de apoio em São Sebastião, Santos, Guarujá e Cubatão.

Quanto ao Ibama, este aprovou os PEIs dos portos de Santos e de São Sebastião (Codesp e Cia. Docas de São Sebastião), três terminais de contêineres (Brasil Terminais Portuários, Santos Brasil e Embraport) e nove PEIs referentes à atividade *offshore* na Bacia de Santos.

A partir de 2009, Cetesb e Ibama iniciaram os trabalhos para coordenar a implantação do Plano de Área do Porto Organizado de São Sebastião (Paposs), abrangendo três instalações na época (passando a quatro em 2018), e em 2011, o mesmo trabalho foi realizado em relação ao Porto Organizado de Santos e região (PAPS), inicialmente com 39 instalações.

Os Planos de Área foram assinados oficialmente em julho de 2014 e em dezembro de 2016, respectivamente, ambos sob a coordenação das autoridades portuárias até dezembro de 2018.

AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO IBAMA E PELA CETESB, COM VISTAS A INCREMENTAR A PROTEÇÃO E O ATENDIMENTO À FAUNA ATINGIDA POR ACIDENTES AMBIENTAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Nos últimos anos, houve grande avanço em relação à preparação e resposta a acidentes com óleo envolvendo a fauna no estado de São Paulo. Conforme mencionado, a Resolução Conama nº 398, de 11 de junho de 2008, exigia desde sua versão anterior (Resolução Conama nº 293/2001) que o empreendedor apresentasse ao Órgão ambiental os procedimentos a serem

adotados para a proteção da fauna (item 3.5.13), porém, algumas iniciativas por parte dos órgãos ambientais incrementaram essa exigência.

Por exemplo, os órgãos ambientais têm exigido dos empreendedores que os procedimentos de resposta sejam realizados por entidades com experiência, dotadas de infraestrutura (recursos humanos e materiais para resgate, primeiros-socorros e espaço adequado para tratamento e reabilitação), conforme estipulado pelo Ibama (2016), e que possuam Autorização de Manejo, expedida pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA).

Os estabelecimentos que realizam a reabilitação de fauna silvestre devem possuir registro no Cadastro Técnico Federal, assim como devem estar cadastrados no Sisfauna, na categoria Centro de Triagem de Fauna Silvestre ou Centro de Reabilitação de Fauna Silvestre do Ibama.

Além disso, tem-se exigido desde 2012 que simulados teóricos e práticos realizados no âmbito dos PEIs, especialmente os que se referem aos portos de Santos e de São Sebastião ligados aos principais terminais portuários, bem como às atividades *offshore*, realizem procedimentos que simulem a proteção à fauna.

Esses simulados contam com a participação dos órgãos ambientais, representantes das instalações, das empresas especializadas em emergência, autoridades marítimas e portuárias, Corpo de Bombeiros/GBMar, entre outras, conforme o cenário accidental. Assim, são criadas oportunidades de entrosamento dos diferentes atores envolvidos com as equipes de atendimento à fauna, de modo que estes tenham oportunidade de conhecer mais em relação às técnicas de monitoramento, captura, recepção, estabilização e limpeza de fauna oleada (Figura 1).

Figura 1 – Tenda para recepção de fauna oleada durante simulado realizado pela Petrobras.



Outro avanço significativo obtido nos últimos anos foi a própria elaboração do Plano de Ação de Emergência para Fauna (PAE Fauna), desenvolvido pelo Ibama com o IBP, em 2016, mencionado anteriormente (IBAMA, 2016a).

O PAE fauna tem sido abordado no estado de São Paulo desde 2015/2016, nos treinamentos ministrados no âmbito dos Paposs e do PAPS. Em São Sebastião, os simulados incluíram situações hipotéticas (*inputs*) envolvendo fauna oleada. Esses simulados contaram com a participação voluntária do Instituto Argonauta, que possui centro de reabilitação de fauna na região, que oferece demonstrações práticas de resgate, estabilização e procedimentos básicos (Figura 2).

Figura 2 – Capacitação ministrada voluntariamente pelo Instituto Argonauta no âmbito do treinamento semestral do Plano de Área do Porto Organizado de São Sebastião.



Durante o simulado do PAPS, de 2016, foram realizadas visitas técnicas aos centros de reabilitação das duas empresas de resposta à fauna da região, Aiuká e Instituto Gremar. Durante os simulados (teóricos e práticos) de 2016 e 2017, ambas as empresas participaram. Na ocasião de ambos os simulados, foram elaborados *checklists* específicos para avaliação de atividades relacionadas à fauna, os quais se encontram no Anexo I.

Atualmente, encontra-se em processo final de elaboração uma instrução normativa, de âmbito federal, que consolidará a obrigatoriedade de observância ao *Manual de Boas Práticas do PAE Fauna* (IBAMA, 2016b) nos Planos de Emergência Individual (PEIs) (ESTEVES et al., 2018).

A temática de emergências ambientais e de fauna também tem sido abordada nas capacitações coordenadas pela Cetesb e pela Fundação Florestal (FF). A Cetesb tem ministrado há mais de 20 anos o curso Derrames de Óleo no Mar: aspectos preventivos e corretivos, havendo incluído o tema fauna oleada nos últimos 10 anos. A FF, responsável pela gestão das áreas protegidas estaduais de São Paulo, articulou em 2018, com diversas instituições, incluindo o Ibama em São Paulo, curso de capacitação em proteção e fiscalização em unidades de conservação, incluindo um módulo específico sobre emergências ambientais e fauna. Baseado nessa experiência, foi elaborada a Tabela 2.

Tabela 2 - Sugestões de ações para as fases de preparação e resposta a emergências envolvendo fauna.

Preparação – antes da fase emergencial	Resposta - durante a fase emergencial
Conhecer áreas prioritárias de proteção, de acordo com Cartas SAO.	Obter informações sobre tipo de óleo vazado (leve ou pesado), se vazamento foi contido, local de origem e áreas afetadas.
Identificar e mapear os locais de desova, reprodução, ninhais etc., não citados nas Cartas SAO por estarem desatualizadas.	Observar a tendência do deslocamento da mancha em função das marés, dos ventos e da correnteza, e do estudo de modelagem.
Identificar e mapear áreas de aquacultura que não estejam nas Cartas SAO.	Organizar frentes de trabalho em campo considerando “área quente”, locais com prioridade de proteção, áreas que podem ser atingidas nas horas/dias seguintes.
Identificar e mapear locais de captação de água para aquários e instituições de pesquisas.	Possibilitar a participação de equipes que desenvolverão atividades de contingência com relação à fauna.
Incluir, na Estrutura Organizacional de Resposta, equipes que desenvolvem atividades de contingência com fauna, em campo e em terra, para receber e tratar os animais. Identificar bases de apoio para acolhimento dos animais em quarentena.	Providenciar fornecimento de EPIs, produtos de limpeza, água, alimento, medicação, freezer, aquecedores, caixas de transporte, locais para incineração de animais mortos.
Identificar e capacitar colaboradores para auxiliarem nas ações de captura e demais cuidados nas fases emergenciais e posteriores.	Providências com relação à gestão de resíduos oleosos, líquidos e sólidos gerados durante operação de tratamento dos animais.

Outra iniciativa importante em andamento é a participação do Setor de Atendimento a Emergências da Cetesb, no Grupo de Trabalho, que está elaborando a Política Estadual de Conservação da Fauna Silvestre para o Estado de São Paulo, com a sugestão de artigos referentes à:

- incumbência da SMA de elaborar, por meio de regulamento específico, manuais de boas práticas para o manejo de fauna silvestre envolvida em acidentes ambientais com produtos químicos diversos;
- criação de mecanismos para que o órgão ambiental estadual envolvido no atendimento aos acidentes ambientais interaja de forma mais estreita com o órgão gestor das unidades de conservação, no caso de acidentes acometendo esses territórios ou suas zonas de amortecimento;
- padronização, por meio de regulamento específico, de medidas de avaliação emergencial, de recuperação e de monitoramento compatíveis com os tipos de impactos mais recorrentes sobre a fauna silvestre e seus habitats, sendo que essas medidas devem estar previstas nos autos de inspeção e infração, lavrados em função de acidentes ambientais;

- necessidade de os órgãos gestores das unidades de conservação preverem, em seus planos de manejo, diretrizes específicas para evitar ou diminuir os impactos de possíveis acidentes ambientais no interior e entorno dessas áreas, sobre os ecossistemas protegidos e sobre a fauna silvestre residente;
- estipulação de uma nova exigência às empresas que manuseiam, manipulam, processam, armazenam ou transportam produtos ou resíduos perigosos, com alta carga orgânica ou oleosos, bem como às administradoras de ferrovias e dutos para que estas:
 1. adotem medidas para socorro e proteção dos indivíduos da fauna atingidos em eventuais acidentes;
 2. disponibilizem equipe técnica própria ou contratada, ou sob qualquer tipo de parceria, que possua treinamento e experiência comprovados em manejo de fauna em situações emergenciais e que possa realizar, no mínimo, resgate e pronto atendimento da fauna acometida, reabilitação dos animais, monitoramento pós-soltura e monitoramento do impacto do acidente na área afetada;
 3. disponham de empreendimento de fauna silvestre próprio ou contratado, ou sob qualquer tipo de parceria, devidamente registrado no Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre (Gefau);
 4. apresentem Autorização de Manejo de Fauna Silvestre expedida pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Tais exigências têm por finalidade evitar ou diminuir o impacto de acidentes ambientais sobre a fauna silvestre terrestre e aquática.

A Política Estadual de Conservação da Fauna Silvestre para o Estado de São Paulo está em fase de conclusão e prevê a necessidade de edição de regulamento específico em no máximo 18 meses, a contar da publicação do decreto, no qual devem ser detalhadas, entre outras, as exigências previstas, suas formas de comprovação, bem como critérios de enquadramento ou dispensa.

Discussão

Embora ainda haja espaço para melhorias, a legislação brasileira tem acompanhado a tendência internacional em enfatizar a preparação para resposta a acidentes envolvendo fauna.

Uma preparação adequada para a resposta a eventual acidente, por certo repercutirá positivamente na mitigação de suas consequências. Procedimentos previamente planejados, organizados e articulados, associados à disponibilidade de recursos materiais e humanos tendem a reduzir os impactos ambientais provocados por acidente (LOPES, 2012).

Quanto aos recursos humanos, a *expertise* dos profissionais envolvidos na resposta é fundamental à boa condução do atendimento emergencial. Dos tipos de treinamentos comumente realizados, merecem destaque os simulados que projetam cenários fictícios, nos quais as equipes, empresas e órgãos públicos possam intervir, cada qual dentro dos limites de suas competências (LOPES op. cit.).

Após a inclusão de temas relacionados à fauna em treinamentos e exercícios, percebeu-se uma mudança positiva nas ações de resposta nos simulados de incidentes de poluição por óleo no meio aquático, porém, necessitam de maior aprimoramento técnico. Foram identificados pontos de melhoria, pois vários dos procedimentos adotados nos exercícios realizados em 2017 e 2018 foram de encontro ao estipulado pelo *Manual de Boas Práticas*.

Desses pontos, Carmo, Poffo e Lopes (2018) destacam:

- * importância de conscientizar equipes de resposta dos empreendimentos, para que a empresa de resposta à fauna seja acionada imediatamente após constatação de incidente de poluição;
- necessidade de melhoria no monitoramento ambiental e identificação da presença de fauna passível de ser contaminada;
- necessidade de se conhecer, previamente, áreas de ocorrência de fauna, de modo a permitir adoção de medidas preventivas para evitar contaminação;
- melhoria na comunicação entre o comando do acidente e a equipe de resposta à fauna;
- superação de dificuldades burocráticas relacionadas à tomada de preços, para a efetiva contratação de empresas especializadas em reabilitação de fauna por empreendimentos.

Em relação a esse último tópico, empreendedores alegam que os preços praticados pelas empresas de resposta à fauna são muito elevados, o que dificulta sua contratação prévia, sendo que muitos empreendimentos optam por contratar essas empresas apenas quando da consumação dos incidentes. Isso, na prática, impede o cumprimento dos preceitos do *Manual de Boas Práticas do PAE Fauna*, bem como condicionantes de licenças ambientais emitidas, inviabilizando a adoção de medidas preventivas, para evitar que a fauna seja atingida, uma vez que, dificilmente, funcionários desses empreendimentos possuem treinamento específico para desempenhar tais atividades.

As empresas de resposta à fauna, por sua vez, alegam que os custos com a contratação, prontidão e treinamento de pessoal especializado, assim como com a manutenção de estruturas adequadas para recepção, manejo e reabilitação de fauna, são muito dispendiosos, o que justifica os preços praticados. Assim, tem-se uma situação bastante desafiadora, que deve ser adequadamente considerada pelos órgãos ambientais, sobretudo após a promulgação da Instrução Normativa relativa à adoção do *Manual de Boas Práticas do PAE Fauna*.

Outras questões importantes que demandam maior aprimoramento por parte das ações de resposta são as que se referem aos modais em que ocorrem os acidentes, bem como a classe de risco dos produtos envolvidos. Conforme citado, a maior parte dos acidentes envolvendo fauna ocorrem no modal rodoviário e muitos ocorrem envolvendo outros produtos químicos, que não óleos e derivados (GREIF, 2017).

Porém, a maior parte da legislação existente no Brasil a respeito do tema se limita a incidentes com óleo e derivados, especialmente em instalações fixas que manipulam esses produtos. Da mesma forma, a maior parte dos estudos referentes a animais atingidos por produtos químicos, bem como os planos de resposta, se referem a derrame de óleo e derivados (GROOVER et al., 1975, GERACI; St. AUBIN, 1988; IPIECA, 1991, 2004, 2014, 2015; JESSUP; LEIGHTON,

1996; SHIGENAKA, 2003; JOHNSON et al., 2003; GARCÍA et al., 2003; RUOPPOLO et al., 2004; GARCIA-BORBOROGLU et al., 2006; JOHNSON; ZICCARDI, 2006; MMA, 2007a; HEREDIA et al., 2008; GORENZEL; SALMON, 2008; GREIF, 2009; MASSEY et al., 2010; ITOFF, 2011; FLORIDA, 2012; ASTIASO GARCIA et al., 2013; USFWS, 2015; CDFW, 2016, IBAMA, 2016a,b).

Trata-se, portanto, de questão relevante, a criação de planos de prevenção, preparação e resposta a emergências químicas também em outros modais, que contemplem um planejamento para a proteção da fauna quando outros produtos, que não apenas óleos e derivados, estiverem envolvidos.

CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Muitos dos incidentes mencionados neste trabalho constituíram-se em oportunidades de aprendizado e promoção de mudanças positivas significativas, proporcionando a criação de novas leis que, atualmente, oferecem maior proteção aos recursos naturais que possam ser afetados por derramamentos de óleo. Os planos de contingência têm se constituído na principal ferramenta para a preparação de respostas efetivas a acidentes envolvendo hidrocarbonetos. Há um consenso de que a fauna vulnerável, bem como ecossistemas sensíveis, devem ser identificados e sua proteção priorizada (NOAA, 2014). A inclusão de temas relacionados à fauna em treinamentos e exercícios propostos pelos órgãos ambientais proporciona uma mudança positiva nas ações de resposta a incidentes de poluição por óleo no meio aquático, ainda que tenha sido constatada a necessidade de melhorias técnicas.

Também tem havido consenso de que a comunicação e a cooperação entre órgãos de resposta e outras entidades que protegem a vida silvestre, incluindo órgãos ambientais, garantem que, quando da ocorrência de incidentes envolvendo óleos e derivados, as operações de resposta à fauna efetivamente minimizem danos aos recursos naturais (NOAA, op. cit.). Este trabalho buscou contribuir para essa importante discussão, trazendo a experiência do estado de São Paulo, e seus resultados podem ser úteis tanto para auxiliar outras localidades a lidar com situações semelhantes como para aprimorar os instrumentos existentes de proteção à fauna no Brasil.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 15480** – Transporte rodoviário de produtos perigosos - Programa de gerenciamento de risco e plano de ação de emergência. ABNT: Rio de Janeiro, 2007.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 15480** – Transporte rodoviário de produtos perigosos - Programa de gerenciamento de risco e plano de ação de emergência. ABNT: Rio de Janeiro, 2018.

ASTIASO G. D., BRUSCHI, D., CUMO, F.; GUGLIERMETTI, F. The Oil Spill Hazard Index (OSHI) elaboration. An oil spill hazard assessment concerning Italian hydrocarbons maritime traffic. **Ocean and Coastal Management**, n. 80, p. 1-11, 2013.

BRASIL. Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967. Estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lancem detritos ou óleo em águas brasileiras. Revogada. Lei nº 9.966, de 2000. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 20 .nov. 1967. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/110964/lei-5357-67> Acesso em: 21 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição, causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29. abr. 2000.

BRASIL. Decreto nº 4.871 de 6 de novembro de 2003. Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 nov. 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo**. Brasília, DF: MMA 2007. 107 p.

BRASIL. Decreto nº 8.127, de 22 de outubro de 2013. Institui o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, altera o Decreto nº 4.871, de 06.11. 2003, e o Decreto nº 4.136, de 20.02.2002, e dá outras providências. **Diário Oficial União**: Brasília, DF, 22 out. 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo**. Brasília: MMA, 2003 Disponível em <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/cartas-de-sensibilidade-ao-oleo/legisla%C3%A7%C3%A3o.html> Acesso em: 21 nov. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Especificações e normas técnicas para elaboração de cartas de sensibilidade ambiental para derramamentos de óleo**. Brasília: MMA, 2007a, p.107.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2**. Brasília: MMA, 2007b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano protege fauna de acidente com petróleo**. Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agencia-informma?view=blog&id=1892>> Acesso em: 26 abril 2018.

CARMO, A.B. do POFFO, I.R.F., LOPES, C.F. Planos de ação de emergência à fauna oleada - PAE fauna e Planos de Área (PA) a incidentes de poluição por óleo no estado de São Paulo. *In*: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE REABILITAÇÃO DA FAUNA MARINHA, 4., 2018, Florianópolis. **Livro de Resumos do 4º Congresso Latino Americano de Reabilitação da Fauna Marinha**. São Paulo: Instituto Mar, 2018. p. 32-33.

CALIFORNIA DEPARTMENT OF FISH AND WILDLIFE. **Wildlife response plan for oil spills in California**. Califórnia, 2016. 139 p.

CETESB. **Relatório técnico do acidente com o oleoduto OSBAT – PETROBRAS/TRANSPETRO, Guaecá – São Sebastião**, São Paulo, 2004. 108 p.

CETESB. Decisão de Diretoria CETESB nº 070/2016/C, de 12 de abril 2016. Dispõe sobre o Programa de Gerenciamento de Riscos para administradores de rodovias para o transporte de produtos perigosos – PGR rodovias – no território do Estado de São Paulo. **Diário Oficial Estado de São Paulo** - Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição nº 126 (70) do dia 15/04/2016. p. 51- 53

CETESB. **Sistema de informações sobre emergências químicas** – SIEQ do Setor de Operações de Emergência da CETESB. Disponível em: <http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/emergencia/relatorio.php>. Acesso em: 21 nov. 2018.

CETESB. **Plano de Área do Porto de Santos e Região**. São Paulo, 2016. Disponível em:

<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/PAPS_REV01.pdf> Acesso em: 26 de abril de 2018.

CETESB. **Plano de Área do Porto Organizado de São Sebastião**. São Paulo, 2014. Disponível em: portodesaosebastiao.com.br/documenta/IBAMA-Plano-Area.pdf. Acesso em: 26 abril 2018.

CONAMA. Resolução Conama nº 398, de 11.06.2008 - Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. - **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jun. 2008.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Understanding oil spills and oil spill response**. Washington: EPA, 1999, 49 p.

ESTEVES, C., A.; OLIVEIRA, C.; CHAVES, C.; BATISTA, G. O.; VALLE, F. S. B., ROSSATO, R. M., JUCÁ, H. C. L. O Manual de Boas Práticas e a padronização do atendimento à fauna oleada no Brasil. *In*: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE REABILITAÇÃO DA FAUNA MARINHA, 4., 2018, Florianópolis. **Livro de Resumos do 4º Congresso Latino Americano de Reabilitação da Fauna Marinha**. São Paulo: Instituto Mar, 2018. p. 32-33.

FLÓRIDA (Estados Unidos). **Capture guideline for oiled birds and terrestrial wildlife during oil spill responses**. Florida's Wildlife Contingency Plan for Oil Spill Response June, 2012. 7 p. Disponível em lo.texas.gov/ost/spill-response-resources/statesupport/capture-guidelines-for-oiled-birds-and-terrestrial-wildlife-during-oil-spill-responses.pdf. Acesso em: 25 mar. 2020.

GARCÍA, L.; VIADA, C.; MORENO-OPO, R.; CARBONERAS, C.; ALCALDE, A.; GONZÁLEZ, F. Impacto de la marea negra del Prestige sobre las aves marinas. Madrid: **SEO/BirdLife**, 2003. 161pp. Disponível em: http://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/10/Informe_Prestige_SEO_BirdLife.pdf. Acesso em: 10 fev.2017.

GARCIA-BORBOROGLU, P.; P. DEE BOERSMA; RUOPPOLO, V. ; REYES, L.; REBSTOCK, G.A.; GRIOT, K.; HEREDIA, S.R.; ADORNES, A.C.; SILVA-FILHO, R.P Chronic oil pollution harms Magellanic penguins in the Southwest Atlantic. **Marine Pollution Bulletin**, n. 52, p. 193–198, 2006.

GERACI, J. R.; AUBIN, D. J. St. **Synthesis of effects of oil on marine mammals**. Ventura, California: Battelle Memorial Institute, 1988.

GORENZEL, W.P.; SALMON, T.P. **Bird hazing manual**: techniques and strategies for dispersing birds from spill sites. , California: Department of Wildlife, Fish and Conservation Biology University of California, Davis Agriculture and Natural Resources Publication, 2008. 110 p

GREIF, S. Reabilitação de animais atingidos por óleo: a experiência da Cetesb. **Revista Meio Ambiente Industrial**, São Paulo, novembro/dezembro, p.88-91, 2009.

GREIF, S. **Fauna atingida por acidentes ambientais envolvendo produtos químicos. Especialização** (T (Gerenciamento Ambiental_- , ESALQ/USP, 2017.

GREIF, S.; POFFO, I.R.F. Fauna atingida por acidentes ambientais envolvendo produtos químicos: estudos de casos. *In*: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE REABILITAÇÃO DA FAUNA MARINHA, 4., 2018, Florianópolis. **Livro de Resumos do 4º Congresso Latino Americano de Reabilitação da Fauna Marinha**. São Paulo: Instituto Mar, 2018. p. 32-33.

GROOVER, R.; JONES, G.; MCAULIFFE, C.; PICKLE, W., SMALLEY, A., WELSH, W. Chevron Main Pass Block 41 Oil Spill: Chemical and Biological Investigations. **Oil Spill Conference Proceedings**. 1975, pp.555-566.

HEREDIA, S.A.R.; ALVAREZ, C.K.; LOUREIRO, J.D. (ed). **Aves marinas empetroladas: guia para su manejo y atención.** San Clemente del Tuyú (Buenos Aires, Argentina): Fundación. Mundo Marino, 2008. 139p.

IBAMA. **Plano Nacional de Ação de Emergência para Fauna Impactada por Óleo.** Brasília: IBAMA, Outubro de 2016a. Disponível em: www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/paefauna2016_plano.pdf Acesso em; 21 novem. 2018.

IBAMA. **Manual de boas práticas: manejo de fauna atingida por óleo.** Brasília: IBAMA, 2016b. Disponível em: <www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/2018/2018-Manual_Pos_Consulta_Publica_REV_01.pdf > Acesso em: 21 de novembro de 2018.

IBAMA; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Lauda técnico do acidente do navio Vicuña, ocorrido em Paranaguá no dia 15 de novembro de 2004.** Paranaguá : IBAMA; IAP.2005. 74p.

IPIECA; IOGP. Conservation Association.). **Guidelines on biological impacts of oil pollution.** v. 1, London: IPIECA, 1991. 15 p. (IPIECA Report Series, .

IPIECA. **A guide to oiled wildlife response planning.** V. thirteen. London: IPIECA, 2004. p. 52 - (IPIECA Report Series).

IPIECA; IOGP.. **Wildlife response preparedness: good practice guidelines for incident management and emergency response personnel.** Good Practice Guide Series, Oil Spill Response Joint Industry Project (OSR-JIP). London: IPIECA-IOPG, 2014 (IOGP Report, 516).

IPIECA; IOGP. **Impacts of oil spills on marine ecology: good practice guidelines for incident management and emergency response personnel.** IOGP Report 525, 2015.

ITOPF Contingency planning for oil spills. **Technical Information Paper 16**, ITOPF, London, 2011.

ITOPF, **Acidente do Amoco Cadiz, France, 1978.** London: ITOPF, 1978. Disponível em: <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/amoco-cadiz-france-1978/>. Acesso em: 21 nov. 2018.

JESSUP, D. A.; LEIGHTON, F. A. Oil pollution and petroleum toxicity to wildlife.. *In*: FAIRBROTHER, A.; LOCKE L. N.; HOFF, G. L. (ed.). **Noninfectious diseases of wildlife.** 2.nd. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1996. p. 141-156, 1996.

JOHNSON, S; ZICCARDI, M. H.. **Marine mammal oil spill response guidelines.** *In*: NOAA Fisheries Technical Memorandum, 2006. 60 p.

Johnson, S., Ziccardi, M.H. 2006. Marine Mammal Oil Spill Response Guidelines. *In*; NOAA Fisheries Guidance Document – Draft, Silver Spring, MD: NOAA Fisheries), p. 58 p.

JOHNSON, S.; MAZET, J.; NEWMAN, S.; HAULENA, M; YOCHER, P; ZICCARDI, M **Protocols for the care of oil-affected marine mammals.** California: UC Davis School of Veterinary Medicine, 2003. 75 p.

LOPES, C. F.; MILANELLI, J.C.C.; POFFO, I. R. F. **Ambientes costeiros contaminados por óleo: procedimentos de limpeza – manual de orientação.** São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 120 p. 2007. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2017/02/ambientes-costeiros.pdf>> Acesso em: 21 nov. 2018

MASSEY, J.G; J. BILL; Y. HERNANDEZ AND M.H. ZICCARDI **Protocols for the stabilization and transportation of oil-affected birds.** California: Oiled Wildlife Care Network, 2010.

MILANELLI, J.C.C; POFFO, I.R.F; XAVIER, J.C.M; MOURA, D.O. SHIMIZU, R.M. **Vazamento de óleo ocorrido em 18 de janeiro de 2000** - Oleoduto PE-II p PETROBRAS - Baía da Guanabara. Relatório Técnico apresentado ao Ministério Público Federal sobre o acidente da Baía de Guanabara, novembro de 2000. São Paulo, 2000, 177 p.

NOAA **Twenty-Five Years After the Exxon Valdez Oil Spill: NOAA's Scientific Support, Monitoring, and Research**. Department of Commerce- National Oceanic and Atmospheric Administration, 2014. Disponível em: https://response.restoration.noaa.gov/sites/default/files/Exxon_Valdez_25YearsAfter_508_0.pdf#page=1&zoom=auto,-39,792>Acesso em: 26 de abril de 2018.

OLIVEIRA, F.P. **Para entender o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2**. Recife: CPRH, 2010. 22p.

POFFO, I.R.F. **Vazamentos de óleo no litoral norte do estado de São Paulo**. Análise histórica (1974-1999). Dissertação (Mestrado) -. PROCAM/USP – Programa de Pós- graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

POFFO, I.R.F. **Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica**. Tese (Doutorado). PROCAM – Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental da USP. São Paulo, 2008.

RUOPPOLO, V.; ADORNES, A.C.; NASCIMENTO, A.C.; SILVA-FILHO, R.P. Reabilitação de pinguins afetados por óleo. **Revista Clínica Veterinária**, São Paulo, v.9, n.51, p. 78-83, 2004.

RUOPPOLO, V.; BARCELOS, L; ADORNES, A.C, ARESSO, M., :REIS, F.A.P.; DA SILVA. R. P. PETROBRAS Mobile Units for Oiled Wildlife Response during the Vicuña Oil Spill, Paranaguá - Brazil. *In: The Effects of Oil on Wildlife. Proceedings of the 8th International Conference*. August 2005. Newark, DE. p. 164

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA nº 81, de 01º de dezembro de 1998. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 02 dez. 1998.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA Nº 70, de 11 de junho de 2018. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 12 jun. 2018.

SHIGENAKA, G. Oil and sea turtles: biology, planning, and response. London: National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA. 2003. 116pp.

USFWS **Oil spill response plan for polar bears in Alaska** Alaska: U.S. Fish and Wildlife Service, 2015.

VIVEKANANDA, G.; OLIVEIRA, J.A.; FARACO, L.F.D.; D'OLIVEIRA, C.; MEDEIROS, M.L.M.B; FREGA, R.M.C.; BENKENDORF, S.G. **Laudo técnico do acidente do navio Vicuña, ocorrido em Paranaguá em 15 de novembro de 2004**. Paraná: IBAMA; IAP. 2005.



COMPENSAÇÃO AMBIENTAL da Lei do SNUC: UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Marcos A. Paulino 1

INTRODUÇÃO

Este artigo analisa a aplicabilidade da exigência de compensação ambiental federal a que alude o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC), no caso particular de operação de empreendimento que, por sua natureza, gere significativo impacto ambiental, continua a fazê-lo ao longo do tempo, independentemente de ter obtido a primeira licença ambiental anterior ou posteriormente à edição da Resolução Conama nº 10/87, que veio inaugurar a prática de cobrar, do empreendedor, uma contribuição pelo dano efetivo ou potencial, ao meio ambiente, em decorrência de sua atividade.

O objetivo é revisar o entendimento atual, proferido no meio jurídico, de que “os empreendimentos instalados ou em operação antes da exigência de licenciamento ambiental e de compensação ambiental, não se sujeitam à compensação ambiental no momento do licenciamento regularizatório”. Tal entendimento, limita o alcance do art. 34 do Decreto nº 4.340/2002, pois o instituto da compensação ambiental estaria fora do processo de regularização ambiental de empreendimentos, diante dos órgãos ambientais licenciadores competentes para tanto.

Assim, entende-se como cabível a cobrança da compensação ambiental federal em questão, para empreendimentos com ou sem licenças ambientais adquiridas antes de 1987, desde que efetiva ou potencialmente poluidoras, de modo significativo, do meio ambiente.

1 Analista Ambiental da Dilic/CGTEF/Cohid/Denef, do Ibama.

1. CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

1.1 DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DECORRENTE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A compensação ambiental, tal como ditado pelo art. 36 da Lei nº 9.985/2000, é uma obrigação endereçada a empreendedor, com o fito de apoiar a implantação e a manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, e é decorrente de “licenciamento ambiental de empreendimento de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente.”

O critério para a fixação da compensação ambiental, porém, está no Decreto nº 4.340/2002, que estabelece o Grau de Impacto (GI) “a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório-EIA/Rima, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.”

Para compreender o conceito estrito de Compensação Ambiental, há que se buscar suas origens históricas. Em 3 de dezembro de 1987, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) editou a Resolução nº 10, determinando que empreendimentos de grande porte – assim considerados pelo Órgão ambiental, com base nos dados do Rima, objeto de licenciamento ambiental –, deveriam reparar os danos causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, por meio da implantação de uma estação ecológica, preferencialmente junto à área, por conta da entidade (do Poder Público) ou do empreendedor. Mas cabe a ressalva de que “a obrigação firmava-se antes mesmo da ocorrência de qualquer dano, ou seja, durante a fase de avaliação de impactos, e não da implantação do empreendimento” (MACIEL, 2012, p.).

Sobreveio a Resolução Conama nº 02/1996, revogando expressamente a de nº 10/1987 e viabilizando a implantação de qualquer unidade de conservação de domínio público, de preferência, estação ecológica. Essa normativa amplia o modo de aplicação dos recursos, possibilitando o custeio de atividades ou a aquisição de bens para unidades já existentes ou a serem criadas, além disso, o Órgão licenciador “poderia destinar, mediante convênio com o empreendedor, até 15% do total dos recursos (da compensação) em sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental no entorno das UCs” (MACIEL, op. cit.).

A partir de sua previsão legal, surge uma caracterização para a Compensação Ambiental:

(...) a compensação ambiental, desde suas origens, esteve relacionada ao licenciamento de empreendimentos potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, destinando a compensar os impactos irreversíveis e inevitáveis, que antes eram tratados como externalidades negativas. A licença ambiental era concedida, com isso, condicionando a compensação dos impactos não mitigáveis a serem ocasionados pelo empreendimento, por meio da implantação e manutenção de UC de uso público e proteção integral.

A compensação ambiental, regulada pelo art. 36 do Snuc, iniciou-se como medida compensatória a ser exigida pelos órgãos licenciadores, em observância às citadas resoluções do Conama, ao lado daquelas que tratam da prevenção ou redução de impactos adversos da atividade licenciada. Cabe observar, nesse contexto, que o termo compensação ambiental só foi inserido com o decreto regulamentador da Lei do Snuc, de nº 4.340/2002. (MACIEL, op. cit.).

Atualmente, a compensação ambiental, regada pelo art. 36 da Lei nº 9.985/2000, confirma que essa obrigação tem o caráter de instrumento de apoio à implantação e manutenção de unidades de conservação, nos termos que especifica.

De modo explícito, o Decreto nº 5.566/2005 inclui o impacto ambiental negativo e não mitigável a ser considerado nos estudos ambientais, para fins de fixação da compensação ambiental.

Do exposto, resta evidenciado que o caráter de reparação conferido à compensação ambiental da Lei do Snuc é quanto a impactos não mitigáveis ocasionados pelo empreendimento, e sendo tal instituto analisado no âmbito de estudo de impacto ambiental consignado em EIA/Rima, ou outro com a mesma finalidade, fica evidenciado, também, que a obrigação é parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

1.2 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL: DA NATUREZA JURÍDICA DA OBRIGAÇÃO

1.2.1 – Há entendimento acadêmico a defender o caráter jurídico da obrigação da compensação ambiental, nos seguintes termos, extraídos de artigo de Marciano Godoi:

Para entender a real natureza jurídica da compensação ambiental, não podemos agir como se a figura houvesse sido criada pelo art. 36 da Lei nº 9.985/2000. Esse dispositivo trata da terceira versão de uma norma criada muitos anos antes, por instrumento infralegal (Resolução Conama). **A análise dessa evolução histórica é fundamental para concluir, com segurança, que a figura não é um tributo** (grifo do original).

É a Resolução Conama nº 10/1987 que estabelece, originalmente, que o responsável por empreendimento capaz de provocar significativo impacto ambiental (“obras de grande porte” responsáveis pela “destruição de florestas e outros ecossistemas” – art. 1º da resolução) é obrigado a implantar uma Estação Ecológica, preferencialmente junto à área do empreendimento. Essa implantação era considerada pré-requisito necessário para o licenciamento. Nessa resolução de 1987 (art. 2º), o valor da área e das benfeitorias da Estação Ecológica não pode ser “inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implantação dos empreendimentos.

Eis, portanto, uma norma pela qual o Conama, no uso de suas competências, estabelece uma espécie de padronização de um dos aspectos (o estabelecimento de medidas compensatórias) do procedimento de licenciamento ambiental. Essa padronização se dirige a órgão licenciador e significa duas coisas: 1º) o licenciamento de empreendimentos de impacto significativo terá necessariamente, como um dos seus pré-requisitos, a implantação de uma Estação Ecológica custeada pelo responsável pelo empreendimento; 2º) a quantificação dessa obrigação é proporcional ao impacto ambiental e não pode ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos de implantação do empreendimento.

E de onde essa norma infralegal expedida pelo Conama em 1987 retirava sua fonte de validade? Da Lei nº 6.938/1981, que determina que a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento ambiental e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos são “instrumentos da política nacional do meio ambiente” (art. 9º, III, IV e VI), e que o Conama tem a prerrogativa de estabelecer “normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras” (art. 8º, I). Ou seja, nada nesse contexto normativo aponta para o exercício do poder de tributar, que tem objetivos e instrumentos totalmente diversos. Mas um aspecto dessa norma é especialmente didático para demonstrar que estamos longe da seara tributária.

Sabe-se que o tributo (salvo exceções expressamente estampadas na Constituição) deve ter seus elementos essenciais (sujeito passivo, base de cálculo, alíquota) fixados com precisão na própria lei (em sentido formal) que o

institui. Daí a doutrina afirmar a exigência de “tipicidade tributária”, e daí o art. 3º do Código Tributário Nacional estabelecer que o tributo é uma prestação pecuniária “instituída” (e não somente “prevista”) em lei e cobrada mediante atividade administrativa “plenamente vinculada”. A cobrança do tributo – efetuada pelo Executivo – é “vinculada” porque o legislador já fixou com precisão os elementos da prestação, elementos aos quais o administrador está “vinculado”, afastando, portanto, a discricionariedade do órgão responsável pela fiscalização e cobrança da exação.

Ora, como pode a compensação ambiental ser um tributo se a discricionariedade administrativa é a pedra de toque dessa figura? O “caráter significativo” dos danos ambientais, pressuposto para a exigência da compensação, é algo que somente pode ser avaliado pelo órgão licenciador. Além disso, a própria quantificação da compensação (que deve ser proporcional ao impacto ambiental), é tarefa naturalmente atribuída ao órgão licenciador, tendo o Conama (e depois o legislador, com a Lei nº 9.985/2000) simplesmente fixado um piso de 0,5% (meio por cento) dos custos de implantação. Não há como enxergar natureza tributária numa figura que não tem como funcionar, a não ser pelo exercício da discricionariedade técnica (que, obviamente, não pode desbordar para a arbitrariedade) dos órgãos ambientais licenciadores.

Essas conclusões, lançadas à luz da Resolução Conama nº 10/1987, se sustentam plenamente diante das normas posteriores (Resolução Conama nº 2/1996 e art. 36 da Lei nº 9.985/2000), que tratam da mesma obrigação. (GODOI, 2008).

1.2.2 – No mesmo sentido, mas observando que a compensação ambiental possui natureza retributiva e se fundamenta no princípio do usuário-pagador, ou, do mesmo modo, no princípio poluidor-pagador, eis o entendimento de Vicente da Silva:

Em sede de cognição abstrata da norma, e pelo menos em estrito juízo de delibação, nos parece que a compensação ambiental é de *natureza retributiva* e funda-se essencialmente no princípio **usuário-pagador** e, *reflexamente*, nos

princípios poluidor-pagador, da reparação, da precaução e da prevenção, os quais, entre outros, dão lastro e sustentação à base da legislação ambiental nacional e internacional sobre a preservação ambiental enquanto bens indisponíveis e de titularidade coletiva.

O princípio do **usuário-pagador** diz respeito à valorização econômica dos recursos ambientais. O pagamento pelo uso dos recursos ambientais tem caráter de *retribuição (lato senso)*. Também podemos chamá-la de contra-partida, que deve ser disponibilizada pelo usuário em favor da coletividade em decorrência do uso de bens de interesse coletivo.

Por sua vez, o princípio **poluidor-pagador** visa impedir que a sociedade suporte os custos da recuperação de um ato lesivo ao meio ambiente causado por uma atividade poluidora. Fundamenta-se, também, na valorização econômica dos recursos ambientais, impondo ao poluidor a obrigação de evitar e reparar os danos ambientais por ele perpetrados. Consequentemente, o poluidor-pagador é obrigado a pagar pela poluição que der causa ou vir a causar ao meio ambiente em razão de sua atividade econômica e por utilizar-se dos recursos ambientais que não lhe pertencem, inclusive com repercussão na órbita penal, dando ensejo à aplicação da responsabilidade objetiva com sede no art. 225, § 3º, da CF, e art. 14 § 1º, da Lei 6.938/1981.

O princípio da **reparação** associa-se ao princípio da **responsabilidade objetiva**, inaugurada no art. 14, parágrafo único, da Lei 6.938/81, da Política Nacional de Meio Ambiente, e determina a elaboração de leis nacionais que assegurem indenização às vítimas da poluição e outros danos causados ao meio ambiente. (...)

Assim, a figura jurídica da compensação ambiental não pode ser analisada como os demais tributos. A compensação ambiental é obrigação que atinge tão-somente o empreendedor e é fixada com base em critérios objetivos e legais, previstos em lei, em sentido formal, e decreto de regulamentação. Evidente está que difere dos demais tributos que atingem os contribuintes de forma genérica. (...)

Ora, se o princípio do **poluidor-pagador** constitui o fundamento primário da responsabilidade civil e, por outro lado, *a compensação ambiental é a forma de implementação do princípio de direito ambiental, não resta dúvida que a compensação ambiental* possui natureza eminentemente retributiva e de recompensa, sem exigência de rigor técnico ou jurídico em sua conceituação, para que consista em uma espécie de contribuição à sociedade pelos danos ambientais provocados em decorrência da implantação de empreendimentos com grandes impactos ambientais, públicos ou privados, de interesse social ou com finalidade econômica.

Sob esse enfoque, a instalação de empreendimentos que causam significativo dano ambiental coloca à disposição dos empreendedores um bem de interesse jurídico qualificado, mas de titularidade coletiva, para uso e exploração com finalidade econômica, o que justifica a retribuição representada pela compensação ambiental. (SILVA, 200...?)

3. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL E IMPACTOS MITIGANTES E NÃO MITIGANTES

3.1 A compensação ambiental, ditada pela Lei do Snuc, está relacionada a impactos não mitigáveis, que não podem ser confundidos com os demais impactos. A esse respeito, assim ensina Bim (2018):

Há distinção entre a compensação ambiental, prevista na Lei do Snuc, e a compensação ambiental mitigante, do licenciamento ambiental. Confundir essas espécies de compensação faz com que a lógica das medidas compensatórias ligadas ao licenciamento ou a ele vinculado (v.g. Código Florestal, Lei da Mata Atlântica), que compensam o impacto causado pelo empreendimento ou atividade do licenciamento ambiental no local que eles são produzidos, seja aplicada à compensação do Snuc, o que se afigura equivocado.

No licenciamento, os impactos identificados nos estudos ambientais são considerados na definição dos programas e projetos, que, por sua vez, integram as condicionantes das licenças (LP, LI, LO). As ações específicas e concretas que irão compensar ou mitigar os impactos da atividade ou empreendimento licenciado são previstas nas licenças ambientais, e não na destinação da compensação ambiental do Snuc. O *locus* onde se discutem os impactos do empreendimento e sua mitigação/compensação é o licenciamento ambiental.

A compensação ambiental do Snuc, por sua vez, é um instituto jurídico distinto que, embora seja ligado ao licenciamento ambiental não é diretamente relacionado à mitigação/compensação dos impactos específicos decorrentes da instalação do empreendimento ou atividade. É instrumento de internalização dos custos, em termos gerais, decorrentes do impacto na biodiversidade do empreendimento ou atividade. Esses recursos são revertidos à biodiversidade nacional, por meio de apoio à implantação e manutenção de unidades diretamente afetadas pelo empreendimento ou unidades de proteção integral.

Ao presumir impactos ambientais com potencialidade de significativo impacto ambiental, geralmente subsidiados pelo EIA, a lei do Snuc é clara em prever a compensação ambiental financeira (art. 36), que deve ser aplicada na política pública das unidades de conservação, por meio da implantação e manutenção de unidades de proteção integral ou de unidades diretamente afetadas pelo empreendimento, conforme previsão expressa no caput e § 3º do art. 36 da Lei nº 9.985/2000. (...)

Na compensação ambiental, o legislador presumiu que um empreendimento causador de significativo impacto ambiental faz uso de recursos ambientais, gerando uma externalidade negativa que deve, portanto, ser incorporada aos custos do empreendimento. A forma de internalizar economicamente essa externalidade é impor a obrigação de apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação.

Por esses motivos, *a lógica da compensação mitigante não se aplica à compensação ambiental prevista no Snuc* (BIM, 2018).

3.2 A título de clareza, a seguir exemplos clássicos de impactos mitigáveis e não mitigáveis. Fazendo citação a Marciano Godoi, assim registra o autor:

Godoi (...) estabelece uma distinção entre impactos mitigáveis e impactos não mitigáveis. No caso dos impactos mitigáveis, como, por exemplo, a possibilidade de derramamento de substância tóxicas, deve-se exigir do empreendedor que adote medidas de prevenção, tais como sinalização adequada e traçado apropriado da pista, dentre outras. Já no caso dos impactos não mitigáveis, surgem as medidas compensatórias. A construção de uma rodovia que passa por uma seção de mata de vegetação primária, por exemplo, constitui impacto não mitigável, visto que as perdas naquele ponto são irreversíveis, posto que a rodovia é permanente. O mesmo vale para a construção de usinas hidrelétricas, que alagam extensas áreas de vegetação em locais propícios à construção dos reservatórios de água (COSTA, 2012),

3.3 A importância do impacto ambiental não mitigável para fins de estudo de avaliação de impacto ambiental é atestada pelo teor do Decreto nº 5.566/2005, que estipula, *in verbis*:

Art. 1º O caput do art. 31 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA/Rima) realizados quando do processo de licenciamento ambiental, sendo considerados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais.

Com esse decreto, fica determinado e estabelecido que o impacto negativo e não mitigável é ente que não pode ser desconsiderado do processo de licenciamento ambiental.

4. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL – do ASPECTO TEMPORAL da COBRANÇA da OBRIGAÇÃO

4.1 Como regra, a aplicação da compensação ambiental no tempo, especialmente quando dos pedidos de renovação de licença ambiental de empreendimentos licenciados antes da vigência de compensação ambiental, ocorre pela lei vigente à época (*tempus regit actum*), por impor obrigação material (BIM, op. cit.).

4.2 A esse respeito, Bim (2018, p. 518) destaca, ainda, que o art. 6º da Resolução Conama nº 371/06 veda a retroatividade da exigência, “exceto se houver ampliação ou modificação que impliquem significativo impacto”. Põe-se em destaque o art. 6º da Resolução Conama, *in verbis*:

Art. 6º Nos casos de licenciamento ambiental para a ampliação ou modificação de empreendimentos já licenciados, sujeitas a EIA/Rima, que impliquem em

significativo impacto ambiental, a compensação ambiental será definida com base nos custos da ampliação ou modificação.

(...)

Milita a presunção de que o legislador impôs a compensação adequada (necessária) à época do licenciamento. Por isso, aquilo que foi cobrado com base nas Resoluções Conama nº 10/97 ou nº 02/96 não deve ser revisto de acordo com os novos critérios (BIM, 2018, p. 518).

É o que didaticamente preveem os arts. 7º e 14 da Resolução Conama nº 371/06:

Art. 7º Para os empreendimentos que já efetivaram o apoio à implantação e manutenção de unidade de conservação, não haverá reavaliação dos valores aplicados, nem a obrigatoriedade de destinação de recursos complementares, salvo os casos de ampliação ou modificação previstos no art. 6º desta Resolução, e os casos previstos no art. 19, incisos I e II da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

(...)

Art. 14. Não serão reavaliados os valores combinados ou pagos, nem haverá a obrigatoriedade de destinação de recursos complementares constantes em acordos, termos de compromisso, Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), contratos, convênios, atas ou qualquer outro documento formal firmados pelos órgãos ambientais, a título de compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000 (BIM, op. cit.).

Do exposto, resta clarificado que a ampliação do empreendimento enseja a aplicação da compensação ambiental. Mas desse entendimento não se deduz de modo inequívoco a irretroatividade da cobrança da obrigação.

4.3 Com maior detalhamento quanto à natureza jurídica da compensação ambiental, assim discorre Mota (2015):

A COMPENSAÇÃO AMBIENTAL COMO PREÇO PÚBLICO

Ricardo Carneiro defende a tese de que a compensação ambiental seria um preço público, pelo qual o empreendedor estaria remunerando a União Federal pela exploração ou pelo uso de um bem a ela pertencente. Teríamos, então, uma modalidade de compensação financeira pelo uso do patrimônio público, com a mesma natureza (preço público) da Compensação Financeira pela Extração Mineral – CFEM, prevista no art. 20 da Constituição Federal. Preço público, na realidade, é receita originária, que provém da exploração do patrimônio público ou do desempenho de atividades comerciais, financeiras ou industriais, direta ou indiretamente, pelos órgãos da Administração Pública, com arrimo no artigo 173, da Constituição. A compensação ambiental, contudo, não objetiva a cobrança pelo uso de um bem público, pois o meio ambiente não é um bem do Poder Público, mas sim um direito fundamental de todos, intangível, cuja alteração gera uma obrigação de reparação do direito comum compartilhado.

A COMPENSAÇÃO AMBIENTAL COMO TRIBUTO

Também não se coaduna a compensação ambiental com natureza de taxa. Consoante o art. 77 do Código Tributário Nacional, taxa é espécie do gênero tributo, cujo fato gerador é o exercício do poder de polícia ou a utilização efetiva ou potencial de serviços públicos efetivos ou divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição. Como a compensação ambiental é exigida no âmbito do licenciamento ambiental, alguns autores a entendem como tributo, passível de enquadramento como taxa de polícia. Isso ocorre porque o licenciamento ambiental é uma atividade de polícia do Estado e, como tal, tem seu custo repassado para o empreendedor – para todo empreendedor, não apenas para aqueles cujo empreendimento seja causador de impacto significativo não mitigável/não evitável e sujeito ao EPIA/Rima –, mediante cobrança da taxa de polícia que, no âmbito federal, é chamada de custo de análise. Não obstante, o valor pago a título de compensação ambiental não se confunde com a taxa de polícia cobrada pelo licenciamento ambiental, já que não é exigida dos empreendedores pelo fato de utilizarem a “máquina estatal” de polícia, mas em virtude de gerarem, com sua atividade, impacto ambiental significativo e inafastável. O licenciamento ambiental, sim, é uma atividade compulsória, de controle e regramento do uso dos recursos ambientais, ou seja, exercício regular do poder de polícia administrativo. Logo, a contraprestação paga pelo contribuinte quando apresenta o projeto para licenciamento, tem natureza jurídica de taxa. A compensação ambiental, ao revés, não tem o caráter retributivo próprio das taxas, haja vista se tratar de uma forma de reparação de danos a que está sujeito o empreendedor e não uma forma de remuneração do Poder Público por atividade por ele exercida.

Do mesmo modo a compensação ambiental não se reveste da natureza jurídica de taxa de serviço. As taxas de serviço devem ter como fato gerador serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição. (...) Se a compensação ambiental, conforme se demonstrou, não configura serviço público capaz de ensejar cobrança de taxa, muito menos ainda nos casos de implantação de unidades de conservação, tendo em vista que este se trata de um serviço público prestado pelo Estado, mais precisamente pelo órgão de meio ambiente, que possui caráter geral e indivisível, posicionando-se, desse modo, no extremo oposto dos casos de incidência de taxa.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL COMO REPARAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS FUTUROS

Cabe, portanto, quanto à natureza jurídica da compensação ambiental, afastar as considerações que a entendem como reparação de danos ambientais futuros, ou seja, uma reparação antecipada ou *ex ante*, devida em virtude de danos não mitigáveis/não evitáveis, identificados, porém, antes mesmo de sua ocorrência concreta.

Para os adeptos dessa corrente, o sistema da responsabilidade civil com porta a reparação de danos futuros, ainda não causados, porém de ocorrência certa, devidamente antevista. Danos futuros não seriam meros riscos, que podem ou não se concretizar. São danos certos, porém, ainda não concretizados. Naturalmente, para esses autores, a “certeza” do dano futuro não tem a mesma força do dano atual, pois este já existe, podendo ser conhecido no concreto. Por isso, a reparação do dano futuro não se daria apenas mediante a certeza absoluta de sua ocorrência, mas sim a partir de uma certeza “mitigada”, ou seja, de uma fortíssima e robusta probabilidade,

que, no caso dos danos ambientais, será demonstrada pelo estudo completo, baseado em dados técnicos fornecidos por equipe multidisciplinar e contrastados com análises do órgão ambiental no procedimento de EPIA- Rima.

O dano ambiental futuro, na perspectiva da responsabilidade civil, é a expectativa de dano de caráter individual ou transindividual ao meio ambiente. Por se tratar de risco, não há dano atual nem certeza científica absoluta de sua ocorrência futura, mas tão somente a probabilidade de dano às futuras gerações. Nestes casos, a constatação de alta probabilidade ou probabilidade determinante de comprometimento futuro da função ecológica ou da capacidade de uso humano dos bens ecológicos, ensejaria a condenação do agente às medidas preventivas necessárias (obrigações de fazer ou não fazer), a fim de evitar danos ou minimizar as consequências futuras daqueles já concretizados. Trata-se, portanto, de um meio de comunicação voltado para tomadas de decisão jurídica com o escopo de prevenção, controle, observação e formação de vínculos obrigacionais com o futuro (interesses das futuras gerações).

Verifique-se que, na hipótese, não se trata mais de reparação de dano, objeto precípua da responsabilidade civil, mas de prevenção de dano, o que é coisa diversa. (...)

É na esteira deste raciocínio que se baseia a decisão do Supremo Tribunal Federal, que no percuciente voto do Ministro Relator Carlos Ayres Britto na ADI n.º 3.378, estabeleceu que o art. 36 da Lei n.º 9.985/00 – que instituiu a compensação ambiental para os empreendimentos que causem significativo impacto ambiental – densifica o princípio do usuário-pagador, este a significar um mecanismo de assunção da responsabilidade social partilhada pelos custos ambientais derivados da atividade econômica (MOTA, 2015).

4.4 Por fim, a título de conclusão de seu texto, dos itens que enumera, Mota assim testifica:

6. Através da noção de usuário-pagador, a compensação ambiental não se caracteriza, portanto, como uma punição, pois mesmo não existindo qualquer ilicitude no comportamento do pagador poderá ser implementada. Assim, para tornar obrigatório o pagamento pelo uso do recurso, pela sua poluição ou degradação não há necessidade de ser provado que o usuário e o poluidor estão cometendo faltas ou infrações – de modo que a função precípua da compensação ambiental não é a reparação dos danos causados, “voltada para o passado”, própria da responsabilidade civil, mas a prevenção de danos grave e, por vezes, irreversíveis, orientada para o futuro. (MOTA, 2015).

5. DO IMPACTO AMBIENTAL

5.1 IMPACTO AMBIENTAL NÃO MITIGÁVEL

- Nos termos de Godoi, temos a seguinte explanação quanto ao impacto não mitigável:

No Relatório de Impacto Ambiental, devem ser identificados os impactos negativos “que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado” pelo empreendimento (art. 9º, VI da Resolução Conama nº 1/1986). Para esses impactos negativos não-mitigáveis, que por definição não podem ser enfrentados com medidas preventivas, existem as medidas compensatórias, gênero do qual é espécie a figura do art. 36 da Lei nº 9.985/2000. Voltando ao exemplo do

licenciamento de uma rodovia: a perda de biodiversidade que será provocada com a destruição de uma área de vegetação primária (por onde passarão as faixas de rolamento) constitui um impacto negativo que não pode ser contrastado com uma medida mitigadora. Por isso a medida tecnicamente correta para contrastar esse impacto é a compensação, que obriga o empreendedor a garantir – em outra área geográfica – um ganho de biodiversidade representado pela implantação e apoio de unidades de conservação da natureza do grupo de proteção integral.

- Também encontramos em Rodrigues (2018), a seguinte definição de impacto não mitigável:

Dentre os impactos negativos que ao meio ambiente são apontados pelo órgão ambiental, existem aqueles que são mitigáveis (aplocáveis), desde que se cumpram algumas condicionantes impostas pelo Poder Público.

Todavia, há certos impactos que não são contornáveis, porque nenhuma atitude que se tome contra eles conseguirá neutralizar o efeito negativo sobre o meio ambiente.

Assim, a perda de um ecossistema, a destruição de um monumento, a privação de uma cobertura florestal por determinado período de tempo, etc., são impactos não mitigáveis. São eles, inclusive, muito comuns nos casos em que se exige o EIA/Rima (RODRIGUES, 2018).

5.2 Do Impacto Ambiental no Tempo

- Dentre os parâmetros para classificação e valoração de impactos, encontra-se o de ‘Duração’, que está associado ao comportamento dos impactos ao longo do tempo, a saber, impactos temporários, cíclicos ou permanentes (DUARTE; KAKINAMI, 2018).
- Do conceito de impacto cíclico ou permanente advém a ideia de impacto continuado no tempo, como retratam os autores Silva e Felício (2013):

Existem danos ambientais cujos efeitos danosos se perpetuam no tempo, atingindo as gerações presentes e futuras. Esses danos representam, segundo Leite (2012, p. 199), “uma lesão de modo continuado no tempo, originários de um autor ou vários autores, provenientes de uma sucessão de atos, praticados em épocas diversas”. São chamados de danos continuados (SILVA; FELÍCIO, 2013).

6. Do Princípio da Irretroatividade

6.1 O Princípio da Irretroatividade está bem estabelecido no art. 150 da Constituição Federal/1988, no que concerne ao Direito Tributário, e no art. 5º, XL da CF/88. Em sentido lato, extrai-se o Princípio da Irretroatividade do art. 5º, XXXVI da CF/88, que assim estabelece:

XXXVI – a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada;

6.2 Vale destacar, conceitualmente, o ato jurídico perfeito:

O ato jurídico perfeito, por sua vez, também possui definição legal (art. 6º, §1º, da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro), eis que “reputa-se ato jurídico perfeito o já consumado segundo a lei vigente ao tempo em que se efetuou”. Insta salientar que o ato jurídico perfeito é intangível pela nova lei, pois é um direito esgotado, consumido. Parte-se do seguinte raciocínio: se o direito adquirido – integrado ao patrimônio, mas ainda não exercido – é inalterado pela nova lei, mais ainda é o direito adquirido já consumado, que se integrou ao patrimônio e foi exercido) (SOUZA, 2013).

7. Do Princípio do Poluidor-Pagador

7.1 De modo objetivo, o Princípio do Poluidor-Pagador é o mecanismo ou norma que obriga ao poluidor a reparar o dano por ele causado ao meio ambiente. Sobre o tema, assim dispõe Albuquerque (ano):

O princípio do poluidor-pagador foi desenvolvido por inspiração na teoria econômica de que os custos sociais externos que acompanham a produção industrial devem ser internalizados, isto é, levados em conta pelos agentes econômicos em seus custos de produção, retirando do Estado, e com isso, da coletividade, a responsabilidade de suportá-los. Seu principal objeto, assim, é fazer com que o poluidor arque com os custos das medidas de prevenção, controle e remediação da poluição provocada por sua atividade. O princípio, porém, não se resume a uma mera atribuição de um preço econômico ao ato poluidor. Exige ainda que sua aplicação seja a causa efetiva de uma melhora da qualidade ambiental (ALBUQUERQUE, op. cit.).

7.2 Embora se atribua ao evento Eco-92 (Declaração do Rio), a introdução de tal princípio no ordenamento jurídico brasileiro, pode-se encontrar seus fundamentos no disposto nos arts. 4º, VII, e 14, § 1º, da Lei nº 6.938/1981, não em sentido amplo, pois tratam também da responsabilidade civil do poluidor (ALBUQUERQUE; MARCELA, op. cit.). Ressalte-se, contudo, que o Princípio do Poluidor-Pagador encontra lastro na própria Constituição Federal, em seu art. 225, § 2º e § 3º, *in verbis*:

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Assim, identificado o impacto ambiental significativo, está caracterizada a ação efetiva ou potencialmente danosa ao meio ambiente, em decorrência de atividade de empreendimento, justificando, dessa forma, a devida reparação por tal dano, pelo instituto da compensação ambiental, previsto na Lei do Snuc.

8. Análise

a) A análise do tema é construída a partir dos textos de pareceres emanados da PFE/ Ibama-Sede, que são literalmente reproduzidos, com o fito de não perder o sentido original do entendimento emanado daquele Órgão. Também são considerados, neste tópico, os conceitos sem os quais seria difícil a compreensão do raciocínio e entendimento aqui exposto.

b) O Parecer nº 002/2012/asb/GABIN/PFE/IBAMA-SEDE/PGF/AGU, de 5 de março de 2012, ao tratar da sucessão de normas no tempo e de empreendimentos ambientais em operação antes da edição da Resolução Conama nº 10/87, assim se referiu à compensação ambiental, quanto à sua natureza:

(...)

12. Com a edição do referido diploma normativo, surgiram diferentes correntes concernentes à natureza jurídica da compensação ambiental. Aqui, considerando as normas que regem a matéria tributária, e ainda, a referente à responsabilização civil por danos ambientais, considera-se que a compensação ambiental seja uma condicionante do licenciamento relacionada a compensar impactos não mitigáveis do empreendimento. Desse modo, em compensação à perda da biodiversidade decorrente da instalação e operação do empreendimento, o empreendedor é obrigado a locar recursos para criação, implementação ou manutenção de áreas destinadas precipuamente a resguardar a diversidade biológicas (unidade de conservação).

13. A compensação ambiental é decorrência do princípio do poluidor-pagador e refere-se à previsão de impactos contemplada nos estudos que antecedem os atos autorizativos do licenciamento ambiental.

14. Nessa toada, o instrumento previsto no art. 36 da Lei nº 9.985/2000 refere-se a impactos previstos e não mitigáveis referido à perda da biodiversidade e tem sua medida prefixada na norma, através de metodologia de cálculo determinada na regulamentação do dispositivo legal. Os impactos nessa seara são presumidos, em conformidade com os estudos prévios, e a compensação, independentemente da constatação dos impactos e da extensão inicialmente previstas, deve ser cumprida como condicionante do licenciamento.

(...)

17. (...) a Resolução Conama nº 371/2006 e o Decreto nº 4.340/2002 foram expressos em consignar que devem ser respeitados os procedimentos e metodologias de cálculo de compensação anteriores à edição das normas.

Decreto nº 4.340/2002

Art. 34. Os empreendimentos implantados antes da edição deste Decreto e em operação sem as respectivas licenças ambientais deverão requerer, no prazo de doze meses a partir da publicação deste Decreto, a regularização junto ao órgão ambiental competente mediante licença de operação corretiva ou retificadora.

18. Da leitura dos referidos dispositivos, depreende-se que ficam ressalvados da aplicação das novas normas (e metodologia de cálculo) os atos perfeitos que observaram a legislação vigente à época. Infere-se, ainda, a possibilidade de que, para os empreendimentos que não tenham observado a legislação vigente à época, ou seja, aqueles que se perpetuaram em desatendimento às normas ambientais, deva ser aplicada a norma atualmente vigente quando de sua regularização.

19. Percebe-se que há uma diferença de tratamento entre os empreendimentos que observaram a legislação de vigência na época de sua instalação/operação e aqueles que não atenderam as normas então vigentes. Aqueles são considerados atos jurídicos perfeitos e não são alcançados pela novel legislação; estes, contudo, por não terem se submetido ao regramento legal, não são perfeitos e sobre eles incide a nova legislação, por ocasião de sua regularização.

21. A compensação ambiental também poderá ser ajustada, em conformidade com o disposto na Resolução Conama nº 371/2006, nos casos em que se constatar a violação ou inadequação da previsão inicialmente estabelecida ou quando o estabelecimento da compensação houver se baseado em omissão ou falsa descrição de informações relevantes (incisos I e II do art. 19 da Resolução Conama nº 237/97).

IV. Manifestações da PFE/IBAMA sobre a compensação ambiental

25. (...) Com esse contexto, e realizada a leitura do parecer (obs.: trata-se do Parecer AGU/PGFF/IBAMA/PROGE nº 286/03):

No que tange, portanto, à cobrança da compensação ambiental de empreendimento em processo de licenciamento em andamento ou de empreendimento já implantados ou em operação (licenciamento corretivo ou regularizatório), conclui-se que, esta pode e deve ser exigida (para os empreendimentos de significativo impacto ambiental, na forma prevista na Lei do Snuc, ainda que não tenha sido, **embora exigível**, elaborado previamente Estudo de Impacto Ambiental), desde que comprovado e quantificado pelos estudos o dano ambiental a ser reparado, sendo a oportunidade da cobrança o momento da expedição da licença subsequente ou renovação da já expedida, por tratar-se de incidente no processo de licenciamento ambiental em andamento. (Grifo do original).

V - Tratamento do passivo ambiental nos empreendimentos não sujeitos à compensação ambiental

28. Da interpretação teleológica e sistemática das normas, permite-se concluir que os empreendimentos instalados ou em operação anteriormente à exigência de EIA/RIMA e de compensação ambiental não se sujeita, no momento em que buscam adequar-se aos novos preceitos ambientais (sic), à exigência de compensação ambiental.

29. A regularização ambiental dos empreendimentos é exigência que se impõe, em razão da necessidade de possibilitar o controle, monitoramento e incremento de tecnologia ambientalmente adequada. Por óbvio, a incorporação desse empreendimento às exigências do licenciamento ambiental não se lastreará em estudo **prévio** de impacto ambiental, mas de estudos ambientais que nortearão as medidas adequadas para mitigar o impacto previsto para o futuro e reparar os danos ambientais já perpetrados.

30. Desse modo, não obstante não incida sobre esses empreendimentos (instalados/em operação anteriormente à exigência de licenciamento ambiental e de compensação ambiental), não estarão isentos da responsabilidade civil de reparar os danos causados ao meio ambiente, os quais devem ser quantificados e valorados durante o procedimento de adequação às novas normas ambientais.

VI. Conclusão

31. Diante de todo o exposto, se pode concluir que:

- a) os empreendimento que tenham observado a legislação ambiental vigente à época da sua instalação/operação não são alcançados pelas novas normas referentes à compensação ambiental, sua forma de aplicação ou metodologia de cálculo;
- b) ressalvam-se do item 'a' os casos de modificação ou ampliação do empreendimento (...);
- c) os empreendimento que não tenham observado a legislação em vigor no momento de sua instalação/operação deverão se submeter às regras de compensação ambiental vigentes no momento de sua regularização;
- d) os empreendimentos instalados ou em operação antes da exigência de licenciamento ambiental e de compensação ambiental, não se sujeitam à compensação ambiental **no momento do licenciamento regularizatório**; (grifo acrescentado)
- e) o licenciamento regularizatório deve propiciar ao monitoramento, adequação, padronização e incremento da tecnologia do empreendimento instalado/em operação antes da exigência do licenciamento ambiental e da compensação ambiental, com a reparação dos danos ambientais já perpetrados, cuja quantificação deve ser apurada no procedimento de ajustamento às normas ambientais.

Do exarado no Parecer 002/2012 da PFE/Ibama, acima exposto, observa-se que:

- a) o item 31 "a" da Conclusão do Parecer da PFE/Ibama encontra lastro no Princípio da Irretroatividade, no pressuposto de que a obrigação da compensação ambiental esteja amparada por documento firmado e que caracterize a figura do "ato jurídico perfeito", nos termos acima elencados.
- b) o item 31 "b" do citado Parecer da PFE encontra lastro no art. 6º da Resolução Conama 371/06;
- c) o item 31 "c" do citado Parecer da PFE encontra lastro no art. 34 do Decreto nº 3.430/2002;
- d) o item 31 "d" é objeto de análise no item seguinte.

A PFE/Ibama, em seu item 31 "d" do Parecer 002/2012 entende não ser devida a compensação ambiental no momento do "licenciamento regulatório", ou seja, considera que o disposto no art. 34 do Decreto nº 4.340/2002 não se aplica à compensação ambiental. Confronta-se esse entendimento com o citado normativo:

Art. 34. Os empreendimentos implantados antes da edição deste Decreto e em operação sem as respectivas licenças ambientais deverão requerer, no prazo de doze meses a partir da publicação deste Decreto, a regularização junto ao órgão ambiental competente mediante licença de operação corretiva ou retificadora.

O art. 34 do Decreto nº 4.340/2002, por sua vez, é claro na definição de regularização ambiental: empreendimentos implantados antes da edição do decreto em questão e em operação sem as respectivas licenças. Assim, o comando do normativo é a regularização ambiental via consecução das respectivas licenças ambientais. É sabido que a maior parte das condicionantes envolve mitigação de impactos e controle ambiental. Não se pode conceber, pois, que o procedimento de regularização ambiental exclua qualquer condicionante relativa a impacto ambiental.

Entretanto, a regularização ambiental não deveria contemplar apenas os impactos mitigáveis. À luz das condicionantes relativas à mitigação de impactos e controle ambiental, deve-se considerar a existência de impactos não mitigáveis que, por óbvio, devem ser presumidos para empreendimentos com significativo impacto ambiental. A simples identificação de impacto mitigável presume a existência de impacto não mitigável. A implantação de um empreendimento, por si só, condiciona à existência de impactos não mitigáveis, mesmo na fase de descomissionamento. Tais impactos são não mensuráveis e podem ser igualmente aos demais impactos mitigáveis, efetivos ou potenciais. Por sua natureza (item 5.1), exigem medidas compensatórias, que se apresentam como condicionantes relativas à compensação ambiental a que alude o art. 36 da Lei nº 9.985/2000.

Ainda que se considere que a regularização ambiental tenha efeitos gerais retroativos até a data da licença ambiental, não se pode deixar de considerar a compensação ambiental da Lei do Snuc, posto que a norma que institui a regularização é de 2002 e a norma que institui a referida compensação ambiental é de 2000, levando em consideração, neste contexto, que seja identificado, pelo Órgão ambiental, se o empreendimento causa significativo impacto ambiental.

Com as considerações anteriores, cabe abordar, em linhas gerais, os aspectos gerais relacionados à cobrança da compensação ambiental em comento.

Desde que a compensação ambiental (referente a impacto mitigável e não mitigável) seja ente do processo de licenciamento, deve ser cobrável, a qualquer tempo, como condicionante de licença, durante a operação do empreendimento. Não se fala em cobrança retroativa da compensação ambiental, mas da cobrança desde que, ao amparo da norma que a tenha instituído, seja identificado, pelo Órgão ambiental, a condição de empreendimento com significativo impacto ambiental.

Assim, aplicar a compensação ambiental pela simples existência de licença ambiental ou processo de regularização ambiental não deve ser determinante para sua cobrança, mas sim a identificação e a qualificação do impacto ambiental.

A cobrança da compensação ambiental, a qualquer tempo, não significa violação do Princípio da Irretroatividade, haja vista que seria feita quando identificado o grau de impacto (significativo) decorrente do empreendimento. No limite, considerando a aplicação irrestrita desse Princípio, seria o caso de: (i) renovar a Licença Ambiental, para abrigar a condicionante de compensação ambiental; ou (ii) renovar a Licença Ambiental, com alteração de sua numeração, ainda que com

um dígito ou letra adicional (separado por traço do número principal), para efeito de nova licença ambiental.

Outro aspecto a ser considerado, para justificar a compensação ambiental, é que, independentemente de existência de norma, ao empreendimento estão associados impactos de toda sorte de magnitude e, como defendido anteriormente, a eles estão associados os impactos não mitigáveis. Assim, mesmo um empreendimento com impacto ambiental pouco significativo pode ter associado um impacto não mitigável. O comando da Lei do Snuc vincula a cobrança de compensação ambiental à identificação de impactos significativos, efetivos ou potenciais, por isso, deve-se considerar que ao impacto ambiental significativo está associado, pelo menos, um impacto ambiental não mitigável.

Sendo a compensação ambiental considerada não tributo (item 2.2), sua irretroatividade está relacionada tão somente com a existência de ato jurídico perfeito praticado entre as partes. Esse ato está relacionado tão somente à figura de um documento que exprima a vontade das partes, como por exemplo, um Termo de Compromisso de Cumprimento da Compensação Ambiental. Identificada a condição de “ato jurídico perfeito” praticado entre as partes (por exemplo, entre Ibama e gestor de UC), não há que se falar em nova cobrança de compensação ambiental, ressalvada a condição de inadimplemento do empreendedor quanto ao cumprimento das condições do termo de compromisso.

Dos aspectos que definem um impacto ambiental, há que se considerar sua existência ao longo do tempo. Aparece, pois, a figura do impacto continuado (item 5.2). Trata-se de impacto que se perpetua no tempo e é decorrente da simples existência do empreendimento, em qualquer de suas fases, de instalação e operacional, ou até mesmo, eventualmente, na fase de Licença Prévia. Se existe o impacto e ele é declarado significativo pelo órgão ambiental, há que se considerar sua continuidade no tempo. Tal aspecto vem reforçar a motivação para a cobrança da compensação ambiental referida no art. 36 da Lei do Snuc.

Há que se considerar que o entendimento exarado pelo Parecer nº 001/2015/CONEP/PFE-IBAMA-SEDE/PFG/AGU, de 7/1/2015, **admite** a compensação ambiental, da Lei do Snuc, em processo de licenciamento ambiental, tendo como documento o Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), levando em conta que se trata de empreendimento com significativo impacto ambiental e que o EIA “tem finalidade similar ao RAA no que concerne à avaliação dos impactos decorrentes da atividade/empreendimento e proposição das possíveis medidas mitigadoras”, de acordo com as Diretrizes da Resolução Conama nº 001/86. Tal entendimento da PFE/Ibama confirma que é a magnitude do impacto ambiental o fator determinante para a exigência da compensação ambiental da Lei do Snuc.

Conclusão

De todo o exposto, podem ser feitas as seguintes considerações, no contexto deste estudo:

- i. A identificação de impactos ambientais mitigáveis apontados em estudos ambientais e que sejam objeto de condicionantes de licença ambiental presume a existência, também, de impactos ambientais não mitigáveis;
- ii. Licença Ambiental não se confunde com instrumento de pacto de vontade entre as partes, mas de documento administrativo, de concessão do Estado, para a utilização

de recursos ambientais e, por essa razão, não se aplica o Princípio da Irretroatividade às Licenças Ambientais mas, tão somente, a instrumento de compromisso ou de convênio entre as partes envolvidas;

- iii. Impacto Ambiental pode ser continuado no tempo, em decorrência das diversas fases de instalação e operação do empreendimento, incluindo sua eventual expansão;
- iv. O comando do *caput* do art. 225 da Constituição Federal é inequívoco quanto a tratar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito da sociedade; além disso, o referido artigo não faz qualquer concessão ou ressalva com o intuito de beneficiar qualquer empreendimento que disponha dos recursos naturais existentes;
- v. O Princípio do Poluidor-Pagador é subjacente ao processo de licenciamento ambiental e encontra lastro na Constituição Federal. Por esse Princípio e pela regência da CF/88, a compensação ambiental é cobrável a qualquer tempo para empreendimentos que causem significativo impacto ambiental.
- vi. Este estudo foi previamente submetido à apreciação de instância jurídica (PFE/Ibama) que, por sua vez, apresentou as seguintes considerações:
 - a) Empreendimentos que tenham observado a legislação ambiental à época da sua instalação não são alcançados pelas novas normas referentes à compensação ambiental.
 - b) Empreendimentos que não tenham observado a legislação no momento de sua instalação devem se submeter às regras de compensação vigentes no momento de sua regularização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se considerar que a compensação ambiental a que alude a Lei do Snuc é ente personalíssimo sob qualquer ponto de vista, legal ou administrativo, por isso, deve ser tratado de modo distinto quando considerada sua aplicação, em especial no licenciamento ambiental federal. Deve-se ressaltar que a compensação ambiental encontra lastro nos elementos que compõem o comando do art. 225 da CF/88.

O entendimento jurídico exarado que desconsidera a aplicação de compensação ambiental nos casos em que o empreendimento já tenha observado a legislação ambiental à época de sua instalação, pode ser questionado pela observância da própria *praxis* do licenciamento ambiental – se é possível o acréscimo de condicionante antes não prevista em Licença Ambiental, sem que isso se configure como violação ao princípio da irretroatividade ou de direito adquirido, ou a outro qualquer, em sentido lato, nada impede a inserção de condicionante relativa à compensação ambiental da Lei do Snuc, desde que identificado o significativo impacto ambiental gerado pelo empreendimento, valendo tal entendimento nos casos específicos de regularização ambiental.

Este estudo teve o condão de propor uma visão de aplicação da compensação ambiental que perpassasse o entendimento jurídico sobre o tema, valorizando mais o interesse coletivo (cidadãos têm direito ao meio ambiente equilibrado) do que o de particulares (empreendedores).

REFERÊNCIAS

- BIM, E. F. **Licenciamento ambiental**. 4.ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018.
- COSTA, M. G dos S. da. **Compensação ambiental**: regulamentação, pressupostos e implicações práticas. Monografia – AVM Educaional, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em :http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K221019.pdf. Acesso em 7 fev.2019.
- DUARTE, C. G.; KAKINAMI, S. H. **Impactos ambientais**: análise e medidas. São Paulo. Ed. Senac. 2018.
- GODOI, M. S. de, **A Compensação ambiental prevista na Lei 9.985/2000**, 2008. Disponível na web no sítio http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/marciano_seabra_de_go-doi.pdf. Acesso em: 15 jul. /2019.
- MACIEL, M. A., **Compensação ambiental**: instrumento para a implementação do sistema nacional de unidades de conservação, 2012, Dissertação (Mestrado) – UniCeub, 2012. Disponível em <http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/5775/1/61000220.pdf>. Acesso em 15 jul.2019.
- MOTA, M.. A função socioambiental da propriedade: a compensação ambiental como decorrência do princípio do usuário pagador. **Revista de Direito da Cidade**, v. 7, nº 2., 2015.
- RODRIGUES, M. A. **Direito ambiental esquematizado**. 5. ed. São Paulo. Saraiva Educação, 2018 (Coleção Esquematizados).
- SILVA, F. L.P; FELÍCIO, M. J. Dano ambiental: sem lei não há dano? *In*: ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, Presidente Prudente, 21 a 24 de outubro, 2013. Disponível na web em <http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Humanarum/Direito/DANO%20AMBIENTAL%20SEM%20LEI%20N%C3%83O%20H%C3%81%20DANO.pdf>. Acesso em: 4 fev./2019.
- SILVA, V. G. da. Aspectos jurídicos da compensação ambiental pelo uso de recursos naturais de titularidade coletiva. *In*: **AMBIENTE legal**: legislação, meio ambiente e sustentabilidade. Disponível em <http://www.ambientelegal.com.br/aspectos-juridicos-da-compensacao-ambiental-pelo-uso-de-recursos-naturais-de-titularidade-coletiva/> Acesso em: 25 jan./2019.
- SOUZA, F C. **O princípio da irretroatividade e o fato jurídico tributário periódico**. Monografia (Graduação Direito Tributário) - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis. 2013. Disponível em <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011301286.pdf>. Acesso em: 4 fev.2019.



Brasil



Amazonas



**Boca do
Acre**

Quem é o
responsável
pelo meu
Licenciamento
Ambiental?



OS CRITÉRIOS GEOGRÁFICOS NA DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

Heitor da Rocha Nunes de Castro¹

RESUMO

A definição de competência na condução do licenciamento ambiental de empreendimento com potencial de alteração, poluição ou qualquer forma de degradação do meio ambiente é estabelecida pela Lei Complementar nº 140/2011, que fixa normas de cooperação entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios em temas relativos ao meio ambiente. O art. 7º, inciso XIV, define os critérios de competência da União no tocante ao licenciamento ambiental, em que é notável a inserção de critérios geográficos de localização que disciplinam a matéria. Esses critérios geográficos de localização do projeto contribuem para atrair à União uma variedade de empreendimentos e atividades que requerem, no processo administrativo, desafios diversos que vão além do conhecimento acerca dos aspectos do empreendimento e dos potenciais impactos socioambientais, mas que devem também considerar as características da área de localização. A espacialização das possibilidades de competência do Ibama no licenciamento, decorrentes dos critérios geográficos definidos na Lei Complementar nº 140/2011, mostram área superior a cinco milhões de quilômetros quadrados e demonstram a abrangência estratégica que tais critérios imputam ao Ibama, com desafios de análise e tomada de decisão resultantes da diversidade socioambiental do País.

Palavras-chave: Critérios Geográficos na Definição de Competência; Licenciamento Ambiental; Impactos Socioambientais; Diversidade Socioambiental.

¹ Analista Ambiental – Divisão de Licenciamento Ambiental de Energia Nuclear, Térmica, Eólica e de Outras Fontes Alternativas (Denef).

INTRODUÇÃO

Uma das análises primordiais que o órgão ambiental executa em processo de licenciamento ambiental de um projeto é a “análise de competência”. Essa análise é assim designada em virtude da necessidade de o Órgão ambiental averiguar se determinado empreendimento, que deve estar sujeito a licenciamento ambiental, é de competência da União, do estado, do município ou do Distrito Federal.

A norma legal que disciplina a matéria da competência do ente federativo na condução de um processo de licenciamento ambiental é a Lei Complementar nº 140/2011, especificamente os arts. 7º, 8º, 9º e 10. A lei complementar que regulamenta e fixa normas dos incisos III, VI e VII, do art. 23 da Constituição Federal, e altera a Lei nº 6.938/81, estabelece as atribuições dos entes federativos em matéria ambiental, inclusive quanto ao instrumento do licenciamento ambiental. Cabe ressaltar que as ações administrativas dos entes federativos são de competência comum quando se trata de matéria ambiental, situação que ensejou a sanção da Lei Complementar nº 140/2011 no sentido de disciplinar as competências de cada ente.

Antes da entrada em vigor da Lei Complementar nº 140/2011, as normas que definiam as atribuições no tocante à responsabilidade na condução de um processo de licenciamento era a Resolução Conama nº 237/97. Uma das diferenças fundamentais na definição de competência entre ambas as normas é que essa última tinha como um dos critérios a abrangência do impacto ambiental, que deveria ser de potencial significativo, enquanto a lei complementar suprimiu o impacto ambiental, de qualquer magnitude e abrangência espacial, como critério definidor de competência do licenciamento ambiental.

Ainda que a Lei Complementar nº 140/2011 tenha eliminado o impacto ambiental como critério definidor na responsabilidade da condução de um processo de licenciamento ambiental em termos de magnitude (significativo impacto) ou de abrangência espacial (regional ou nacional), essa situação não diminui a atribuição do Ibama, órgão licenciador da União, na condução de muitos processos espalhados por todo o território nacional. Pelo contrário, a quantidade numerosa de unidades de conservação federais (excluindo, por força de lei complementar, áreas de proteção ambiental), terras indígenas, rios em divisa de estados ou fronteiriços, além do mar territorial, da plataforma continental e da zona econômica exclusiva (ZEE) indica não apenas grande extensão geográfica, mas a complexidade que o Ibama enfrenta em face dos desafios resultantes da diversidade socioambiental do País.

Primeiramente, a pesquisa traça um pequeno histórico do enquadramento administrativo das normas legais aplicáveis à análise de competência, sem se debruçar sobre o tema de modo mais detalhado, uma vez que o objetivo é demonstrar a espacialidade das possibilidades gerais do licenciamento ambiental, de competência federal, no território nacional, bem como comentar os possíveis desafios do Ibama na análise e tomada de decisão. O artigo também recorre a conceitos gerais e práticas da avaliação de impacto ambiental.

Por fim, a pesquisa aborda somente os critérios geográficos de localização previstos nas alíneas de “a” a “e” da Lei Complementar nº 140/2011. Não foram contemplados os demais critérios previstos na norma no tocante ao licenciamento ambiental, de competência da União, como os de caráter militar (sem o preparo e emprego das Forças Armadas) e os que utilizam material

radioativo ou energia nuclear sob qualquer forma. Nesse sentido, buscou-se a espacialização das áreas suscetíveis de receberem o licenciamento do Ibama, com mapas em escala cartográfica compatível com a dimensão territorial do Brasil.

1. Metodologia

Para a elaboração do artigo, foi feito um levantamento bibliográfico para uma breve discussão teórica quanto aos conceitos gerais e aplicações da avaliação de impacto ambiental (AIA) e um levantamento bibliográfico quanto aos conceitos e aplicações do licenciamento ambiental no Brasil, bem como a legislação pertinente (leis, decretos e resoluções do Conama) que trata do licenciamento e da análise de competência.

Para a elaboração dos mapas das unidades espaciais que atraem a competência do licenciamento ambiental federal, utilizou-se a base disponível no *openstreetmap*, que é uma plataforma aberta e colaborativa de edição de dados geográficos. Os polígonos referentes à delimitação das áreas de interesse foram obtidos junto às fontes oficiais (Inde, IBGE, ICMBio, Funai e ANA) e em formato *shapefile* (shp.).

O Sistema de Referência de Coordenadas utilizado foi o Sirgas 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000), que desde 25 de fevereiro de 2015 é o sistema geodésico oficial do Brasil (IBGE, 2015). Para a visualização geral de abrangência das unidades espacializadas, utilizou-se a escala de 1:20.000.000, compatível com a dimensão do território nacional, com o intuito de mostrar as áreas de interesse.

2. Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamento Ambiental

De acordo com Barbieri (1995, p.), a avaliação de impacto ambiental (AIA) “é um processo formal de estudos utilizados para prever as consequências produzidas no ambiente por um projeto de desenvolvimento”. De maneira sintética, a *International Association for Impact Assessment* (IAIA) define a AIA como “o processo de identificar as consequências futuras de uma ação presente ou proposta” (SÁNCHEZ, 2013, p.). Ou seja, a AIA é um instrumento direcionado a projetos que possam causar efeitos adversos no ambiente e que, por esse motivo, requer a elaboração de estudos ambientais prévios no sentido de apontar quais serão esses efeitos.

De acordo com Pnuma (1991, p.), o objetivo primordial da AIA “é garantir que problemas potenciais sejam previstos e tratados num estágio preliminar do planejamento do projeto”. Observa-se que a AIA deve ser elaborada preferencialmente em estudos prévios à implantação de um projeto, focando nos potenciais efeitos adversos que dele sobrevirão, o que possibilita a tomada de medidas com vistas a compatibilizar o desenvolvimento do empreendimento com a garantia de condições mínimas de qualidade ambiental da área em que se encontra.

Para Sánchez (2013), ainda que a definição da AIA tenha diferentes formulações feitas por vários autores, a essência conceitual e o objetivo geral da AIA não diferem muito. Para o autor, pode-se afirmar que as distintas formulações sobre a AIA guardam características comuns como

caráter prévio, vínculo com o processo decisório e o envolvimento público. Ainda é possível agregar certas características em comum como a notável preocupação com a qualidade do ambiente, a previsão e prevenção de efeitos adversos e a avaliação do potencial de degradação, inerente a um projeto, por meio da elaboração de um estudo.

Por sua vez, o licenciamento ambiental é definido como um processo de avaliação técnica preventiva, que consiste na análise da concepção de um projeto que possa, de algum modo, causar poluição ou degradação ambiental sob qualquer forma. Nele, são examinados os aspectos ambientais inerentes ao projeto e os potenciais impactos que sobrevirão, levando em conta as diferentes fases de execução do empreendimento: planejamento/concepção, instalação, operação e, por vezes, descomissionamento. No Brasil, os empreendimentos com potencial de significativo impacto estão sujeitos ao sistema trifásico: licenciamento prévio, de instalação e de operação (MMA, 2009).

No contexto dos fundamentos jurídicos, o licenciamento também pode ser considerado como uma das manifestações do poder de polícia do estado, que é o poder de limitar as ações do direito individual em benefício da coletividade. As licenças concedidas pelo órgão ambiental ao empreendedor proponente não nascem de um direito preexistente, mas de um julgamento de valor por parte do agente público (MUKAI, 1992 apud SÁNCHEZ, 2013).

A Resolução Conama nº 237/97 (art. 1º, inciso I), que estabelece os critérios e procedimentos técnicos na aplicação do licenciamento ambiental no País, define esse instrumento como:

Art. 1º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

O licenciamento ambiental já era previsto e executado antes da publicação da Resolução Conama nº 237/97, uma vez que está previsto na Lei nº 6.938/81 e no Decreto nº 99.274/90, assim como foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988 (art. 225, inciso IV), mediante a previsão de elaboração de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental (MMA, 2009).

O licenciamento não pode ser tratado como instrumento setorial ou aplicável a alguns setores da economia e da infraestrutura, ao contrário, deve ser encarado como multidisciplinar e transversal, pois lida com diferentes atores e se relaciona com outras políticas governamentais, de matéria ambiental ou não, com repercussões no território e causadores de impactos socioambientais. Desse modo, a importância dos processos de licenciamento ambiental deve ser considerada no desenvolvimento de um território (IPEA, 2017).

Com base nas definições conceituais da AIA e nas definições e práticas do licenciamento, é possível concluir que ambos se harmonizam, uma vez que os conceitos, métodos, processos decisórios, objetivos e participação pública previstos em ambos foram incorporados, ao longo do tempo, na legislação ambiental do País, legal e infralegal, com previsão de execução das etapas

da AIA nos processos de licenciamento de empreendimentos e atividades das mais variadas tipologias, e que se espalham por todo o território brasileiro.

A AIA não estipula critérios geográficos para a definição de competências de entes federativos na análise dos empreendimentos com potencial de causar efeitos adversos no ambiente. Cabe ao legislador definir os critérios que estabelecem as competências dos entes na aplicação da AIA e do licenciamento ambiental.

3. NORMAS Aplicáveis

3.1 LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PREVISTO NA POLÍTICA NACIONAL de MEIO AMBIENTE

Na legislação brasileira, especificamente no art. 9º, inciso III, da Lei nº 6.938/81, a avaliação de impactos ambientais é definida como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Outros instrumentos também são mencionados no referido artigo, como o estabelecimento de padrões da qualidade ambiental, zoneamento ambiental, sistema nacional de informações sobre o meio ambiente, entre outros. De acordo com Ibama (1995), esses instrumentos são complementares e inter-relacionados para a consecução dos objetivos da PNMA.

Igualmente à AIA, o “licenciamento e a revisão de atividades potencial ou efetivamente poluidoras” (art. 9º, inciso IV) também são previstos como instrumentos da PNMA. Essa definição, no entanto, se restringe a casos de poluição, sem ampliar o conceito para atividades que possam causar, sob qualquer forma, degradação ambiental, ainda que não poluidoras. Cabe mencionar que o conceito de poluição é definido pela OECD (1974) como:

A introdução, pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energias no ambiente, resultando em efeitos deletérios capazes de pôr em risco a saúde humana, causar danos aos recursos vivos e ecossistemas e prejudicar ou interferir com as atrações e outros usos legítimos do meio ambiente.

Entretanto, o texto original do art. 10 da Lei nº 6.938/81, assim como a nova redação dada pela Lei Complementar nº 140/2011, prevê a obrigatoriedade de licenciamento prévio para construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental. Ainda na PNMA, o legislador amplia o escopo de atuação do Poder Público, no sentido de abranger não somente empreendimentos causadores de poluição, mas os que possam causar algum tipo de degradação no meio ambiente.

É importante salientar que as primeiras legislações referentes ao controle das atividades poluidoras aconteceram em âmbito estadual, notadamente no Rio de Janeiro e São Paulo, com o Decreto-Lei nº 134/75 e a Lei nº 997/76, respectivamente. O foco de atuação dessas leis da década de 1970 era o controle da poluição, basicamente de fontes industriais e projetos urbanos (aterros de resíduos sólidos e loteamentos). Portanto, a previsão da AIA como instrumento da PNMA tornou possível ampliar a atuação do Poder Público para além das atividades poluidoras, englobando as capazes de causar degradação ambiental (SÁNCHEZ, 2013).

A inclusão do licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental da Lei nº 6.938/81 ensejou a publicação de resoluções no Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), que estabelecem procedimentos gerais, diretrizes e critérios no sentido de padronizar e efetivar os processos de licenciamento ambiental e incorporar a AIA nas análises prévias dos projetos.

No que se refere à competência dos entes federativos na condução dos processos de licenciamento ambiental, a PNMA não inclui critérios de localização às atribuições dos entes federativos. O art. 8º prevê a competência primária dos estados no licenciamento, com supervisão do Ibama, conforme segue:

Art. 8º Compete ao Conama: (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)
I - estabelecer, mediante proposta do Ibama, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo Ibama; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

Do mesmo modo, o Decreto nº 99.274/90, que regulamenta a PNMA, não estabelece critérios de ordem geográfica de localização na competência administrativa dos entes na aplicação do licenciamento ambiental. O art. 17 do decreto atribui aos órgãos ambientais estaduais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) a competência pelo licenciamento prévio de empreendimentos causadores de poluição ou degradadores do meio ambiente, sem estabelecer qualquer critério de natureza geográfica, seguindo o estabelecido pelo art. 8º da PNMA.

Art. 17. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente integrante do Sisnama, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

A única previsão de competência do órgão federal no licenciamento está prevista no art. 10, § 4º, que estabelece que cabe ao Ibama o licenciamento de atividades e obras com potencial de causar significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional. A redação desse parágrafo havia sido dada pela Lei nº 7.804/89, que altera a PNMA original.

§ 4º Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) o licenciamento previsto no caput deste artigo, no caso de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

A Lei nº 6.938/81 e o Decreto nº 99.274/90 (que substitui o Decreto nº 88.351/83¹) não abordam critérios de localização geográfica como definidores de competência administrativa nas análises de projetos sujeitos a licenciamento ambiental. A legislação prevê que a competência primordial na condução dos processos de licenciamento cabe aos estados, enquanto a competência supletiva e

1 O Decreto nº 88.351/83 foi substituído pelo Decreto nº 99.274/90. De acordo com Sánchez (2013), não houve modificações dignas de nota, inclusive para a definição de competência.

a supervisão cabem ao Ibama, com exceção dos empreendimentos e atividades de “significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional”, previstos na alteração dada pela Lei nº 7.804/89.

Esse quadro de definições de competência causava insegurança jurídica aos empreendedores, uma vez que a aplicação do que seria “significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional” poderia dar margem a diversas interpretações técnicas. Severiano (2014) comenta que havia casos de processos de licenciamento de um mesmo empreendimento ocorrendo simultaneamente nas esferas federal, estadual e municipal, justamente pela falta de clareza na definição de competências da PNMA.

Os critérios geográficos de localização de um projeto como definidores de competência foram definidos posteriormente na Resolução Conama nº 237/97 e, finalmente, na Lei Complementar nº 140/2011.

4.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/86

A Resolução Conama nº 01/86 é a primeira norma de referência para a avaliação de impacto ambiental no País. De modo conciso, estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para a implementação da AIA, bem como orientação básica para a elaboração de estudo de impacto ambiental. Os elementos essenciais do processo de AIA permanecem inalterados desde a publicação da resolução (SÁNCHEZ, 2013).

Por meio da Resolução Conama nº 01/86, a AIA está vinculada ao processo de licenciamento ambiental e estabelece, de modo geral, o conceito de impacto ambiental, a incorporação da elaboração de estudo de impacto ambiental ao processo de licenciamento ambiental e a definição de escopo mínimo exigível que, obrigatoriamente, deve constar nos estudos de impacto ambiental e em relatórios de impacto ambiental (EIA/Rima) (MMA, 2009).

O art. 2º, incisos I a XVI, relaciona uma lista com as tipologias que, em função do potencial de modificação do ambiente e de causar significativo impacto, estão sujeitas à AIA com apresentação de EIA/Rima. Entre elas, encontram-se, por exemplo, estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento, ferrovias, linhas de transmissão de energia elétrica (acima de 230 kV), extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão), usinas de geração de eletricidade (acima de 10 MW), extração de minério, entre outras.

Há critérios geográficos que devem ser desenvolvidos no âmbito das atividades técnicas de elaboração do EIA/Rima. Para o diagnóstico ambiental, deve-se definir a área de influência do projeto, na qual devem ser abordados os meios físico, biótico e socioeconômico para caracterizar a área antes da implantação do empreendimento (art. 6º, inciso I). A definição da área de influência a ser direta ou indiretamente afetada deve, necessariamente, considerar a bacia hidrográfica onde o projeto se localiza (art. 5º, inciso III). Claramente, isso é um critério geográfico de abrangência do impacto, que deve constar no estudo de impacto ambiental avaliado pelo órgão ambiental licenciador.

No entanto, não há menção quanto à definição de competência das instâncias federativas na condução dos processos de licenciamento ambiental, ainda que a resolução preveja que o licenciamento de um empreendimento pode estar a cargo do estado ou do Ibama, este em caráter supletivo (art. 2º). O parágrafo único do art. 5º inclui o município, quando couber, com a prerrogativa de fixar diretrizes adicionais na elaboração e entrega dos EIA/Rima.

Em suma, a Resolução Conama nº 01/86 se destina especificamente a tratar dos critérios técnicos básicos e das diretrizes gerais na aplicação da AIA, conforme descreve o preâmbulo, para a análise de viabilidade de um projeto, e não prevê divisão de competência dos entes federativos na implementação do licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental.

4.3 PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/97

A Resolução Conama nº 237/97 estabelece procedimentos e critérios mais claros ao sistema de licenciamento ambiental, considerando o princípio da descentralização, presente na Constituição Federal de 1988 e na PNMA, e regulamenta a atuação dos membros do Sisnama na execução do licenciamento como instrumento de gestão do meio ambiente (MMA, 2009).

Nessa norma é possível constatar a presença dos critérios de localização de empreendimentos como definidores de competência, além dos relacionados à matéria (base ou empreendimento militar, bem como os que contêm material radioativo ou energia nuclear) ou à abrangência do significativo impacto direto (que ultrapassam os limites do País ou de dois ou mais estados), esse último já previsto na PNMA. O art. 4º, incisos I, II e III da resolução estabelece a competência do Ibama quanto à localização:

Art. 4º Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), órgão executor do Sisnama, o licenciamento ambiental, a que se refere o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:

I - localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais estados;

III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais estados.

O Órgão federal deve licenciar empreendimentos localizados conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial, na plataforma continental e na ZEE, e em terras indígenas e unidades de conservação de domínio da União. Nessa resolução, não há exclusão das áreas de proteção ambiental (APA), categoria de unidade de conservação de uso sustentável, de competência da União ao licenciar. Fato que somente se consolida com a publicação da Lei Complementar nº 140/2011. Cabe esclarecer que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) foi criado posteriormente à publicação da Resolução Conama nº 237/97, pela Lei nº 9.985/2000.

Na prática, a publicação da norma amplia a atuação do Ibama no licenciamento ambiental e a competência estadual, que detinha a primazia da competência até então, foi muitas vezes questionada na Justiça, portanto, causando “insegurança jurídica” ao processo de licenciamento (SÁNCHEZ, 2013).

Muitos questionamentos na Justiça provavelmente foram resultado de interpretações diversas do seu significado na aplicação da norma referente à competência, que, à época, era de “significativo impacto de âmbito nacional ou regional”. O Tribunal de Contas da União (2007) salientou que o termo “significativo” é alvo de grande subjetividade e exemplificou que

há empreendimentos ambientalmente suportáveis em certos lugares, mas absolutamente inadmissíveis em outros. O que é significativo em um grande centro pode não ter a mesma significação na zona rural, por exemplo.

A despeito da publicação da norma, durante alguns anos não houve critérios objetivos que definissem as distintas atribuições das instâncias administrativas na execução do licenciamento. Essa situação continuava a gerar muitos questionamentos na Justiça e conflitos de competência, com frequentes sobreposições de atuação (CNI, 2014).

Assim sendo, dava-se margem a interpretações técnicas distintas, com geração de conflitos inclusive no âmbito jurídico. No caso da competência federal, alguns critérios geográficos estabelecidos na Resolução Conama nº 237/97 atribuíram ao Ibama competência primária em detrimento do caráter supletivo da instância federal, indicado primeiramente na PNMA.

Cabe destacar que a Resolução Conama nº 237/97 consolidou o licenciamento ambiental como instrumento aplicável tanto para empreendimentos de significativo impacto como para aqueles de menor potencial poluidor ou degradador, mas que ainda necessitam do acompanhamento e controle por parte do Poder Público, ampliando, portanto, o escopo de aplicação do instrumento para além das atividades consideradas de significativo impacto. Segundo Benjamin (1993), seria um desperdício de recursos humanos e econômicos que qualquer obra ou atividade, ainda que sujeita a licenciamento, exigisse a elaboração de EIA/Rima.

Nesse sentido, o anexo único da Resolução Conama nº 237/97 traz uma listagem de quais empreendimentos e atividades estão sujeitos a licenciamento ambiental, independentemente do rito que será adotado no processo (trifásico ou simplificado) e do estudo ambiental que deve ser apresentado (EIA/Rima ou outro).

4.4 CRITÉRIOS GEOGRÁFICOS NA DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA DA LEI COMPLEMENTAR Nº 140/2011

A publicação da Lei Complementar nº 140/2011 deu mais clareza às atribuições de cada ente na aplicação do licenciamento ambiental. Foram atribuídos critérios mais objetivos quanto à atuação de cada um deles, inclusive critérios de localização, como no caso das competências da União (IPEA, 2017). Houve exclusão do critério de extensão geográfica dos impactos, antes previstos na Resolução Conama nº 237/97 e no Decreto nº 99.274/90 de regulamentação da PNMA.

A lei complementar remonta ao art. 23 da Constituição Federal de 1988, que adotou o princípio da competência material comum das políticas de meio ambiente, em consonância com o pacto federativo da República. No texto fica explícito que cabe à União, aos estados, aos municípios e ao Distrito Federal a execução da proteção do meio ambiente, o combate à poluição e a preservação das florestas, da fauna e da flora. A regulamentação da matéria ambiental do art. 23 da CF/88 aconteceu com a publicação da Lei Complementar nº 140/2011, que define as atribuições de cada ente federativo e cria mecanismos de solução de conflitos inerentes à aplicação de responsabilidades comuns (IPEA, 2017).

De acordo com Guerra (2012), a Lei Complementar nº 140/2011 está consubstanciada na noção de federalismo cooperativo em substituição ao “federalismo competitivo”. O autor destaca que a norma estabelece no capítulo II os instrumentos de cooperação entre os entes federativos (consórcios, convênios, comissões tripartites, delegação etc.).

Ao eliminar a abrangência espacial de significativo impacto de caráter regional ou nacional, a Lei Complementar nº 140/2011 diminui possíveis conflitos de interpretação. Desde sua publicação, ficou mais fácil definir a competência administrativa na condução dos processos de licenciamento, consequentemente, diminuindo a insegurança jurídica e a sobreposição de licenças e autorizações concedidas por órgãos licenciadores de esferas distintas.

4.5 DECRETO Nº 8.437/2015

O Decreto nº 8.437/2015 regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único da Lei Complementar nº 140/2011, e estabelece as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. No art. 3º observa-se que algumas tipologias apresentam enquadramentos que atribuem ao Ibama a competência na condução do licenciamento ambiental. No geral, são empreendimentos de infraestrutura como rodovias, ferrovias, hidrovias e portos organizados, e empreendimentos ligados ao setor de energia (HOLLANDA et al., 2015).

A exploração e produção de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos, e as usinas eólicas para geração e transmissão de energia apresentam critérios de localização geográfica como definidores de competência federal. No caso de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos, a competência é federal quando realizados em ambiente marinho e em zona de transição terra-mar (*offshore*), assim como no caso das usinas eólicas. A produção de petróleo e gás natural, a partir de recurso não convencional, atrai a competência federal tanto em ambiente marinho e zona de transição terra-mar (*offshore*) quanto em área terrestre (*onshore*).

Segundo o decreto (art. 2º, incisos XXVI e XXVII), *offshore* é definido como ambiente marinho e zona de transição terra-mar, ou área localizada no mar, enquanto *onshore* refere-se a ambiente terrestre ou área localizada em terra. O Decreto nº 8.437/2015 amplia o escopo de atuação do Ibama, atraindo à esfera federal uma gama maior de empreendimentos.

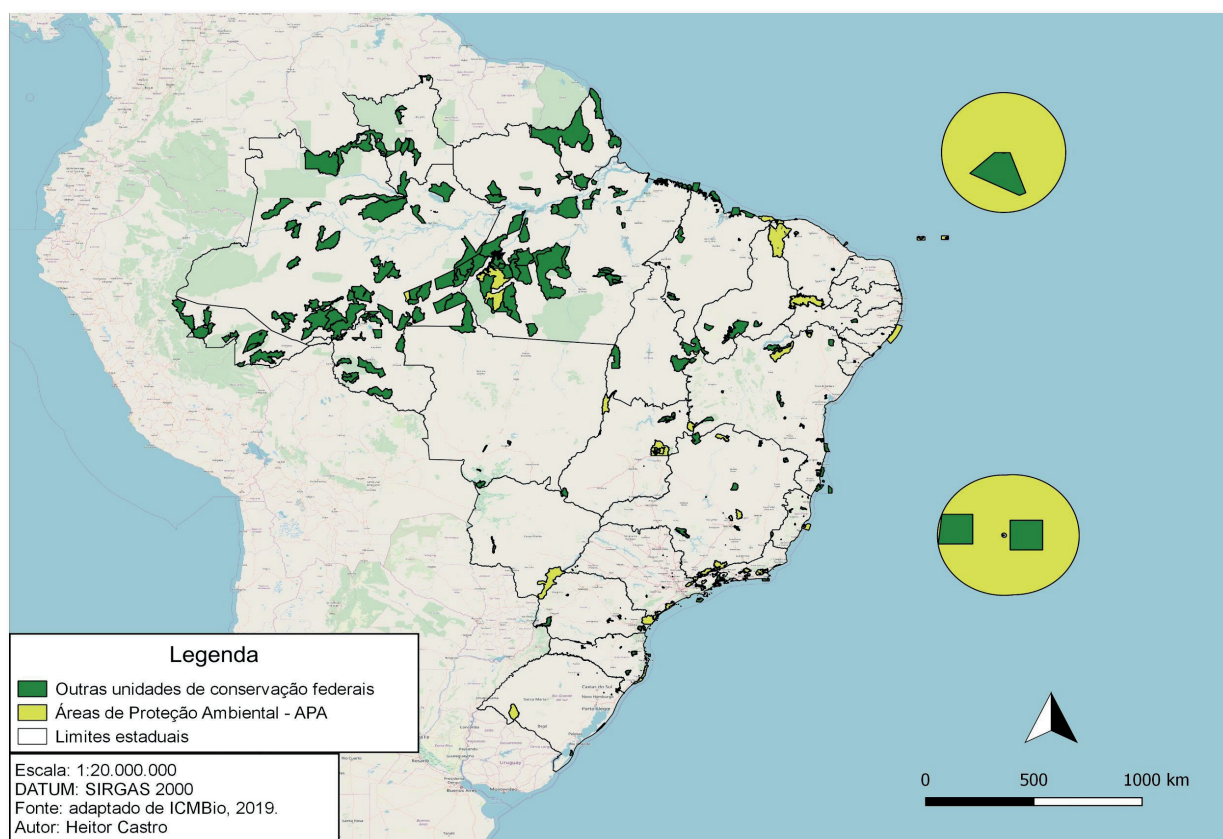
Quanto à localização, as aplicações *offshore* e *onshore* do decreto são limitadas a algumas tipologias e, no caso de *offshore*, em grande parte sobrepõem-se à competência primária da União em licenciar empreendimentos e atividades localizados no mar territorial, na plataforma continental e em ZEE, conforme estabelece a Lei Complementar nº 140/2011 (art. 7º, inciso XIV, alínea “b”). Fora isso, no Decreto nº 8.437/2015 não foram estabelecidas divisões de competência por localização, tendo como foco o enquadramento das tipologias.

5. ESPACIALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS GEOGRÁFICOS DE DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA

5.1 ESPACIALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

No mapa da Figura 1, há destaque das APAs com relação ao restante das categorias de UC, dado que aquelas não atraem, automaticamente, a competência da União nos licenciamentos, conforme dispõe a Lei Complementar nº 140/2011. Ainda assim, é importante salientar que o licenciamento pode ser de competência federal mesmo que localizado dentro dos limites de uma APA, dependendo dos demais critérios da Lei Complementar nº 140/2011.

Figura 1 – Mapa de distribuição das unidades de conservação federais.



A Tabela 1 apresenta a área total e a porcentagem de ocupação das UCs federais nos biomas brasileiros, incluindo as APAs.

Tabela 1 – Áreas ocupadas, por bioma, em unidades de conservação federal.

Bioma	Área do bioma (km ²)	Ocupação por UC federal (km ²)	Ocupação por UC federal (%)
Amazônia	4.182.473,41	641.436,15	15,3
Caatinga	826.534,44	41.605	5,0
Cerrado	2.039.386,89	65.633,9	3,2
Marinho Costeiro	3.555.796,37	918.011,46	25,8
Mata Atlântica	1.106.141,44	42.217,65	3,8
Pantanal	151.313,86	1.474,77	1,0

Fonte: adaptado de ICMBio, 2019.

De acordo com ICMBio (2019), 14,2% do território nacional, incluindo os ambientes marinho e costeiro, estão ocupados por UCs federais de todas as categorias de manejo. No entanto, as UCs não estão distribuídas uniformemente pelo território nacional. Como pode ser observado no mapa da Figura 1 e na Tabela 1, as UCs federais concentram-se sobretudo no bioma da Amazônia e no Marinho Costeiro.

Nesses dois biomas, as UCs federais somam 1.559.447 km² do total de 1.714.242 km² de UCs federais do País. Ou seja, a área restante de 154.794 km² espalha-se por todos os outros

biomas, demonstrando característica de distribuição desigual das áreas protegidas federais. As APAs somadas têm área de 897.668,21 km², superfície maior que as demais categorias somadas, que, por sua vez, perfazem o total de 816.573,96 km² (ICMBio, 2019). Com exclusão das APAs, que, por força da Lei Complementar nº 140/2011 não atraem a competência federal no licenciamento, tem-se uma área correspondente a 6,77% do território nacional (com inclusão da área da ZEE).

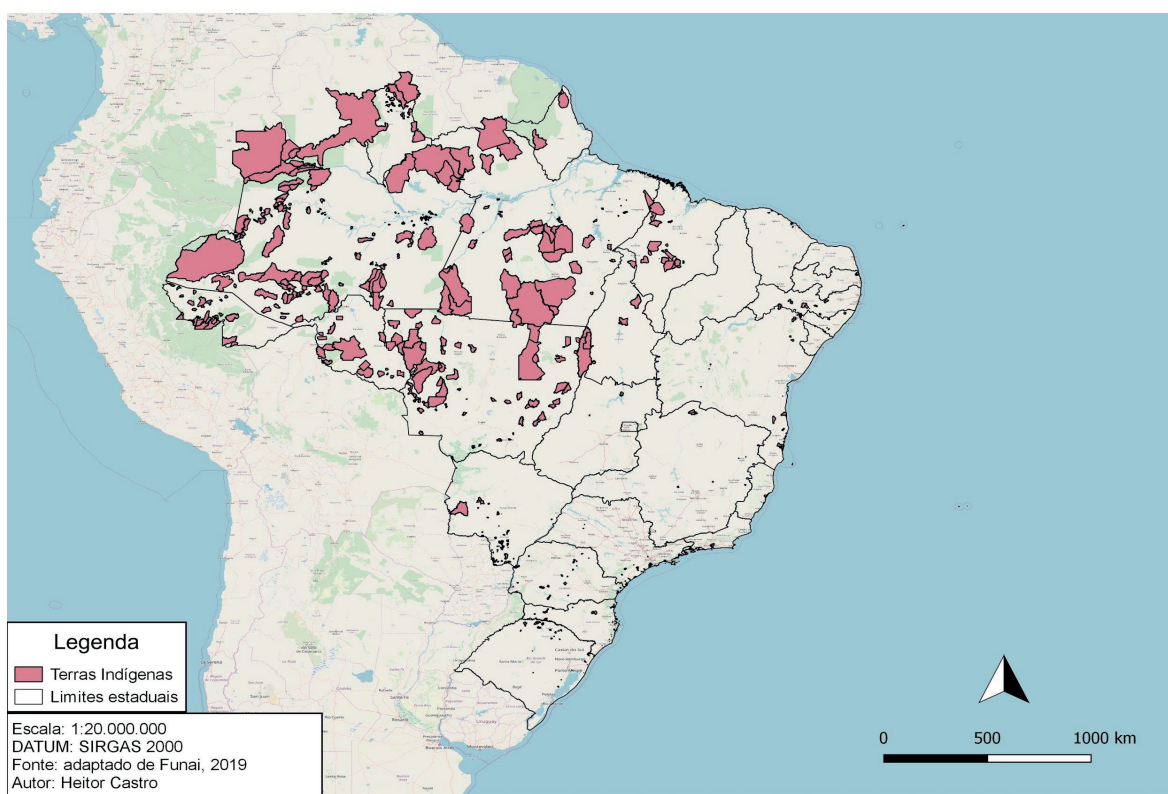
Essa característica certamente implica desafios para o licenciamento ambiental federal, pois muitos empreendimentos que vierem a se localizar em UCs federais nesses dois biomas, potencialmente, se submeterão a licenciamento ambiental do Ibama. Atualmente, muitos empreendimentos em licenciamento no Órgão encontram-se na Amazônia e no ambiente marinho, com minerações, linhas de transmissão de energia elétrica, rodovias, usinas hidrelétricas e plataformas de petróleo e gás. Muitos destes estão inseridos nos domínios de UCs federais que permitem, respeitadas certas restrições, o desenvolvimento de atividades econômicas e implantação de infraestrutura.

No caso das UCs federais marinhas e costeiras, sobrepõe-se a elas o art. 7º, inciso XIV, alínea “e”, da Lei Complementar nº 140/2011, que atribui à União a competência de licenciar empreendimentos localizados no mar territorial, na plataforma continental e na ZEE. Nesse caso, fica demonstrada a necessidade de o Ibama especializar-se cada vez mais no controle ambiental de empreendimentos localizados no mar e na costa brasileira.

5.2 Espacialização das Terras Indígenas

A Figura 2 mostra as terras indígenas distribuídas no território brasileiro. Para a espacialização no mapa, foram consideradas todas as terras indígenas cadastradas na Funai, independentemente da etapa do processo de demarcação do Decreto nº 1.775/96.

Figura 2 – Mapa de distribuição das terras indígenas.



No mapa da Figura 2, é possível observar maior abrangência territorial e concentração de terras indígenas nos estados da Amazônia Legal, via de regra demarcadas depois da Constituição de 1988. Nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, por sua vez, os povos indígenas encontram-se confinados em microterritórios, e é justamente nessas regiões onde o contato com o restante da sociedade nacional ocorre de modo mais constante e, por vezes, conflituoso (ISA, 2007).

A Tabela 2 mostra a quantidade e a proporção de ocupação das terras indígenas por estado, onde fica demonstrado o predomínio das áreas indígenas nos estados que se situam, no todo ou em parte, na Amazônia Legal.

Tabela 2 – Distribuição das terras indígenas por estado.

Estado	Proporção de TI (%)	Estado	Ocupação por TI (%)
Acre	15,68	Paraíba	0,60
Alagoas	1,01	Pernambuco	2,04
Amazonas	29,38	Piauí	-
Amapá	8,34	Paraná	0,62
Bahia	0,58	Rio de Janeiro	0,11
Ceará	0,14	Rio Grande do Norte	-
Distrito Federal	-	Rondônia	21,14
Espírito Santo	0,40	Roraima	46,30
Goiás	0,11	Rio Grande do Sul	0,40
Maranhão	7,38	Santa Catarina	0,85
Minas Gerais	0,21	Sergipe	0,20
Mato Grosso do Sul	2,49	São Paulo	0,30
Mato Grosso	16,65	Tocantins	9,36
Pará	24,77	-	-

Fonte: adaptado de ISA, 2019.

A Amazônia Legal corresponde a uma área administrativa que abarca 61% do território brasileiro, contendo todo o bioma da Amazônia e parte do Cerrado e do Pantanal. Abrange a totalidade dos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, e parte do Maranhão (O Eco, 2014).

Em razão da diversidade étnica, bem como da discrepância na distribuição e no tamanho das terras indígenas, esta determinada pelo processo de ocupação e expansão territorial da colonização e da formação da sociedade nacional, a questão indígena é notadamente complexa. O Censo Demográfico de 2010 do IBGE indica que há cerca de 896 mil indígenas no País, com 572 mil (63,8%) morando em zona rural, 517 mil (57,7%) residindo em terras indígenas, o que revela que os povos indígenas têm um estreito vínculo com a terra. A Funai (2019) registra que as terras indígenas somadas ocupam área de 1.170.674 km², ou 13,7% da área territorial do País (com exclusão da ZEE).

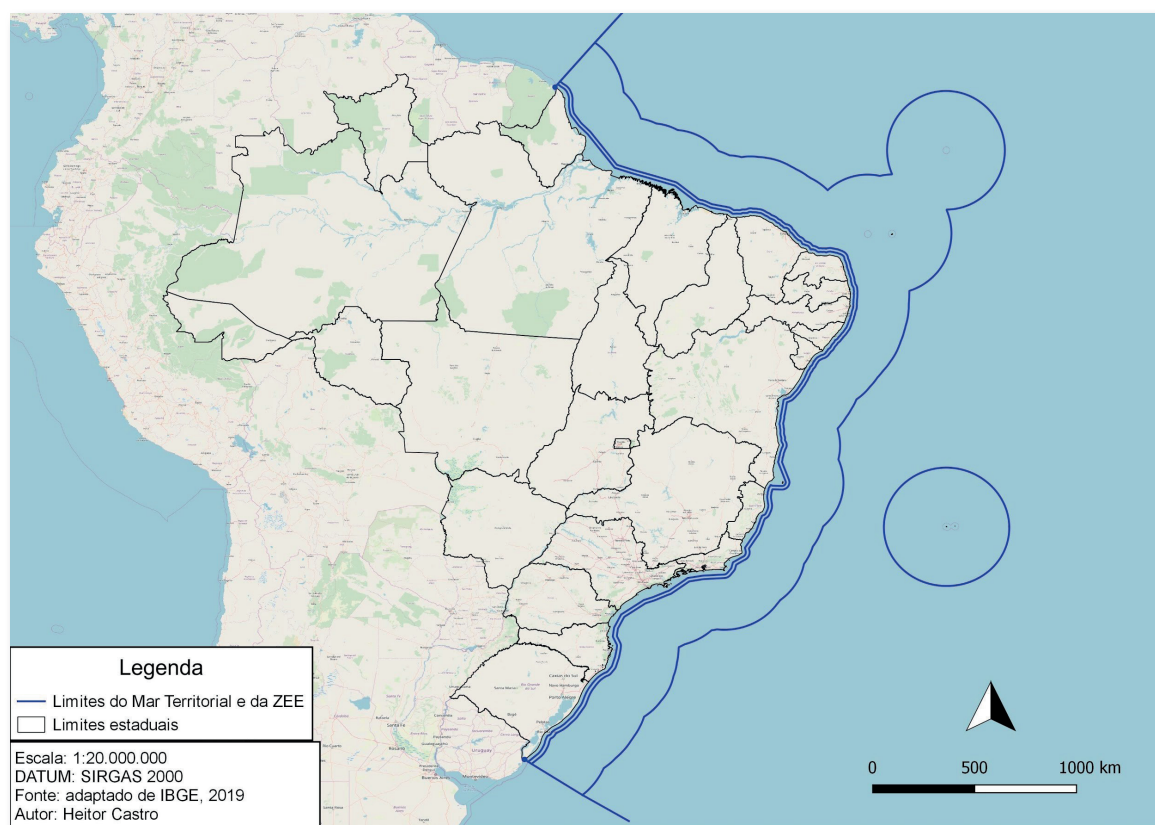
Com esse cenário, fica evidente que a participação do Ibama no licenciamento de empreendimentos que se sobreponham às terras indígenas tende a se tornar cada vez mais expressiva, sobretudo na Amazônia Legal. A pressão pela implantação de novos empreendimentos de infraestrutura na Amazônia Legal, ou mesmo a regularização de empreendimentos existentes,

podem incidir diretamente sobre muitas terras indígenas, afetando comunidades de distintas etnias. Esse quadro demonstra uma complexidade de análise e de condução dos processos que requerem preparo no sentido de diminuir os impactos negativos sobre os povos originários, além de contribuir para a proteção das comunidades afetadas e a valorização de suas culturas.

5.3 Espacialização da Amazônia Azul

No mapa da Figura 3 é possível observar os limites do mar territorial (12 milhas náuticas) e da ZEE (200 milhas náuticas), com área de 3.539.919 km². O Brasil detém direitos de exploração econômica dos recursos naturais dessa área (IBGE, 2011). Para efeito de comparação, essa área corresponde a 41,5% das terras emersas do território nacional (8.515.767 km²) e todo empreendimento que se localizar em seus domínios será licenciado pelo Ibama.

Figura 3 – Mapa com os limites do mar territorial e da ZEE.



De acordo com o art. 1º, parágrafo único da Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993, os “recortes profundos, reentrâncias ou em que exista uma franja de ilhas ao longo da costa em sua proximidade imediata” necessariamente não fazem parte do mar territorial brasileiro, devendo ser verificado o posicionamento dessas feições em relação à linha de base. Por essa razão, o licenciamento ambiental de empreendimentos localizados nessas áreas não é necessariamente de competência da União, devendo ser avaliado cada projeto individualmente.

Considerando a dimensão territorial da ZEE, há grande probabilidade de que um empreendimento fique sujeito a licenciamento ambiental federal. Além da *expertise* que o Instituto tem no licenciamento

de plataformas de petróleo e gás natural em alto-mar, bem como no de cabos ópticos submarinos, outras tipologias de empreendimentos podem atrair novos investimentos, entre elas os complexos eólicos *offshore* e demais fontes alternativas de geração de energia (MME/EPE, 2007).

De acordo com IBGE (2011), a plataforma continental brasileira detém potencial mineral a ser explorado. Além do petróleo, os minérios com potencial de exploração são carvão, diamante, ouro, fosfato, sais de potássio, minerais pesados e calcário geograficamente distribuídos ao longo de toda a extensão da plataforma continental.

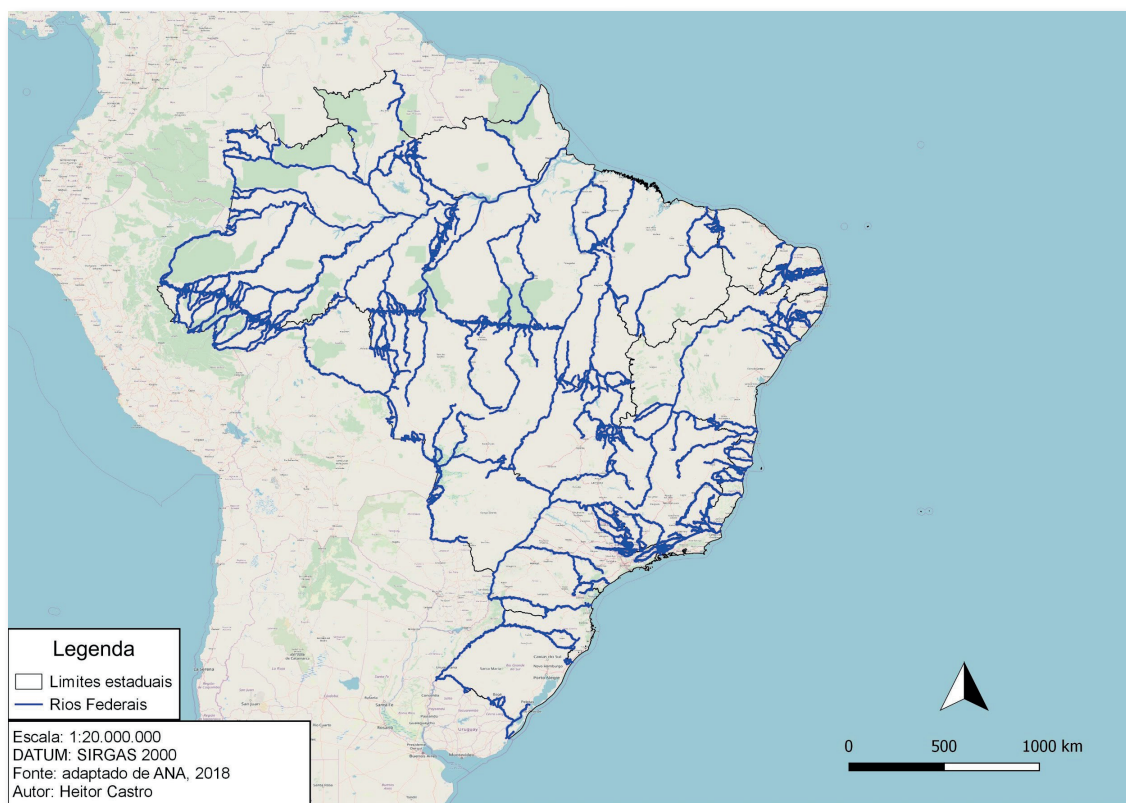
O potencial de expansão das atividades minerárias na Amazônia Azul, mais uma vez, exigirá do Ibama buscar antecipar-se às demandas, de tal modo que o licenciamento ambiental esteja ainda mais capacitado em antever, prevenir, minimizar ou compensar os potenciais impactos dessas atividades sobre o ambiente marinho.

5.4 Espacialização dos rios federais em divisa de estados e fronteiras

Não foi encontrado um arquivo de dados vetoriais específico com rios em divisas de estados e os que são fronteiriços com outros países. Por esse motivo, foi utilizada a informação em WMS “enquadramento dos rios federais” que, por extensão, em função da dominialidade dos rios, abrangem os rios divisores de estados ou do Brasil com outro país.

O mapa mostrado na Figura 4 apresenta os rios de domínio da União. De acordo com ANA (2014), os rios de domínio da União são os que atravessam mais de um estado ou algum território estrangeiro. No mapa, pode-se observar que muitos rios federais se encontram sobrepostos às divisas estaduais e à fronteira internacional do Brasil.

Figura 4 – Mapa com os rios de domínio da União.



A sobreposição de muitos rios federais com os limites de estados e com outros países esboça um cenário promissor e ao mesmo tempo desafiador para o licenciamento federal. Em razão da competência federal, o desenvolvimento de projetos nos cursos hídricos nessas situações pode, com bastante probabilidade, designar o Ibama como órgão licenciador.

Rios de importância regional significativa, em termos de desenvolvimento das atividades econômicas, relevância ecossistêmica e modos de vida das populações, são divisores geográficos de estados ou do Brasil com países vizinhos. Portanto, detêm importância estratégica para o País. A título de exemplo, podem ser citados alguns que cumprem esse papel, como os rios Pelotas, Paranapanema, Paraná, Grande, Araguaia, Correntes, Paranaíba, São Francisco, Parnaíba, Gurupi, Nhamundá, Uruguai, Paraguai, Guaporé, Oiapoque, entre outros (ANA, 2019).

Há uma diversidade de empreendimentos que comumente são desenvolvidos sobre os cursos hídricos e que requerem o acompanhamento do licenciamento ambiental como a extração de areia para a construção civil, a produção de energia hidrelétrica, a implantação de hidrovias, construção de pontes, dragagem e derrocamento, barragens, entre outros.

Portanto, considerando a quantidade de rios que fazem divisa entre estados ou entre o Brasil e outros países, bem como a importância estratégica que detêm não só para o aproveitamento dos recursos hídricos para diversos fins, mas também para as obras de empreendimento com potencial de causar efeitos adversos sobre o meio ambiente, fica demonstrado o papel fundamental que o licenciamento do Ibama pode exercer no controle dos impactos dos empreendimentos que se encontram nesses rios.

É oportuno destacar que a dominialidade federal de um rio não atrai por si só a competência federal no licenciamento. Para isso, é preciso que o empreendimento seja desenvolvido conjuntamente em outro país ou se localize em dois ou mais estados, como dispõem as alíneas “a” e “e” do art. 7º, inciso XIV da Lei Complementar nº 140/2011, respectivamente.

CONCLUSÃO

A AIA concatena-se com o licenciamento ambiental como procedimento administrativo destinado ao controle dos empreendimentos e atividades que, sob qualquer forma, são capazes de causar degradação ambiental. No decorrer do tempo, as normas que disciplinam a matéria foram sendo aperfeiçoadas no que toca à definição de competência dos entes federativos. A publicação da Lei Complementar nº 140/2011 foi derradeira no sentido de definir, objetivamente, a competência dos entes na condução dos processos de licenciamento ambiental. Dos critérios definidos pela referida lei complementar, encontram-se os de localização geográfica do empreendimento.

As possibilidades de licenciamento ambiental de atribuição federal pelos critérios de localização geográfica são imensas, pois amplas áreas do território nacional estão cobertas por UCs federais e terras indígenas. O cenário espacial destaca o potencial da Amazônia Legal em atribuir ao Ibama diversos processos de licenciamento, das mais variadas tipologias, justamente por incorporar em seus limites as maiores áreas das UCs federais e das terras indígenas.

Grande parte dos rios federais são divisores naturais entre estados ou entre o Brasil e países fronteiriços, demonstrando o caráter estratégico que têm nas relações institucionais entre os entes federativos e entre o Brasil e os estados soberanos limítrofes. Nesse aspecto, a atuação do Ibama em processos de licenciamento cujo empreendimento se localize simultaneamente em dois estados ou no Brasil com algum país vizinho pode desenvolver-se sobre algum rio federal de importância regional, seja do ponto de vista social, econômico ou ambiental. Projetos como usinas hidrelétricas, extração de areia para a construção civil, construção de pontes, hidrovias, entre outros, são algumas tipologias que usualmente superpõem-se a algum curso hídrico.

No caso do mar territorial, plataforma continental e ZEE, a atuação do licenciamento federal demonstra, mais uma vez, o caráter estratégico na proteção do ambiente marinho e no controle dos aspectos e impactos de empreendimentos que se localizam nessas áreas. Complexos eólicos *offshore*, cabos ópticos submarinos e, principalmente, exploração de petróleo e gás e outros minérios são demandas atuais e futuras que incidem sobre os 3.559.919 milhões de km² da Amazônia Azul.

Considerando a espacialização apresentada neste artigo, destacam-se: o bioma da Amazônia, no caso das UCs federais; a Amazônia Legal, no caso das terras indígenas; toda a extensão da ZEE; os rios federais em divisa de estados ou que fazem fronteira com outros países. É possível designar essas áreas como os principais espaços estratégicos para a gestão do licenciamento do Ibama, uma vez que possuem potencial de atrair diversos projetos capazes de alterar as condições naturais e sociais preexistentes.

O licenciamento ambiental do Ibama tem disponível 5.527.167 km² de área de possível atuação, que corresponde a 45,8% do território (terrestre e marítimo). Essa gigantesca área, maior que a maioria dos estados soberanos, reflete a diversidade socioambiental do Brasil e, conseqüentemente, traz à tona os desafios que a Instituição tem na aplicação da AIA e do licenciamento como instrumentos da PNMA, na proteção do meio ambiente, no cuidado aos povos indígenas e no controle dos impactos inerentes às mais variadas tipologias.

REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas. **Corpos Hídricos Superficiais e Dominialidade**. Disponível em: http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=ef7d29c2ac_754e9890d7cddb78cbaf2c. Acesso em julho de 2019.

BARBIERI, J. C. **Avaliação de Impacto Ambiental na Legislação Brasileira**. São Paulo: Revista de Administração de Empresas - RAE Ambiental (p. 78-85). EAESP/FGV, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a10v35n2.pdf>

BENJAMIN, Antonio Herman V. In: BENJAMIN, Antonio Herman V., MILARÉ, Édís. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental**. São Paulo: RT, 1993.

BRASIL. **Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 abr. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8437.htm. Acesso em junho de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jun. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274.htm. Acesso em junho de 2019.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 dez. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em junho de 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em junho de 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.617, de 04 de janeiro de 1993**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jan. 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8617.htm. Acesso em junho de 2019.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012**. Brasília: MMA, 2012.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. **Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento**. Brasília: CNI, 2014.

FUNAI, Fundação Nacional do Índio. **Modalidades de Terras Indígenas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>, Acesso em julho de 2019.

GUERRA, Sidney. **Competência Ambiental à Luz da Lei Complementar n. 140/2011**. Fortaleza: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC. v. 32. n. 01 (p. 125-140). UFC, 2012. Disponível em <http://www.periodicos.ufc.br/nomos/article/view/377/359>. Acesso em junho de 2019.

HOLLANDA, L.; MONTEIRO, B. **Licenciamento Ambiental no Segmento de Energia: Entraves**. Boletim FGV Energia, Rio de Janeiro, n. 08, 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/bc/issue/viewFile/3046/1189>. Acesso em junho de 2019.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília: Ibama, 1995.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010. Características Gerais dos Indígenas - Resultados do Universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resolução do Presidente nº 01/2015**. Disponível em: ftp://geofp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf. Acesso em junho de 2019.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Painel Dinâmico – Gestão de Unidades de Conservação**. Disponível em: http://qv.icmbio.gov.br/QvAJAXZfc/opensdoc2.htm?document=painel_corporativo_6476.qvw&host=Local&anonymous=true. Acesso em julho de 2019.

IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. **Licenciamento Ambiental e Governança Territorial: Registros e Contribuições do Seminário Internacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2017.

ISA, Instituto Socioambiental. **Almanaque Brasil Socioambiental 2008**. São Paulo: ISA, 2007.

ISA, Instituto Socioambiental. **Terras Indígenas do Brasil**. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/brasil>. Acesso em junho de 2019.

Ministério de Minas e Energia - MME; Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília: MME/EPE, 2007.

Ministério do Meio Ambiente - MMA; PNC, Programa Nacional de Formação e Capacitação de Gestores Ambientais;. **Caderno de Licenciamento Ambiental**. Brasília: MMA, 2009.

OECD, ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. Recommendation of the council on principles concerning transfrontier pollution. Paris: OECD, 1974.

O Eco. **O que é a Amazônia Legal**. Dicionário Ambiental. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28783-o-que-e-a-amazonia-legal/>. Acesso em junho de 2019.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**, 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SEVERIANO, Juliana Pereira da Silva. **A competência para o licenciamento ambiental à luz da Lei Complementar 140/2011 e da Constituição Federal de 1988**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XVII, n. 123, abr 2014. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14693. Acesso em março de 2019.

TCU, Tribunal de Contas da União. **Cartilha de Licenciamento Ambiental**, 2ª Edição. Brasília: TCU, 2007.



IBAMA
FISCALIZAÇÃO
FEDERAL

GESTÃO DA BIODIVERSIDADE E DAS FLORESTAS.

RECUPERAÇÃO E REPARAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA

Janaína Juliana Maria Carneiro Silva ¹

RESUMO

No Ibama, a recuperação ambiental é resultado de muitas atividades realizadas por todas as diretorias do órgão. Mecanismos, ferramentas e instrumentos utilizados tecnicamente, no âmbito das análises que ocorrem no órgão, conduzem a ação de recuperar o ambiente. Nesse contexto, muitos entendimentos normativos terão como resultado a ação de recuperar o ambiente, como, reparação do dano ambiental, embargo, compensação ambiental, reposição florestal, compensação florestal, regularização ambiental, estabilização de processos erosivos, restauração, conservação da natureza, mitigação de impactos, recuperação da qualidade ambiental, reabilitação ecológica, reflorestamento, estabelecimento de áreas especialmente protegidas. Normalmente, as recuperações ambientais são exigidas pelo órgão aos administrados. No contexto da efetivação das ações de recuperação ambiental, normas e procedimentos devem ser estabelecidas para o Ibama, que sejam de fácil aplicabilidade, que evitem criar mais entendimentos normativos e que simplifiquem processos de recuperação ambientais. A fim de facilitar a gestão das áreas em recuperação deve ser criado um sistema específico ao qual todas as diretorias do Ibama tenham acesso, assim como os administrados e instituições parceiras.

Palavras-chave: Recuperação ambiental, reparação de dano, restauração, reposição.

¹ Analista Ambiental, Corec/CGBIO/DBFlo.

INTRODUÇÃO

A recuperação ambiental permeia todas as áreas finalísticas do Ibama, no contexto da mitigação de impactos, compensação ambiental, compensação florestal, reposição florestal, reparação de danos e restabelecimento da qualidade ambiental. Em todas as diretorias que lidam com recuperação ambiental, essa etapa é obrigatória, ou seja, o Órgão não lida com a análise de recuperações ambientais facultativas.

A amplitude da recuperação ambiental no Ibama é grande e envolve todas as áreas do Órgão, não somente a de recuperar ecossistema para retorná-lo a um ecossistema de referência, mas também para que tenha uso socioeconômico estabelecido.

Um exemplo de recuperação ambiental que envolve análise territorial e seus possíveis usos socioeconômicos é o estabelecimento de Área de Preservação Permanente (APP) de Reservatórios Artificiais, realizado por meio do Plano Ambiental de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório Artificial (Pacuera). Nesse caso, os limites da APP dependem de licenciamento ambiental, em conformidade com o estabelecido na Lei de Proteção da Vegetação Nativa nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e devem considerar a diversidade da ocupação territorial que o entorno de um reservatório pode ter, a identificação das zonas rurais e das zonas urbanas. Ou seja, não se trata, exclusivamente, de identificar um ecossistema de referência, mas criar uma área especialmente protegida por lei, com nova organização territorial imposta pela formação do reservatório artificial, com características únicas para cada realidade. No âmbito da APP de um reservatório artificial, podem incidir muitos projetos, tais como os de soltura de fauna, contenção de processos erosivos, entre outros. A composição desse tipo de APP é complexa e não pode ser vista como uma simples recuperação de área degradada ou alterada.

Outro ponto a ser considerado quando se pensa em recuperação é a alteração normativa, por exemplo, o processo de regularização ambiental proposto pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que possibilita uma série de usos para áreas que antes teriam características de proteção integral, como algumas APPs, e para outras áreas como os apicuns e salgados. Para as áreas de uso sustentável, como as reservas legais, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa também considera diferenças importantes em sua recuperação, para tanto, leva em conta diferentes modalidades de cumprimento da reserva legal, o tamanho da propriedade, a data de consolidação, entre outros.

Não se pode olvidar que as recuperações ambientais que tramitam no Ibama estão envolvidas com a estabilização de encostas ou taludes, no âmbito de empreendimentos ou atividades com potencial poluidor que, nesses casos, têm a função de estabilizar e não de retornar a um ecossistema de referência.

Há uma série de entendimentos normativos relacionados à recuperação ambiental. Independentemente de como é denominada a recuperação, o tema é considerado essencial para o cumprimento efetivo do princípio do poluidor-usuário-pagador e o alcance do objetivo geral da Política Nacional do Meio Ambiente, bem como para um desenvolvimento em bases sustentáveis.

Este artigo pretende demonstrar a importância do tema para o Ibama e sugerir caminhos a serem trilhados para a sua instituição, para tanto, revisa, apresenta e discute o conjunto normativo federal sobre recuperação e reparação ambiental.

I. ENTENDIMENTOS NORMATIVOS FEDERAIS SOBRE RECUPERAÇÃO E REPARAÇÃO AMBIENTAL

É necessário identificar nas normas quais entendimentos estão associados à **recuperação ambiental de áreas degradadas, reparação ambiental, compensação financeira por danos ambientais e valoração do dano ambiental**.

No contexto das áreas especialmente protegidas por lei, foi instituído, em 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc), no qual a **recuperação** e a **restauração** são elementos constantes no entendimento normativo da **conservação da natureza**, contidos na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu art. 2º, inciso II, sendo, portanto, conservação da natureza:

O manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.

A **recuperação**, no Snuc, pode ser igual à **restauração**, caso o ambiente seja passível de retornar ao mais próximo possível da sua condição original, sendo a **recuperação** a restituição de um ecossistema a uma **condição não degradada**, conforme expresso no art. 2º, incisos XIII e XIV:

Recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

Restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original.

A Instrução Normativa Ibama nº 4, de 13 de abril de 2011, considera em seu art. 4º, inciso I, que **área degradada** é “área impossibilitada de retornar, por trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado”. Ou seja, **área degradada** está associada ao entendimento normativo do Snuc de **recuperação**.

Na IN do Ibama nº 4, de 13 de abril de 2011, **área alterada** ou **perturbada**, no art. 4º, inciso II, “área que após o impacto ainda mantém meios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural”. Está associada, portanto, a um resultado de **impacto**. É necessário trazer da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) nº 001, de 23 de janeiro de 1986, o entendimento de **impacto ambiental**, contido no art. 1º:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II – as atividades sociais e econômicas;

- III – a biota;
- IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V – a qualidade dos recursos ambientais.

Na IN Ibama nº 4, de 13 de abril de 2011, as áreas a serem recuperadas estão hierarquizadas em dois níveis, ou seja, as que são **alteradas** ou **perturbadas**, mas que possuem meios de retornar o mais próximo possível de seu estado original, e as **degradadas**, que não seriam passíveis de retorno total à situação original.

Na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a **recuperação de áreas degradadas** é um dos princípios (art. 2º, inciso VIII) da política que norteia as demais políticas de desenvolvimento sustentável.

A PNMA é regulamentada pelo Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989. Nesse contexto, a **recuperação de áreas degradadas**, em empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais sujeitos à elaboração de EIA/Rima, deve ser realizada por meio da submissão de um **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)** ao órgão ambiental competente. No citado decreto, são considerados, no art. 2º, como **degradação**:

Processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais.

O decreto considera, em seu art. 3º, que a recuperação deve ter por objetivo:

O retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente.

É possível observar que o decreto que regulamenta o princípio da **recuperação de áreas degradadas**, da PNMA, restringe-se a empreendimentos de exploração mineral de impacto significativo, haja vista a necessidade de EIA/Rima. Admite, ainda, que nesses processos há **dano** ao meio ambiente, que não necessariamente sejam passíveis de um retorno ao *status quo ante*, já que a **recuperação** teria por principal objetivo a obtenção da estabilidade do meio ambiente.

A Constituição de 1988, em seu art. 225, relaciona a atividade de exploração de recursos minerais à **recuperação do meio ambiente degradado**, de acordo com solução técnica exigida pelo Órgão público competente, na forma da lei:

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

A Constituição Federal e o regulamento da PNMA dão principal enfoque à **recuperação de áreas degradadas ou do meio ambiente degradado**, no contexto da exploração de recursos minerais. A palavra recuperação aparece ainda na PNMA, entre seus objetivos, como sendo a **recuperação da qualidade ambiental**:

Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

A PNMA tem o objetivo de recuperar a qualidade ambiental de um ambiente que teve essa qualidade degradada. Conforme o art. 3º, inciso II, **degradação da qualidade ambiental** é “alteração adversa das características do meio ambiente”. O entendimento de **degradação da qualidade ambiental** na PNMA é associado em seu art. 3º, inciso III, ao de **poluição**:

A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A **recuperação de recursos ambientais** aparece também, na PNMA, no contexto das competências do Ibama:

Art. 11. Compete ao Ibama propor ao Conama normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio Conama (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

§ 2º Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Nesse contexto, **recursos ambientais**, em conformidade com o art. 3º, inciso V, são:

A atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Assim, o Ibama pode propor normas e padrões relativos à recuperação de recursos ambientais ao Conama.

Ainda considerando as políticas públicas federais, uma das finalidades da Política Nacional sobre Mudança do Clima, Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, estabelecida em seu art. 4º, inciso VII, é o “incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas”. Nesse contexto, foi instituída a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017. A Proveg considera, em seu art. 3º:

- I – Condução da regeneração natural da vegetação - conjunto de intervenções planejadas que vise a assegurar a regeneração natural da vegetação em área em processo de recuperação;

II – Reabilitação ecológica – intervenção humana planejada visando à melhoria das funções de ecossistema degradado, ainda que não leve ao restabelecimento integral da composição, da estrutura e do funcionamento do ecossistema preexistente;

III – Reflorestamento – plantação de espécies florestais, nativas ou não, em povoamentos puros ou não, para formação de uma estrutura florestal em área originalmente coberta por floresta desmatada ou degradada;

IV – Regeneração natural da vegetação – processo pelo qual espécies nativas se estabelecem em área alterada ou degradada a ser recuperada ou em recuperação, sem que este processo tenha ocorrido deliberadamente por meio de intervenção humana;

V – Restauração ecológica – intervenção humana intencional em ecossistemas alterados ou degradados para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica; e

VI – Recuperação ou recomposição da vegetação nativa - restituição da cobertura vegetal nativa por meio de implantação de sistema agroflorestal, de reflorestamento, de regeneração natural da vegetação, de reabilitação ecológica e de restauração ecológica.

Pelo que disciplina a Constituição Federal, a PNMA e seus regulamentos, o Snuc e a Proveg, entende-se que nos empreendimentos sob tutela do Estado, ou seja, devidamente licenciados pelo Estado, previamente a sua instalação, poder-se-á controlar/minimizar/mitigar impactos, mesmo assim, perdas serão admitidas, portanto, devem ser compensadas, havendo casos de áreas passíveis de recuperação e/ou restauração.

É relevante associar o dano ambiental principalmente às infrações e, nesse contexto, associar a **reparação do dano ambiental à recuperação ambiental**, entretanto, a **recuperação ambiental**, mesmo quando for possível uma **restauração**, corresponderá à reparação de uma parcela do dano. Outros instrumentos, tais como a **avaliação** e **compensações ambientais** devem ser considerados para a **reparação de danos ambientais**.

O **dano ambiental**, pela IN MMA nº 3, de 23 de janeiro de 2018, art. 2º, inciso IV, é assim considerado:

Alteração adversa das características do meio ambiente resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota e o meio físico;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos, e que exige a adoção de medidas concretas que visem à recuperação ambiental.

O entendimento de **dano ambiental** se associa a entendimentos de **impacto** e **poluição**, qualificando-o como **alteração adversa** e, ainda, com a **exigência da adoção de medidas concretas que visem à recuperação ambiental**.

Além das considerações quanto à resiliência de um ambiente a um estado **restaurado e/ou recuperado**, há casos de impossibilidade da **recuperação in situ**, ou seja, necessidade de **recuperação/restauração** como forma de **compensação ambiental ex situ**. No contexto da necessária **recuperação ex situ**, está a recuperação do dano ambiental indireto.

Em função da necessidade de estabelecer uma medida para a reparação do dano ambiental, quando de infrações associadas ao transporte irregular de produtos florestais madeireiros, a IN Ibama nº 2, de 9 de maio de 2016, estabelece regras para **comutação de produto florestal bruto em área para reparação de dano ambiental indireto**, constatado em autos de infração lavrados pelo Ibama. Na IN é proposto que o Conama ou o Ibama institua coeficientes de rendimento volumétrico para a conversão de produto florestal processado em produto florestal bruto. Depois, é utilizado um índice para transformar o produto florestal bruto em unidade de área para **reparação de dano ambiental indireto**. Para esse processo de reparação do dano, foi estabelecido o entendimento de **dano ambiental indireto** que, conforme o art. 2º, inciso III:

Dano ambiental decorrente da constatação ou transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa sem a licença obrigatória, ou em desacordo com ela, para esses fins.

Assim, quando há **dano ambiental indireto** é necessária uma área para a **recuperação ambiental**, como forma de **compensação ambiental ex situ**.

Nos casos em que ocorre infração administrativa e quando se busca ao máximo a reparação de um dano, o grande desafio é trabalhar no sentido da **restauração**, já que os danos são de alta magnitude. Assim, o que se pode obter, quando muito, é a **reparação** a uma **situação não degradada**, ou seja, **recuperada** ou **reabilitada ecologicamente**.

É preciso observar a necessidade de revisar as normas do Ibama relativas à recuperação ambiental, a fim de harmonizar os entendimentos normativos à Proveg, bem como às normas mais atuais sobre o tema.

Considerando as compensações ambientais *ex situ* relatadas, é necessária a formação de um banco de áreas prioritárias para a realização dessas recuperações, para tanto, deve-se estabelecer cooperações com outras instituições gestoras de áreas sob conservação, que necessitem ser recuperadas.

2. COMPETÊNCIAS REGIMENTAIS do Ibama PARA A APLICAÇÃO DAS LEIS E NORMAS FEDERAIS E OS CASOS/SITUAÇÕES EM QUE A RECUPERAÇÃO E A REPARAÇÃO SE APLICAM

Conforme o Regimento Interno do Ibama, estabelecido pela Portaria nº 14, de 29 de junho de 2017, a Coordenação de Recuperação Ambiental (Corec), estruturalmente pertencente à Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (DBFlo), tem por competência regimental, art. 111:

I – Coordenar, supervisionar, propor normas e orientar tecnicamente a elaboração de programas e ações de recuperação ambiental de áreas degradadas;

II – Coordenar, supervisionar, propor normas e orientar tecnicamente a elaboração de programas e ações de reparação ambiental ou compensação financeira por danos ambientais sobre a biodiversidade e florestas, priorizando ações que contribuam para a conservação ou recuperação de espécies e ecossistemas ameaçados;

III – Orientar tecnicamente e propor modelos de reparação e valoração do dano ambiental para a biodiversidade e florestas.

O Licenciamento Ambiental Federal é realizado pela Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic). A base conceitual que subsidia as ações administrativas de licenciamento ambiental é a previsão dos impactos ambientais e sua tutela pelo Estado, que exigem minimização/mitigação e a compensação das perdas associadas ao empreendimento ou atividade potencialmente poluidora.

No contexto da degradação do meio ambiente e na competência regimental da Diretoria de Proteção Ambiental (Dipro) está definido:

Art. 92. À Diretoria de Proteção Ambiental compete coordenar, controlar e executar as ações federais referentes à fiscalização e às emergências ambientais e, especificamente:

I – supervisionar, orientar e executar as atividades relacionadas à fiscalização ambiental e às emergências ambientais, bem como coordenar, controlar, supervisionar, orientar e executar a prevenção e o controle de incêndios.

No contexto da emergência ambiental, à Coordenação-Geral de Emergências Ambientais (CGEMA/Dipro) compete:

I – coordenar, supervisionar, orientar, executar e apoiar a execução e implementação das ações e planos de prevenção e atendimento a acidentes e emergências ambientais;

II – incentivar, apoiar, orientar e supervisionar as ações de prevenção e atendimento às emergências ambientais nas unidades descentralizadas;

III – propor e apoiar a articulação interinstitucional, nacional e internacional para prevenção, atendimento e monitoramento a acidentes e emergências ambientais;
e

V – propor regulamentação para as operações de transferência entre embarcações de petróleo ou seus derivados em alto-mar, denominadas *ship to ship*.

Para a recuperação da qualidade ambiental perdida, quando advinda de acidentes e emergências ambientais, são necessárias ações de remediação ambiental iniciadas pela CGEMA, objetivando as devidas reparações de danos. No âmbito das emergências ambientais, podem ser identificadas poluições, ou seja, desconformidades com padrões de qualidade ambiental estabelecidos. Já o Licenciamento Ambiental Federal pode identificar, na avaliação de impacto de sítios, que são utilizados para outros usos, áreas contaminadas que devem ter sua qualidade ambiental adequada a futuros usos. Nesses casos, há necessidade de recuperação da qualidade ambiental, portanto, de remediação ambiental. Tanto a Dipro quanto a Dilic, no desempenho de suas competências, podem exigir a remediação ambiental para a recuperação da qualidade dos compartimentos ambientais (água, solo, ar, entre outros).

No Regimento Interno do Ibama, a Diretoria de Qualidade Ambiental (Diqua) tem vínculo com o tema de remediação ambiental, sendo competência da Coordenação-Geral de Avaliação e Controle de Substâncias Químicas (CGASQ):

I – promover a avaliação, reavaliação, licenciamento, registro e controle de substâncias, produtos e agentes de processos biológicos, químicos ou físicos, efetiva ou potencialmente causadores de impactos ambientais, bem como de produtos e processos destinados à remediação de danos ambientais provocados por agentes poluentes, conforme legislação.

Em conformidade com a legislação, são registrados produtos e técnicas de remediação ambiental.

Quanto à remediação ambiental, observa-se que há necessidade de estabelecimento de um fluxo processual claro para o acompanhamento técnico das áreas sob recuperação da qualidade ambiental, com indicadores baseados em padrões de qualidade estabelecidos.

A única norma sobre recuperação ambiental do Ibama é a IN nº 4/11, voltada para a recuperação de áreas degradadas, especialmente no que se refere à recuperação da biota, com foco na recuperação da flora. Ou seja, impera na norma a recuperação ambiental de ecossistemas terrestres. A IN nº 4/11 está voltada, ainda, para a recuperação de áreas degradadas em imóveis rurais, atualmente atribuição prioritária dos estados, o que demonstra necessidade de sua revisão, de acordo com as necessidades de todas as diretorias do Ibama, que inclua, por exemplo, a recuperação da qualidade ambiental.

3. Os MECANISMOS DE REPOSIÇÃO FLORESTAL E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

O Decreto nº 5.975/2006, que regulamenta dispositivos contidos do então Novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, exige o cumprimento da reposição florestal dos requerentes de autorização de supressão florestal para uso alternativo do solo.

A Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 6, de 15 de dezembro de 2006, considerando o então Código Florestal em vigor, e seu decreto regulamentador, propôs o seguinte entendimento normativo para a reposição florestal:

Compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal.

Observa-se que a reposição florestal tem por objetivo a manutenção do estoque de matéria-prima florestal, para tanto, espera-se o plantio de áreas com árvores ou com fitofisionomias florestais e nem toda recuperação ambiental conduz o ambiente a um ecossistema florestal. A IN MMA nº 6/06 normatiza que:

Art. 7º Não haverá duplicidade na exigência de reposição florestal na supressão de vegetação para atividades ou empreendimentos submetidos ao licenciamento

ambiental, nos termos do art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e do art. 16 do Decreto nº 5.975, de 2006.

Parágrafo único. A recuperação ambiental imposta como condicionante para o licenciamento ambiental será considerada reposição florestal para os fins do disposto nesta Instrução Normativa.

Conforme a IN MMA nº 6/06, no licenciamento ambiental conduzido em todo o País, a recuperação ambiental seria considerada reposição florestal.

Em consonância com a IN MMA nº 6/06, a Instrução Normativa Ibama nº 6, de 7 de abril de 2009, normatiza para o Licenciamento Ambiental Federal, que:

A recuperação ambiental imposta como condicionante para o licenciamento ambiental será considerada reposição florestal para os fins necessários à retirada da matéria-prima florestal do empreendimento.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, reafirma que para requerer autorização de supressão é necessário a **reposição** ou **compensação florestal**, art. 33:

§ 1º São obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa.

Quanto às áreas que foram objeto de infração administrativa e que necessitam de reparação do dano, conforme a IN MMA nº 6/06, art. 5º, os infratores têm que reparar o dano por meio da recuperação ambiental e cumprir a reposição florestal:

§ 1º O responsável por explorar vegetação em terras públicas, bem como o proprietário ou possuidor de área com exploração de vegetação, sob qualquer regime, sem autorização ou em desacordo com essa autorização, fica também obrigado a efetuar a reposição florestal.

A necessidade de recuperação ambiental e de reposição florestal, em consequência de danos diretos e indiretos, é confirmada pela Instrução Normativa Ibama nº 1, de 30 de janeiro de 2017:

Art. 9º O bloqueio cautelar deve ser aplicado ao usuário ou empreendimento, sempre que indispensável, para prevenir a ocorrência de novas infrações, resguardar a recuperação ambiental e garantir a eficácia do processo de apuração das irregularidades supostamente cometidas.

...

§ 4º Após trânsito em julgado do processo de auto de infração, estará sujeito a nova autuação e bloqueio cautelar o empreendimento que não tenha compensado o dano (direto ou indireto) ou cumprido a reposição florestal decorrente da autuação.(?)

A Lei nº 12.651/12 determina a necessidade de embargo para viabilizar a recuperação da área degradada:

Art. 51. O órgão ambiental competente, ao tomar conhecimento do desmatamento em desacordo com o disposto nesta lei, deve embargar a obra ou atividade que deu

causa ao uso alternativo do solo, como medida administrativa voltada a impedir a continuidade do dano ambiental, propiciar a regeneração do meio ambiente e dar viabilidade à recuperação da área degradada.

Considerando que a reposição florestal tem objetivos distintos da recuperação ambiental, a Dilic e a DBFlo devem estabelecer, de acordo com as normas, regramentos para exigir o cumprimento, pelos administrados, das duas obrigações, tanto no âmbito do licenciamento ambiental quanto no do processo sancionador ambiental.

4. REPOSIÇÃO FLORESTAL/COMPENSAÇÃO AMBIENTAL EM MATA ATLÂNTICA

Na Lei da Mata Atlântica nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração estão condicionados à compensação ambiental, que deve se dar por destinação de área equivalente e, quando não for possível, pela reposição florestal:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta lei, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta lei ou de corte ou supressão ilegais.

Especificamente quanto às atividades minerárias, a Lei da Mata Atlântica impõe que:

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração, para fins de atividades minerárias, somente será admitida mediante:
I – licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II – adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

O Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta a Lei da Mata Atlântica, estabelece critérios para a elaboração e aprovação de projeto técnico, para a reposição florestal no bioma, associando o projeto à necessidade de garantias de restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada:

Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei nº 11.428, de 2006, o empreendedor deve:

I – destinar área equivalente à extensão da área desmatada para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana; ou

II – destinar, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação, de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deve efetuar a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A execução da reposição florestal de que trata o § 1º deve seguir as diretrizes definidas em projeto técnico, elaborado por profissional habilitado e previamente aprovado pelo Órgão ambiental competente, contemplando metodologia que garanta o restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.

Além do estabelecido na Lei da Mata Atlântica e em seu regulamento, a IN Ibama nº 9, de 25 de fevereiro de 2019, art. 13, estabelece em caso de supressão, sem anuência do Ibama, outra **compensação ambiental**:

Nos casos em que a vegetação passível de anuência seja suprimida com autorização de supressão de vegetação, porém sem anuência prévia do Ibama, deve ser exigida, além das sanções aplicáveis, uma compensação ambiental equivalente a, no mínimo, o dobro da área desmatada, para fins de reparação do dano ambiental e regularização do empreendimento.

O entendimento de **reposição florestal** expresso na Lei da Mata Atlântica e em seu decreto regulamentador é o plantio de espécies nativas da Mata Atlântica, que restabeleça índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.

CONCLUSÃO

A recuperação e a reparação ambientais permeiam todas as diretorias do Ibama. Uma multiplicidade de entendimentos normativos se relaciona tanto à recuperação ambiental quanto à reparação de danos ambientais.

Tanto no princípio da PNMA, denominado recuperação, quanto no instituto da necessária reparação de danos ambientais advindos de processos infracionais, todo o esforço técnico e normativo deve ser realizado para a efetivação dessas ações.

No contexto da efetivação das ações de recuperação e reparação de danos, normas e procedimentos que sejam de fácil aplicabilidade devem ser estabelecidos para o Ibama, evitando criar mais entendimentos normativos que simplifiquem processos de recuperação e reparação ambientais.

Há necessidade de normativa técnica de recuperação ambiental de ecossistemas terrestres, bem como para a gestão de áreas contaminadas, que necessitem de recuperação da qualidade ambiental. As normas devem considerar, necessariamente, o estabelecimento de indicadores ecológicos e a elaboração de planos de monitoramento que prevejam o ateste tanto da implantação quanto para a conclusão do processo.

A reparação do dano ambiental não passível de reparação direta deve ser buscada pela valoração administrativa e a formulação de um banco nacional de áreas e projetos.

A fim de facilitar a gestão das áreas em recuperação ambiental, deve ser criado um sistema específico ao qual todas as diretorias do Ibama tenham acesso, assim como os administrados e as instituições parceiras.

REFERÊNCIAS

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, artigo 225. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 08 abr. 2019.

Brasil. **Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm> . Acesso em: 05 abr. 2019.

Brasil. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 04 abr. 2019.

Brasil. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 04 abr. 2019.

Brasil. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 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 abr. 2019.

Brasil. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 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 nº 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 04 abr. 2019.

Brasil. **Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017**. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D8972.htm>. Acesso em: 04 abr. 2019.

Brasil. **Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm>. Acesso em: 04 abr. 2019.

Brasil. **Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006**. Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5975.htm>. Acesso em: 05 abr. 2019.

Brasil. **Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989**. Dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm>. Acesso em: 05 abr. 2019.

Brasil. **Resolução Conama 001, de 23 de janeiro de 1986**. Impacto Ambiental. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

Brasil. **Regimento Interno do Ibama, Portaria nº 14, de 29 de junho de 2017**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/acesso_informacao/institucional/2018-07-13-Ibama-Texto-consolidado-Regimento-Interno-Editado.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2019.

Brasil. **Instrução Normativa MMA 03, de 23 de janeiro de 2018**. Medidas Cautelares. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_27611532_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_3_DE_23_DE_JANEIRO_DE_2018.aspx>. Acesso em: 06 abr. 2019.

Brasil. **Instrução Normativa MMA nº 06, de 15 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/_arquivos/in%20mma%2006-06.pdf>. Acesso em: 07 de abr. 2019.

Brasil. **Instrução Normativa Ibama nº 2, de 09 de maio de 2016**. Conversão de produto florestal processado em produto florestal bruto e a comutação de volume de produto florestal bruto em área para reparação de dano ambiental indireto. Disponível em: <<https://ibama.gov.br/phocadownload/legislacao/sinaflor/2016-12-12-IN-Ibama-09.pdf>>. Acesso em: 07 de abr. 2019.

Brasil. **Instrução Normativa Ibama nº 04, de 13 de abril de 2011**. Nortear a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD ou Áreas Alteradas. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0004-130411.PDF>>. Acesso em: 07 de abr. 2019.

Brasil. **Instrução Normativa Ibama nº 06, de 07 de abril de 2009**. Dispõe sobre a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal - AUMPF nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama que envolvam supressão de vegetação. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0006-070409.PDF>>. Acesso em: 07 de abr. 2019.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL