

# A responsabilização por impactos ambientais cumulativos e sinérgicos

*Djeison Rique Barazetti*

Assessor-Chefe Nível II da Procuradoria Regional Eleitoral em Mato Grosso (MPF-PRMT). Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Mato Grosso.

**Resumo:** O presente estudo trata da importância da avaliação de impactos de ordem cumulativa e sinérgica no licenciamento ambiental de grandes empreendimentos ou projetos geograficamente adjacentes, bem como sua interferência na integridade dos sistemas ecológicos, sob o ponto de vista jurídico, sobretudo da responsabilidade civil por dano ambiental. A problemática da qualidade, efetividade e abrangência dos estudos de impacto ambiental no Brasil é evidenciada na degradação suportada pelo meio ambiente. O licenciamento isolado de projetos cujos impactos somam-se ou relacionam-se é incompatível com o ordenamento jurídico brasileiro e a ideia de desenvolvimento sustentável, sendo necessário avaliar, por meio de estudos e pesquisas específicas, a totalidade dos impactos e de seus efeitos quando interagidos. Nesse sentido, é solidária e objetiva a responsabilidade civil por dano ambiental cumulativo e sinérgico, cuja tutela é amparada pela Lei de Ação Civil Pública.

**Palavras-chave:** impacto ambiental; dano ambiental cumulativo e sinérgico; responsabilidade ambiental.

**Sumário:** 1 Introdução. 2 A evolução do pensamento ecológico e o problema da qualidade nas avaliações de impacto ambiental. 3 Relevância da avaliação de impactos cumulativos (AIC) e o conceito de impacto sinérgico. 4 Responsabilização civil pelos impactos socioambientais cumulativos e sinérgicos. 4.1 Ação civil pública e mecanismos extrajudiciais de reparação do dano. 5 Considerações finais.

## 1 Introdução

Apesar de contemplado na Constituição Federal em seu art. 225, o direito de todos ao meio ambiente equilibrado sofre uma certa

relativização em licenciamentos de grande vulto, sobretudo quando os empreendimentos atendem à utilidade pública ou beneficiam o desenvolvimento econômico local e regional, não sendo incomum que as respectivas licenças sejam concedidas com maior grau de tolerabilidade aos danos ambientais previstos.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), nela compreendidos o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA), nesse sentido, é fundamental para a correta investigação e prospecção dos impactos a serem gerados, cujo diagnóstico orientará e servirá de base para a decisão acerca da viabilidade ambiental do projeto por parte do órgão licenciador, bem como definição das condicionantes, medidas de monitoramento, compensação e mitigação dos referidos impactos.

Em grandes projetos (como hidrelétricas, termelétricas, rodovias, hidrovias, portos, aeroportos e empreendimentos de mineração) ou em projetos cujos impactos possuam área de influência próxima ou sobreposta, há a necessidade, em alguns casos, da Avaliação de Impactos Cumulativos (AIC), que pode ser feita de maneira autônoma ou integrada às demais avaliações metodologicamente similares, como a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) (SÁNCHEZ, 2020, p. 279).

Nessa perspectiva, a AIC tem por objetivo a análise dos impactos (em sua magnitude e interação) que afetem um conjunto selecionado de componentes ambientais e sociais significantes, concentrados espacial ou simultaneamente, consideradas as ações tanto do passado quanto do presente e do futuro.

Ao longo do tempo, múltiplos empreendimentos, de mesma natureza ou diversos, podem ser planejados e construídos para uma mesma região, promovendo uma soma de impactos que podem interagir negativamente na qualidade do meio ambiente daquela localidade. A essa condição, denominada cumulatividade ou sinergia de impactos, os órgãos licenciadores devem especial atenção, destacadamente quanto aos estudos exigidos.

Por exemplo, a construção isolada de uma usina hidrelétrica, tradicionalmente de grande impacto, degrada de maneira simultânea a fauna e a flora terrestre e aquática, a qualidade da água e o ecossistema local

como um todo. Imagine-se a construção de uma segunda usina na mesma localidade, leito de rio ou bacia hidrográfica: os danos ambientais adquirem novas proporções e interagem entre si, resultando em danos de diferentes ordens ou magnitudes anteriormente não consideradas, comumente em licenciamentos realizados isoladamente.

Assim, adquirem especial importância para a validade dos licenciamentos a real e efetiva participação da população afetada, a transparência por parte dos proponentes do projeto (enquanto responsáveis pelos estudos) e do órgão licenciador, bem como a fiscalização pelo Ministério Público, último responsável pela tutela dos direitos do meio ambiente, ainda que não exclusivamente.

Ainda que não tenha sido realizada a avaliação de impacto cumulativo e sinérgico, há a possibilidade de responsabilização civil dos empreendimentos envolvidos pelas eventuais práticas de monitoramento e mitigação que se revelarem deficitárias, consoante prevê a legislação ambiental.

Nesse quesito, as dificuldades mais comuns observadas estão relacionadas à difícil mensuração dos danos (decorrente da ausência de estudos paradigmáticos) e à individualização das condutas em meio à pluralidade de agentes envolvidos. Como solução, a bibliografia aponta a aplicação da teoria da causalidade alternativa, em que os mecanismos de responsabilização são coletivos e solidários, sendo consenso que tais impasses não podem obstar à defesa do meio ambiente e da integridade dos sistemas ecológicos locais como um todo.

Recomenda-se que o monitoramento e a recuperação ocorram em parceria com proponentes dos projetos, órgãos ambientais fiscalizadores e comunidades afetadas, restando sempre a possibilidade de judicialização da demanda, via ação civil pública, quando inviáveis ou infrutíferas as providências de cooperação extrajudicial, como a celebração de termos de ajustamento de conduta.

## **2 A evolução do pensamento ecológico e o problema da qualidade nas avaliações de impacto ambiental**

Diante da necessidade de evoluir o atual e insuficiente Estado de Direito Ambiental, o conceito de Estado de Direito Ecológico, proposto

por Klaus Bosselman, ambiciona o equilíbrio e a responsabilidade ecológica através da limitação do crescimento econômico e do consumo de recursos, com maior proteção aos bens ambientais, de forma a perceber a natureza como sujeito de direitos e não como simples objeto a ser explorado pelas atividades humanas (BOSELNAN *apud* LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, 2017, p. 67-71).

Segundo Aragão (2017, p. 22), o Estado Ecológico de Direito é um conjunto de normas e princípios que objetivam a preservação das condições de funcionamento dos sistemas terrestres, estabelecendo-se um espaço seguro de exploração, tanto para a segurança da vida humana quanto para a do restante dos seres vivos.

A ideia de um “espaço operacional seguro”, mencionada pelos especialistas, somente pode ser compreendida a partir da atenção que é dada aos limites do planeta, ou seja, aos indicadores concretos da influência da atividade humana nos sistemas ecológicos, como a destruição da camada de ozônio; a perda de biodiversidade; a contaminação do solo, ar e água por substâncias químicas; a acidificação dos oceanos; as perturbações no ciclo hidrológico global; entre outros (ARAGÃO, 2017, p. 24).

Assim, o nível de proteção ambiental intrínseco a esse modelo de Estado exige uma reformulação de parâmetros, regulações, exigências e deveres, sobretudo jurídicos, voltada a todos os atores públicos e privados e à sociedade. O papel do Direito nesse contexto, a curto prazo, é ultrapassar a mera solução dos conflitos, impulsionando mudanças de paradigmas e vinculando juridicamente deveres objetivos de observância aos limites planetários, o que já acontece em algumas metas pactuadas internacionalmente, como a meta de redução de emissões dos gases de efeito estufa.

Sob essa perspectiva, a longo prazo, o respeito aos limites é uma questão de justiça:

Se forem transpostos para diferentes escalas, os limites planetários podem servir como critérios para avaliar a equidade no uso dos recursos da Terra e operacionalizar a justiça nas relações entre nações, cidadãos, gerações e espécies: Justiça entre as nações – entre os Estados que são detentores de recursos naturais e outros Estados que não os

têm. Justiça entre os cidadãos – entre ricos e pobres que têm um acesso muito desigual aos recursos da Terra. Justiça entre gerações – entre as gerações atuais, que exploram o Planeta para além do espaço operacional seguro, e as gerações futuras, que hão de herdar um Planeta mais pobre e a funcionar mal. Justiça no relacionamento entre as espécies – entre a espécie humana, que consome e degrada de forma desproporcional os recursos, e as outras espécies, cujas vidas são ameaçadas por fatores antrópicos. (ARAGÃO, 2017, p. 30).

Portanto, significa dizer que os Estados Ecológicos têm como um de seus deveres o de coibir o consumo insustentável e desigual de recursos, em respeito às gerações futuras e ao direito das gerações presentes, cujos integrantes economicamente desprivilegiados muitas vezes não têm acesso ao meio ambiente sadio ou foram privados dele.

Nesse viés, em suas contribuições à teoria, Hans Christian Bugge (*apud* LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, 2017, p. 78-83) critica o Direito e o Estado contemporâneo, que, além de insuficientes, quando desafiados pela complexidade das decisões na temática ambiental, tendem a flexibilizar a proteção jurídica do meio ambiente e a privilegiar outros objetivos, sobretudo econômicos, transformando o Direito em política.

Gerd Winter, por sua vez, esclarece que o Direito Ambiental não evitou a crise, pois não tratou do problema quantitativo:

Tradicionalmente, o direito ambiental visa a conferir compatibilidade ambiental (*Umweltverträglichkeit*) à infraestrutura, aos processos produtivos e aos produtos. Ele fixa limites para as liberdades da sociedade e da economia onde estes intervêm nos recursos naturais. Em assim fazendo, o problema do crescimento quantitativo é negligenciado. [...]. O crescimento da quantidade é o elemento central do crescimento econômico, o qual não só burla o sistema de regulação jurídica, como também se impõe internamente a ele. (WINTER, 2017, p. 139).

Isso significa que a compatibilidade entre desenvolvimento e sustentabilidade se deslegitima no problema da quantidade. São exemplos dados pelo autor: a eficiência energética de automóveis elétricos, que é anulada pelo número crescente de automóveis; a redução das emissões de CO<sub>2</sub> por meio de fontes renováveis, que desloca a questão do clima para a da perda da biodiversidade, ocasionada pela criação de novas instalações geradoras de energia (WINTER, 2017, p. 139).

Por mais avançadas que se tornem as técnicas de minimização da exploração de recursos e dos danos ambientais, se forem considerados os fatores quantitativos, sempre haverá uma “normalidade tolerada”, que justifica a violação ao equilíbrio ecológico. Cite-se, como exemplo, a construção de várias estações hidrelétricas ao longo de um mesmo rio: avaliados os impactos de cada empreendimento isoladamente, é possível atender a certos parâmetros de aceitabilidade ao dano ambiental e à juridicidade. No entanto, ao considerar os impactos numa escala global, em sua cumulatividade e sinergia, seriam estes toleráveis ou, ainda, legais?

Os primeiros estudos ambientais no Brasil foram realizados por volta de 1970 para o licenciamento de projetos hidrelétricos, ocasião em que o País se encontrava em período de expansão econômica em direção aos cerrados e à Amazônia. As barragens de Itaipu e Tucuruí foram casos emblemáticos à época, fundamentais para a concretização do pensamento “ecológico crítico” dos modelos de desenvolvimento e para a relevância dada aos Estudos de Impacto Ambiental (SÁNCHEZ, 2020, p. 59).

Com a aprovação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – Lei n. 6.938/1981 –, as avaliações de impacto ambiental se incorporaram formalmente à legislação brasileira, sob a égide de objetivos que visaram compatibilizar desenvolvimento econômico e equilíbrio ecológico, dispondo ainda sobre a obrigação de recuperar ou indenizar os danos causados.<sup>[1]</sup>

Logo em seguida, tais objetivos foram reforçados pela Constituição Federal, notadamente quanto à exigência da realização de estudo de impacto ambiental (art. 225, § 1º, inciso IV). Da mesma forma, regulamentou-se a PNMA a partir das Resoluções n. 1/1986 e n. 237/1997 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama).

Uma distinção importante entre as duas normativas é apontada por Sánchez (2020, p. 62): a inovadora Resolução n. 1/1986 previu que o estudo ambiental deveria ser elaborado por equipe multidisciplinar independente do empreendedor, enquanto a Resolução n. 237/1997 retirou a independência dos estudos e a atribuiu ao proponente, ainda que não exclusivamente, trazendo, por outro lado, a exigência

expressa de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA).<sup>[2]</sup>

Nesse sentido, a avaliação de impacto ambiental, segundo Sánchez (2020, p. 42), é um “processo de exame das consequências futuras de uma ação presente ou proposta”, assimilando-se fundamentalmente com o conceito de estudo de impacto ambiental, conceituado na Resolução Conama n. 237/1997.

Desde seu escopo, ainda de acordo com Sánchez (2020, p. 70), a finalidade da avaliação de impacto ambiental é “considerar os impactos ambientais antes de se tomar qualquer decisão que possa acarretar significativa degradação da qualidade do meio ambiente”, e tem como funções o embasamento para a tomada de decisão acerca da viabilidade ambiental, o auxílio na concepção e no planejamento do projeto e da gestão ambiental futura e a produção de informação para a exposição pública.

Em uma descrição breve do processo, com base na Resolução Conama n. 1/1986, a AIA possui sete etapas: triagem, determinação do escopo, elaboração do EIA/RIMA, análise técnica do EIA, consulta pública, decisão, acompanhamento e monitoramento.

O planejamento do estudo de impacto ambiental deve ser pautado na relevância dos componentes ambientais (reconhecida legalmente ou pelo conhecimento científico) e na vulnerabilidade das comunidades humanas afetadas. A bibliografia também aponta que devem ser consideradas as experiências dos casos anteriores, a participação pública e o conhecimento tradicional (SÁNCHEZ, 2020, p. 117). São exemplos de recursos ambientais cuja importância é legalmente reconhecida as espécies ameaçadas de extinção; os ecossistemas que desempenham relevantes funções ecológicas, como recifes de coral, manguezais e outras áreas úmidas; os bens históricos e arqueológicos; as áreas protegidas, como parques nacionais; sendo igualmente importantes as restrições ao uso do solo, estabelecidas em zoneamentos, planos diretores e outros instrumentos de planejamento territorial (SÁNCHEZ, 2020, p. 117).

Também são componentes ambientais relevantes as espécies da fauna e da flora de interesse econômico ou cultural, as espécies medicinais, aquelas usadas para alimentação ou subsistência de populações tradicionais e comunidades locais. Por esses motivos,

a qualidade da decisão que será tomada depende de um planejamento criterioso e de termos de referência cuidadosamente preparados, preferencialmente com o envolvimento das partes interessadas. (SÁNCHEZ, 2020, p. 125-134).

Ao planejar a AIA, independentemente de haver impactos mais complexos (como os cumulativos e sinérgicos), especial atenção deverá ser dada aos estudos de base, pois são o parâmetro utilizado para identificar e começar a fazer a previsão dos impactos. Bons estudos de base são essenciais também para o monitoramento, sendo pertinente citar que:

[...] os estudos de base fornecem uma referência pré-operacional para o monitoramento e deveriam ser organizados de tal maneira que permitissem uma comparação entre a situação pré-projeto e aquela que poderia ser encontrada após sua implantação, possibilitando comparação multitemporal. [...] é preciso seguir o princípio de realizar os levantamentos necessários, e não o de fazer uma compilação de dados disponíveis. (SÁNCHEZ, 2020, p. 145).

Após a conclusão do EIA, na fase de consulta pública, evidencia-se a importância do conteúdo do RIMA, um documento que deve resumir e traduzir as informações técnicas do EIA para uma linguagem acessível, de forma a facilitar a discussão pública e promover a transparência do licenciamento. Ao final, decide-se a viabilidade ambiental do empreendimento, podendo ser emitida ou negada a licença prévia, ou, ainda, serem exigidos estudos complementares, caso inconclusiva a decisão (SÁNCHEZ, 2020, p. 354).

Ocorre que os órgãos ambientais brasileiros, de maneira geral, não analisam a qualidade dos estudos apresentados. Não há uma classificação sistemática ou um órgão revisor, como a Comissão de Avaliação de Impacto Ambiental, da Holanda. No Brasil, dos poucos estudos que enfrentam a questão, os principais decorrem da atuação do Ministério Público Federal (MPF), cujos resultados são sintetizados por Luis Enrique Sánchez (2020, p. 372-375).

O autor apresenta uma síntese das principais pesquisas da qualidade dos EIAs realizados no Brasil desde o início da vigência da Resolução Conama n. 1/1986. São os principais desafios: debilidade de termos de referência; negligência das alternativas viáveis; medidas mitigadoras

genéricas e sem relação com o ambiente afetado; planos de monitoramento superficiais e sem indicadores; carência de procedimentos técnicos adequados para identificar e prever impactos (SÁNCHEZ, 2020, p. 372-373).

A cumulatividade e o sinergismo de impactos são também aspectos desconsiderados. Ademais, é muito comum a incorporação dos grupos sociais afetados na fase de formulação do EIA, a presença de erros conceituais na indicação dos monitoramentos, medidas mitigadoras pouco detalhadas e a ausência de programas de monitoramento de impactos específicos.

O documento original do MPF foi elaborado em 2004, com base nas informações técnicas emitidas desde 1996 por analistas e assessores da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão (4ª CCR). Na ocasião, foram analisados setenta EIAs dos mais diversos tipos, como hidrelétricas, termelétricas, rodovias, hidrovias, portos, aeroportos e empreendimentos de mineração, consolidando-se a pesquisa como uma das mais abrangentes até a atualidade (BRASIL, 2004).

Os pesquisadores envolvidos elencaram uma série de recomendações necessárias para a melhoria da qualidade dos estudos de impacto ambiental, sendo as principais: considerar as variáveis ambientais existentes; garantir prazos suficientes para as pesquisas, com a interdisciplinaridade das equipes; valorizar o conhecimento e as tradições locais, contribuindo para a efetiva escolha das alternativas existentes na tomada de decisão; criar mecanismos de cooperação entre órgãos; exigir maior qualidade nos estudos e maior investimento das equipes dos órgãos licenciadores; criar bancos de dados dos estudos e das medidas mitigadoras e de monitoramento, registrando o conhecimento e possibilitando o acesso; ampliar a participação social durante todo o processo, favorecendo os direitos socioambientais e culturais (BRASIL, 2004, p. 43).

Em última análise, para que a discussão da viabilidade ambiental se torne efetiva e capaz de influir nas decisões ambientais de forma legítima e democrática, os estudos devem ser realizados com maior qualidade e transparência. Nesse sentido, a bibliografia recomenda como necessária a criação de mecanismos que possibilitem a realização dos estudos de impacto sem o financiamento do

empreendimento pelos proponentes, ou sem a interferência destes (FEARNSIDE, 2015, p. 294-295, v. 2).

### **3 Relevância da avaliação de impactos cumulativos (AIC) e o conceito de impacto sinérgico**

A AIC tem origem no final da década de 1970, inicialmente nos Estados Unidos (*National Environmental Policy Act – NEPA*, em 1969) e no Canadá (em 1975, pela comunidade científica), chegando à Comunidade Europeia em 1985. Já no Brasil, a implementação da AIC somente aconteceu em 1986, com certas dificuldades e deficiências,<sup>[3]</sup> a iniciar pela legislação, considerada defasada e superficial (OLIVEIRA, 2008, p. 6). A Resolução Conama n. 1/1986, por exemplo, cita apenas que a análise dos impactos ambientais deverá discriminar suas propriedades cumulativas e sinérgicas.<sup>[4]</sup>

Para Sánchez (2020, p. 276), os impactos cumulativos (ou acumulativos) “são aqueles que se acumulam no tempo ou no espaço, como resultado da adição ou da combinação de impactos decorrentes de uma ou de diversas ações humanas”, e destaca que a somatória de impactos da mesma natureza (cumulatividade) ou a interação de impactos diferentes (sinergismo) são fatores que devem ser analisados no âmbito do licenciamento quando oferecerem riscos à qualidade dos componentes ambientais relevantes.

A AIC em nada se confunde com o EIA; diferencia-se tanto pelo escopo quanto pelos métodos: no EIA, a identificação dos impactos parte do projeto e na AIC, a identificação parte dos receptores dos impactos. Ainda, a AIC é metodologicamente similar à avaliação ambiental estratégica (AAE) e à avaliação ambiental integrada (AAI), pois procura analisar os efeitos totais sobre um conjunto selecionado de componentes ambientais e sociais (SÁNCHEZ, 2020, p. 279-280).

Sejam oriundos de um mesmo projeto (cumulatividade intraprojeto) ou de projetos distintos (cumulatividade interprojetos), esses impactos se tornam significantes quando concentrados espacialmente e simultaneamente, pois promovem, numa acepção aditiva, um impacto resultante de maior intensidade, duração ou extensão espacial (SÁNCHEZ, 2020, p. 280).

Os impactos sinérgicos, por outro lado, são produto da interação de impactos diferentes (impactos X e Y) que, quando combinados em associação simultânea, podem manifestar um terceiro tipo de impacto (impacto Z). A cumulatividade dos impactos ambientais remete à soma, enquanto a sinergia, à multiplicação, um efeito composto (SÁNCHEZ, 2020, p. 281). Ou seja, a construção de dois ou múltiplos projetos numa mesma localidade pode gerar impactos cumulativos e sinérgicos, sendo imprescindível, de acordo com Sánchez (2020, p. 277), que a avaliação individual dos impactos de um projeto considere os outros projetos na mesma região, sob pena de decidir-se o licenciamento (ou investimento) sem a informação ou as análises ambientais completas.

Essa posição também é defendida por Eduardo Fortunato Bim (2020, p. 230), quando comenta que a identificação da cumulatividade e sinergia dos impactos deve ser considerada na preparação do estudo ambiental quando da análise dos projetos subsequentes, de forma que, “quando se instala o segundo empreendimento, o seu EIA tem que considerar a existência do primeiro, e analisar ambos globalmente”.

A bibliografia refuta a prática do *fracionamento*, muito comum em diversos países, e aponta exemplos de divisão em fases ou etapas para burlar a legislação, como a construção de rodovias “divididas em lotes para escapar da obrigatoriedade de um EIA”, terminais portuários construídos em etapas ao longo do tempo, avaliadas separadamente (SÁNCHEZ, 2020, p. 285).

O ponto central da questão é que a legislação pode aceitar ou até mesmo desconsiderar, grosso modo, pequenos impactos de forma isolada, evidenciando a relevância da realização de bons estudos prévios, “uma vez que a cumulação de pequenos impactos pode alterar a insignificância presumida pela legislação, tornando necessária a realização de um estudo ambiental ou de uma AIA mais complexa” (BIM, 2020, p. 230).

Detectada a necessidade de realização da AIC, seja em metodologia única ou conjuntamente com as avaliações integradas (AAE e AAI), a primeira das cinco etapas do processo é a definição do *escopo* da avaliação. É nesse momento que as questões de interesse regional e os componentes socioambientais mais importantes serão selecionados<sup>[5]</sup>

para inventário e pesquisas. Identificam-se o que será analisado, o limite geográfico e temporal da análise e as demais ações futuras que afetarão os componentes selecionados (OLIVEIRA, 2008, p. 92).

A segunda fase da AIC é a *caracterização do ambiente e dos impactos*, por meio da qual se detalham e descrevem minuciosamente os componentes do escopo, consoante sua resistência e percepção aos impactos cogitados. É nessa fase que são identificadas as relações de causa e efeito entre as atividades e os componentes ambientais ou sociais (OLIVEIRA, 2008, p. 92).

Num terceiro momento, ocorre a *determinação da significância dos impactos*, de modo a visualizar a magnitude dos impactos cumulativos, avaliando-se também os impactos residuais, de acordo com as normas ambientais vigentes. Após, segue-se para a quarta etapa, a *definição das medidas mitigadoras*, por meio da qual identificam-se alternativas para "evitar, minimizar ou mitigar os impactos cumulativos significativos" (OLIVEIRA, 2008, p. 92).

O *monitoramento* dos impactos é a quinta fase do processo da AIC. A partir do monitoramento dos impactos cumulativos, a gestão ambiental se operacionaliza, da mesma forma que a eficiência das medidas mitigadoras adotadas pode ser aferida, viabilizando ajustes ou remediações necessárias (OLIVEIRA, 2008, p. 92).

Ao mapear as relações de causa e efeito, as previsões da AIC permitem uma melhor composição do plano de gestão ambiental, sobretudo quanto à mitigação dos impactos. Segundo Sánchez (2020, p. 145), há uma hierarquia de mitigação a ser seguida: "evitar, reduzir, corrigir e compensar". Para o autor, avaliar impactos cumulativos não é simplesmente indicar no EIA se determinado impacto tem propriedades cumulativas e sinérgicas, como é a prática comum no Brasil, tampouco deve-se fracionar o projeto (SÁNCHEZ, 2020).

Dessa forma, somente a partir da consideração das múltiplas fontes de pressão sobre determinado componente ambiental, poderá ser estabelecido um limite tolerável, ou seja, "definir quanto de degradação 'cabe' em determinada região". Considerando, ainda, que as medidas mitigadoras é que irão prevenir ou reduzir impactos previstos, tem-se uma relação de dependência com os estudos realizados, visto que "somente

poderão ser propostas medidas para os impactos detectados e, por sua vez, estes só poderão ser previstos a partir de um bom diagnóstico das áreas de influência do empreendimento” (SÁNCHEZ, 2020, p. 295).

No mesmo sentido, a fase de monitoramento também é essencial para a efetividade da gestão ambiental dos empreendimentos, pois nela se aferirão as previsões dos estudos, se constatará se os empreendimentos atendem ou não à legislação ambiental e, ainda, se identificarão os possíveis ajustes e correções a serem realizados (SÁNCHEZ, 2020, p. 79).

Nesse quesito, constata-se deficiências recorrentes na mitigação e compensação de impactos cumulativos: a proposição de medidas que não são a solução para a mitigação do impacto; a indicação de medidas mitigadoras pouco detalhadas; a ausência de avaliação da eficiência das medidas propostas; bem como a não incorporação de propostas dos grupos sociais afetados, na fase de formulação do EIA (BRASIL, MPF, 2004, p. 30-35).

Diante desse cenário, os impactos ambientais cumulativos e sinérgicos não são devidamente avaliados ou monitorados, tampouco compensados ou mitigados, evidenciando constantes atropelos na legislação de licenciamento ambiental. Com a proteção socioambiental fragilizada, por consequência, as demandas decorrentes das violações e irregularidades acabam sendo levadas ao Judiciário pelo Ministério Público ou pelas comunidades afetadas.

## **4 Responsabilização civil pelos impactos socioambientais cumulativos e sinérgicos**

Como é amplamente sabido, a responsabilidade civil por dano ambiental é objetiva, tanto por determinação constitucional (art. 225, § 3º)<sup>[6]</sup> quanto legal (Lei n. 6.938/1981, art. 14, § 1º),<sup>[7]</sup> sendo adotada pela legislação brasileira a teoria do risco da atividade e da reparação integral,<sup>[8]</sup> visto que o dano ambiental tem natureza difusa. Assim, objetivando primeiramente conferir validade aos princípios da prevenção e da precaução, a pretensão reparatória do dano ambiental possui dois requisitos: a existência do dano e do nexo causal.

O evento danoso, segundo Édis Milaré (2020, p. 958), é aquele que cause direta ou indiretamente a degradação ou diminuição da

qualidade de um ou mais componentes do meio ambiente. Comenta o autor (2020, p. 959) que o dano não necessariamente precisa estar revestido de ilicitude (afastada pelo licenciamento ambiental), mas tão somente de lesividade, esta “suficiente para provocar a tutela jurisdicional”, o que harmoniza com o entendimento de Leite e Ayala (2015, p. 33): “o lesado não deve suportar um dano que, em sua origem, beneficia economicamente o agente”.

A respeito desse fato, Sánchez (2020, p. 141) comenta que os impactos não são percebidos da mesma forma por grupos sociais diferentes e que relevantes aspectos culturais e arqueológicos comumente estão associados aos impactos ambientais: “o sentimento de perda ocasionado pela inundação de um cemitério indígena, ou de qualquer outro sítio sagrado de uma comunidade, dificilmente poderá ser apreendido em sua plenitude”.

Quanto ao nexu causal, ou seja, a relação de causa e efeito entre a atividade e o dano por ela gerado, é consenso na doutrina que se trata de um requisito de complexa aferição e comprovação, “quer na determinação da extensão da participação de um determinado agente, quer na própria existência ou não de uma relação de causa e efeito” (SÁNCHEZ, 2020, p. 72).

Ocorre que o impacto ambiental cumulativo é quase sempre caracterizado por danos contínuos, pluralidade de agentes e por ser de difícil individualização. Entretanto, isso não pode servir como fundamento para inviabilizar a reparação, pois a responsabilidade dos danos causados nessas circunstâncias deve ser pautada em uma “causalidade alternativa”, em que os mecanismos de responsabilização são coletivos e solidários:

Os danos causados por poluição crônica, cumulativos ou continuados por atividades de vários agentes podem trazer entraves intransponíveis em determinar o nexu de causalidade. [...] Assim, nestes casos, os danos são consequências de efeitos cumulativos, pois um ato isolado não seria capaz de provocar tais danos, mas sim o conjunto de atividades, inviabilizando a determinação de suas causas em concreto. Em decorrência de tais circunstâncias, parece mais viável a criação de mecanismos coletivos de responsabilização dos custos da restauração e a criação de fundos, com vistas à indenização coletiva. Outra solução possível, para os danos continuados, surge das recomendações de

ITURRASPE, que nos dizem: “Para as hipóteses de danos de causação coletiva ou plural, onde apareça envolvido, como possível agente, um grupo de empresas, que se torne materialmente impossível para as vítimas determinarem a autoria, deve admitir-se a teoria de causalidade alternativa do dano coletivo, consagrando a responsabilidade solidária dos intervenientes”. [...] é perfeitamente possível que não se individualize ou determine quais indústrias ou qual grupo de empresas praticou a lesão ambiental de poluição atmosférica, em certa região. Assim, o dano ambiental pode ter fontes múltiplas e ser proveniente de atividades conjuntas e de risco, sem que seja possível determinar com exatidão o responsável. (LEITE; AYALA, 2015, p. 73).

Leite e Ayala (2015, p. 73) ainda enfatizam que os agentes causadores ou cocausadores dos efeitos sinérgicos têm o dever solidário de composição dos danos, consoante art. 942<sup>[9]</sup> do Código Civil, “podendo a reparação ser exigida de todos e de qualquer um dos responsáveis” e, ainda, “independentemente de conserto prévio ou da cumplicidade na causação do dano”.

Os impactos cumulativos e sinérgicos, portanto, atraem a aplicação do dever de recompor (ou restaurar) pelas vias do sistema da solidariedade, podendo-se estabelecer uma “presunção de causalidade do dano ambiental”,<sup>[10]</sup> fundamentada na perspectiva sistêmica dos danos (múltiplos agentes), e pela inversão da carga probatória, elementos que possibilitam a presunção do liame. Leite e Ayala ainda pontuam:

Não se pode deixar impunes os responsáveis pelo dano ambiental, e até justificamos a adoção de regras mais ousadas, principalmente quando as fontes múltiplas do dano e a pluralidade de agentes dificultam a reparação. [...] A partir da presunção de causalidade (*iuris tantum*) em relação àquelas atividades cuja instalação for adequada para causar o dano (atividades de risco ou perigosas), opera-se, em decorrência, a inversão do ônus da prova ao empreendedor, no sentido deste ser compelido a demonstrar a inexistência da relação de causalidade. (LEITE; AYALA, 2015, p. 76).

Milaré compartilha do mesmo entendimento, fundamentando-se na teoria do risco integral e nos princípios da precaução e do poluidor-pagador:

*A teoria do risco integral é mais abrangente, pois considera que todo e qualquer risco conexo ao empreendimento, e não só os que lhe são próprios, deverá ser integralmente internalizado pelo poluidor. Apóia-se,*

no que tange à aferição da relação de causalidade, na teoria conhecida como *da equivalência das condições* (*conditio sine qua non*), segundo a qual toda condição que concorre para o resultado constitui causa, isto é, “havendo mais de uma causa provável do dano, todas serão reputadas eficientes para produzi-lo, não se distinguindo entre causa principal e causas secundárias, pelo que a própria existência da atividade é reputada causa do evento lesivo”. (MILARÉ, 2016, p. 212. Grifos do autor).

Dessa forma, para os autores, transfere-se aos agentes o dever de provar o cumprimento da lei ou a falta do liame quanto aos impactos cumulativos e sinérgicos causados, tanto na perspectiva comissiva quanto na omissiva.

#### **4.1 Ação civil pública e mecanismos extrajudiciais de reparação do dano**

Quando o dano ambiental ultrapassa os limites de segurança, prejudica a saúde e o bem-estar das comunidades e leva os sistemas ecológicos ao desequilíbrio, deixa de ser tolerável e passa a ser ilícito no plano fático, sendo necessário examinar “se a alteração ambiental prejudicou ou não a capacidade de uso do bem ambiental ou a capacidade funcional ecológica protegida pelo direito” (SENDIM *apud* LEITE; AYALA, 2015, p. 79-81). São contextos em que “as violações de direitos fundamentais são constantes, inclusive no que diz respeito àqueles mais básicos e elementares ao desfrute de uma vida minimamente digna” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 39).

Há os que defendam que o licenciamento ambiental goza de presunção de legitimidade, como um ato administrativo vinculado, e que, por esse motivo, não caberia ao Ministério Público questionar essa presunção ou os estudos ambientais, tendo em vista que cabe somente aos órgãos ambientais competentes avaliar e licenciar (TRENNEPOHL; TRENNEPOHL, 2020).

Se realmente houvesse estudos abrangentes, uma análise criteriosa dos órgãos ambientais, se todos os interessados e afetados fossem ouvidos e considerados, talvez não houvesse o que questionar; no entanto, não é o que se verifica na maioria dos casos. A validação do licenciamento pelos órgãos administrativos, por tais motivos, não

pode ser considerada presumidamente legítima, revelando-se mais acertada a doutrina de Leite e Ayala:

[C]onsiderando que, em matéria específica de dano ambiental, vigora a responsabilidade objetiva, ou seja, em virtude do risco da atividade, não se pode, neste caso, pensar em isenção de responsabilidade civil, mesmo com autorização administrativa. Na hipótese de dano ambiental, prevalece a irrelevância da licitude da atividade, bastando, para o exame de mérito da demanda, a prova do nexo causal e do evento danoso. O importante é constatar que a atividade exercida pelo agente se mostra potencialmente causadora de dano ao meio ambiente. Ao poder público não é dado o direito de autorizar agressão ao meio ambiente, não existindo, assim, a presunção de legitimidade. O que, de fato acontece através da autorização administrativa, é que o agente estará isento da sanção administrativa ambiental, e não da responsabilização civil. (LEITE; AYALA, 2015, p. 80).

Em decorrência disso (atropelos e omissões nos estudos, ineficácia das medidas de mitigação e monitoramento), concretizam-se os danos ambientais, surgindo assim a pretensão reparatória para recomposição dos bens ecológicos e indenização das comunidades afetadas.

Nesse contexto, um dos mecanismos de tutela e defesa do meio ambiente é a ação civil pública, disciplinada pela Lei n. 7.347/1985, que, na sua acepção ambiental, tem como finalidade buscar todos os meios razoáveis para a reparação do dano, seja por meio da condenação à obrigação de fazer ou não fazer, seja pela cessação das atividades nocivas.

Leite e Ayala (2015, p. 80) observam que é preferível que a responsabilização imponha, primeiramente, a obrigação de prevenção ao dano ecológico e a restauração natural dos bens ambientais lesados, considerada a hierarquia de mitigação: quando não é mais possível evitar ou corrigir, deve-se compensar o dano no âmbito da responsabilidade civil.

Milaré (2016, p. 87) assevera que o dano ambiental é de difícil reparação e que as indenizações impostas comumente têm um caráter simbólico, visto que, em alguns casos, jamais será reconstituída a integridade ambiental plena ou a qualidade do meio afetado, como, por exemplo, no caso do desaparecimento de uma espécie, de monumentos naturais ou de bens arqueológicos.

O autor concorda com Leite e Ayala e destaca a “característica ambivalente”<sup>[11]</sup> do dano ambiental, cuja lesão recai sobre elementos além do patrimônio ambiental, em prejuízo da coletividade, podendo “refletir-se material ou moralmente, sobre o patrimônio, os interesses ou a saúde de uma certa pessoa ou de um grupo de pessoas determinadas ou determináveis”, ou seja, o dano na sua acepção difusa ou coletiva (MILARÉ, 2016, p. 91).

Um exemplo tradicional são os danos extrapatrimoniais sofridos por comunidades indígenas, cuja mensuração, quando possível, deve identificar os diferentes níveis de “sentimento de dor, sofrimento e/ou frustração” suportados por cada comunidade em determinada região, “autorizando-se falar em danos ambientais morais individuais ou coletivos” (MILARÉ, 2016, p. 96).

Quanto às formas de reparação, a bibliografia pontua três principais: (1) a restauração natural ou *in specie*,<sup>[12]</sup> (2) a compensação por equivalente ecológico,<sup>[13]</sup> e (3) a indenização pecuniária,<sup>[14]</sup> todas podendo ser cumulativas e simultaneamente exigidas, distinguindo-se apenas a ordem de preferência de cada uma (MILARÉ, 2016, p. 101-104).

Ocorre que, antes de se cogitar as hipóteses reparatórias, algumas dificuldades práticas devem ser consideradas, como a incompletude dos estudos ambientais e a morosidade judicial, questões que afetam diretamente o monitoramento de bens ambientais sensíveis e as medidas de mitigação, necessidades sempre urgentes numa situação de dano ambiental, que muitas vezes não comporta longos trâmites judiciais para sua reversibilidade.

Por esses motivos, é recomendado que se busque a solução por vias mais céleres, extrajudiciais, como a celebração de termos de ajustamento de conduta, quando viável a conciliação entre os empreendimentos, as comunidades afetadas, os órgãos ambientais e o Ministério Público,<sup>[15]</sup> sempre disponível, em todo caso, a ação civil pública reparatória.

Ainda, a bibliografia fornece alternativas que podem ser consideradas tanto judicial quanto extrajudicialmente, como a supervisão por terceira parte (agentes financiadores ou instituições especializadas), por comissões especiais de acompanhamento (interinstitucionais) ou por meio de auditoria ambiental independente (SÁNCHEZ, 2020, p. 430-440).

## 5 Considerações finais

É possível perceber que os avanços ambientais contemporâneos, sobretudo na área dos estudos de licenciamento, estão distantes da realidade brasileira, tanto em termos de política ambiental quanto no âmbito do avanço econômico. Pelo presente estudo, fica claro que as avaliações ambientais exigidas ainda estão muito distantes da real preocupação com o desenvolvimento sustentável no Brasil.

Há um histórico já muito conhecido de violações de direitos por parte de grandes setores, como o hidrelétrico e o minerador, ao instaurar conflitos na Amazônia e degradar a qualidade de componentes ambientais sensíveis do ecossistema, como demonstra a bibliografia em diversos momentos (FEARNSIDE, 2015).

O presente estudo buscou compreender as formas de reparação dos impactos ambientais de ordem cumulativa e sinérgica no ordenamento jurídico brasileiro, já que são aspectos comumente negligenciados nas avaliações ambientais e nos monitoramentos realizados pelos empreendimentos licenciados. Identificou-se que os impactos cumulativos e sinérgicos, em diversos casos, sequer são considerados no âmbito do projeto, ou, quando o são, é de maneira superficial ou meramente descritiva.

Percebeu-se, cada vez mais, a necessidade de discutir tais problemas ambientais de forma mais democrática e com a efetiva participação das comunidades afetadas, inclusive na formulação dos estudos e no monitoramento, valorizando-se o conhecimento tradicional.

Como esclarecido, o Direito Ambiental contemporâneo não tem sido eficaz diante das relevantes problemáticas ecológicas, nas suas mais diversas acepções. Isso decorre de um sistema normativo de licenciamento obsoleto, insuficiente e alheio aos avanços científicos, com normativas de regulamentação das décadas de 1980 e 1990, distantes das situações ambientais vividas atualmente.

As teorias mencionadas, que repensam o atual modelo de Estado Ambiental para um modelo de Estado Ecológico, são um grande passo para a implementação das proteções de que precisam os sistemas ecológicos. Não há mais como negar que existe uma relação

de interdependência muito sensível entre as sociedades e o meio ambiente, revelando-se tal fato como verdadeira questão de justiça interespecies e justiça intergerações.

Nesse contexto, um dos pontos cruciais a serem considerados é a potencialidade que os estados têm de contenção das explorações desenfreadas ou excessivas, visto que amparado e legitimado pelo arcabouço jurídico. A rigorosidade exigida nos licenciamentos é um exemplo disso: deve-se contemplar o desenvolvimento científico e tecnológico empregado nos estudos ambientais, pois são eles, em última análise, que demonstrarão os limites suportados pela natureza.

Portanto, não é mais compatível, normativa e axiologicamente, o licenciamento ambiental que negligencie, na perspectiva quantitativa, os baixos impactos. Quando detectadas as propriedades cumulativas ou sinérgicas de projetos únicos ou conjuntos que possam afetar os bens ecológicos, deve-se avaliá-los e licenciá-los de forma conjunta, considerando o impacto global como parâmetro para a concessão das licenças.

## Referências

ARAGÃO, Alexandra. O Estado de Direito Ecológico no antropoceno e os limites do planeta. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (orgs.). **Estado de Direito Ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2017.

BIM, Eduardo Fortunato. **Licenciamento ambiental**. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. 4<sup>a</sup> Câmara de Coordenação e Revisão. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Brasília: Ministério Público Federal (4<sup>a</sup> CCR); Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. Disponível em: <http://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/deficiencias-em-estudos-de-impacto-ambiental>. Acesso em: 6 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução Conama n. 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br>. Acesso em: 30 mar. 2022.

BRASIL. **Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br>. Acesso em: 30 mar. 2022.

FEARNSIDE, Philip M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Manaus: Ed. do INPA, 2015. v. 1 e 2.

LEITE, José R. Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 7. ed. São Paulo: RT, 2015. *E-book*.

LEITE, José R. Morato; SILVEIRA, Paula Galbiatti; BETTEGA, Belisa. O Estado de Direito para a natureza: fundamentos e conceitos. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (orgs.). **Estado de Direito Ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2017.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. *E-book*.

MILARÉ, Édis. **Reação jurídica à danosidade ambiental: contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade**. 2016. Tese (Doutorado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/18874>. Acesso em: 30 mar. 2022.

OLIVEIRA, Valéria R. Salla de. **Impactos cumulativos na avaliação de impactos ambientais: fundamentação, metodologia, legislação, análise de experiências e formas de abordagem**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4243/2141.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 mar. 2022.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017. *E-book*.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence. **Licenciamento ambiental**. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. *E-book*.

WINTER, Gerd. Problemas jurídicos no antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação. Tradução de Paula Galbiatti Silveira. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França (orgs.). **Estado de Direito Ecológico**: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2017.

## Notas

- [1] Art. 4º da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- [2] Art. 3º da Resolução Conama n. 237/1989.
- [3] A literatura também cita a falta de definição e normatização de procedimentos claros na legislação; arranjo institucional e nível de tomada de decisão; integração das políticas públicas; desenvolvimento de conhecimento técnico e metodológico; prática não comum e não regulamentada da AAE; responsabilidade da execução dos estudos ambientais; aplicação da AIA apenas no nível de projeto; baixa qualidade dos EIA/RIMA e termos de referência; desconsideração ou tratamento inadequado dos impactos cumulativos nos estudos ambientais; definição de banco de dados de referência e dificuldade de acesso aos dados (OLIVEIRA, 2008).
- [4] A previsão consta do art. 6º da Resolução Conama n. 1/1986, *verbis*: “O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: [...] II – Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais [...]”.
- [5] Uma vez escolhidos os componentes ambientais ou sociais selecionados (CASS), passa-se à seleção dos projetos a serem considerados, para então serem definidos os limites espaciais e temporais da análise e serem elaborados os cenários futuros de impacto (SÁNCHEZ, 2020, p. 279).
- [6] “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] § 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.”
- [7] “Art. 14. Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: [...] § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua

atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.”

- [8] É a posição doutrinária majoritária, segundo Leite e Ayala (2015, p. 33).
- [9] Código Civil, Art. 942: “Os bens do responsável pela ofensa ou violação do direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e, se a ofensa tiver mais de um autor, todos responderão solidariamente pela reparação. Parágrafo único. São solidariamente responsáveis com os autores os co-autores e as pessoas designadas no art. 932”.
- [10] Segundo os autores, “é um misto de presunção limitada de causalidade com a inversão da carga probatória, pois, ao mesmo tempo em que diz que há presunção, transfere ao agente a possibilidade de exclusão, desde que prove o atendimento da lei e a falta de liame. [...] mister se faz para melhorar a situação do lesado, com relação à prova da causalidade, não lhe impor a certeza, mas apenas a probabilidade satisfatória” (LEITE; AYALA, 2015, p. 74).
- [11] Declara o autor: “Por isso, têm razão Morato Leite e Patryck Ayala quando afirmam que o dano ambiental tem uma conceituação ambivalente, por designar não só a lesão que incide sobre o patrimônio ambiental, que é comum à coletividade, mas, igualmente, por se referir ao dano – por intermédio do meio ambiente ou dano ricochete – a interesses pessoais, legitimando os lesados a uma reparação pelo prejuízo patrimonial ou extrapatrimonial sofrido” (MILARÉ, 2016, p. 91).
- [12] Afirma o autor: “A modalidade ideal – e a primeira que deve ser tentada, mesmo que mais onerosa – é a restauração natural do bem agredido, cessando-se a atividade lesiva e repondo-se a situação o mais próximo possível do *status* anterior ao dano, ou adotando-se medida compensatória equivalente” (MILARÉ, 2016, p. 102).
- [13] Consiste na “substituição do bem afetado por outro que lhe corresponda funcionalmente, em área de influência, de preferência direta, da degradada (restauração *ex situ*)” (MILARÉ, 2016, p. 103).
- [14] “Na hipótese de a restauração *in natura* se revelar insuficiente ou inviável – fática ou tecnicamente –, admite-se a indenização em dinheiro, como forma indireta de sanar a lesão” (MILARÉ, 2016, p. 104).
- [15] Art. 5º, § 6º, da Lei n. 7.347/1985 (Lei de Ação Civil Pública – LACP): “Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial”.