



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE DIREITO

**A NECESSIDADE DE CRITÉRIOS OBJETIVOS NA  
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO DANO AMBIENTAL  
DIFUSO PARA FINS DE INDENIZAÇÃO**

Larissa Soares Santos

11/0033884

Brasília  
Julho, 2015

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE DIREITO

A NECESSIDADE DE CRITÉRIOS OBJETIVOS NA  
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO DANO AMBIENTAL  
DIFUSO PARA FINS DE INDENIZAÇÃO

Monografia apresentada à Faculdade de  
Direito da Universidade de Brasília,  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Direito.

Orientadora: Professora Dra. Gabriela  
Garcia Batista Lima

Larissa Soares Santos

11/0033884

Brasília  
Julho, 2015

Larissa Soares Santos

A NECESSIDADE DE CRITÉRIOS OBJETIVOS NA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DO  
DANO AMBIENTAL DIFUSO PARA FINS DE INDENIZAÇÃO

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito  
pela Faculdade de Direito da Universidade de Brasília à banca examinadora composta por:

---

PROFA. DRA. GABRIELA GARCIA BATISTA LIMA

Orientadora

---

PROFA. DRA. CARINA COSTA DE OLIVEIRA

Membro

---

PROF. MESTRE ADRIANO DRUMMOND CANÇADO TRINDADE

Membro

Brasília, 10 de julho de 2015.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus familiares, aos meus colegas de trabalho, e à Universidade de Brasília, em especial aos professores, colegas e servidores.

## **RESUMO**

O presente trabalho partiu da hipótese de que a lacuna legislativa quanto aos métodos de avaliação econômica do dano ambiental constitui um empecilho à arbitragem do valor da indenização por dano ambiental difuso. E teve por objetivo verificar a proposição de métodos jurídico-econômicos para avaliação do dano ambiental pela doutrina jurídica em direito ambiental e constatar a recepção ou não destes métodos pela jurisprudência. Para tanto foi analisada a jurisprudência do STJ nos últimos cinco anos e realizado um estudo de caso comparativo. Os resultados mostraram a ineficácia do sistema jurídico na defesa do direito difuso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado pela não recepção dos métodos jurídico-econômicos propostos pela doutrina para avaliação econômica do dano ambiental como forma de harmonização dos comandos decisórios em instâncias inferiores.

**Palavras-chave:** Dano ambiental difuso. Métodos de avaliação econômica do dano ambiental.

## **ABSTRACT**

This study starts from the assumption that the legislative gap as methods of economic evaluation of the environmental damage is an obstacle to the arbitration of the indemnification by diffuse environmental damage. And aimed to verify the proposition legal and economic methods for assessing the environmental damage by the legal doctrine in environmental law and verify the reception or not of these methods in the case law. Therefore the Superior Justice Tribunal (Superior Tribunal de Justiça) jurisprudence was analyzed in the last five years and was carried out a comparative case study. The results showed the ineffectiveness of the legal system in defense of the diffuse right to an ecologically balanced environment by not receiving the legal and economic methods proposed by the doctrine for economic assessment of environmental damage in order to harmonize the decision-making commands in lower courts.

**Keywords:** Environmental damage. Methods of economic evaluation of environmental damage.

## Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
Capítulo 1. Do dano ambiental difuso e da sua reparação .....	17
1.1. Da classificação do dano ambiental quanto aos interesses objetivados .....	18
1.2. Das formas de reparação do dano ambiental.....	21
Capítulo 2. Da recepção dos métodos econômicos no direito.....	23
2.1. Formas de avaliação econômica do dano ambiental: análise doutrinária clássica .....	24
2.1.1. Método de Valoração Contingente – MVC.....	24
2.1.2. Método dos Preços Hedônicos – MPH .....	26
2.1.3. Método dos Custos de Viagem – MCV .....	28
2.1.4. Método dos Custos Evitados – MCE .....	29
2.1.5. Método Dose-Resposta – MDR.....	30
2.1.6. Método dos Custos de Reposição - MCR.....	31
2.2. Da recepção dos métodos econômicos na doutrina jurídica.....	32
2.2.1. Dos métodos Jurídicos Direto e Indireto .....	35
2.2.2. Do objetivo de desestímulo ao dano ambiental.....	36
2.2.3. Do método em função da quantidade e qualidade das informações sobre o dano .	37
Capítulo 3. Análise da avaliação econômica do dano ambiental no Judiciário: um estudo crítico do entendimento do STJ .....	39
3.1. Da avaliação econômica do dano ambiental na jurisprudência do STJ .....	39
3.1.1. Do reconhecimento do dano moral difuso decorrente do dano ambiental .....	40
3.1.2. Da não configuração de <i>bis in idem</i> na cumulação das obrigações de recomposição do meio ambiente e de compensação por dano moral coletivo .....	41
3.2. Da ausência de harmonização entre a interpretação do STJ e os métodos econômicos e jurídico-econômicos.....	43
3.3. Do arbitramento do valor econômico do dano ambiental para fins de indenização Morticínio de pássaros Estudo de Caso Comparativo 1986/2010.....	44
3.4. Análise da ineficácia jurídica para a indenização do direito difuso .....	48

3.4.1. Da necessidade de uma harmonização do método de valoração econômica do dano ambiental	49
3.4.2. A ineficácia jurídica para a indenização dos direitos difusos.....	50
<b>Conclusão</b> .....	53

## LISTA DE SIGLAS

DAP	Disposição a Pagar
FDDD	Fundo de Defesa de Direitos Difusos
MCE	Método dos Custos Evitados
MCR	Método dos Custos de Reposição
MCV	Método dos Custos de Viagem
MDR	Método Dose-Resposta
MPH	Método dos Preços Hedônicos
MVC	Método de Valoração Contingente
STJ	Superior Tribunal de Justiça

# INTRODUÇÃO

A legislação brasileira em direito ambiental não apresenta critérios/métodos objetivos de avaliação econômica do meio ambiente. A falta de critérios uniformes para avaliar economicamente o meio ambiente dificulta a arbitragem do valor da indenização por dano ambiental a ser revertida ao Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD).

Quando figura o dano ambiental, a legislação prima pela recuperação *in natura* do bem<sup>1</sup>, não sendo possível essa recuperação, a legislação prevê a compensação do dano ambiental para reconstituição de bem ambiental equivalente<sup>2</sup>. Os recursos oriundos da compensação pecuniária ou indenização devem ser destinados ao FDDD ou equivalente no nível estadual, criado para o alcance dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente<sup>3</sup>.

Para explicar melhor, o dano ambiental material tem a sua reparação alinhada aos custos de reparação, mas o dano ambiental difuso, ou seja, a violação ao direito a um ambiente equilibrado, para este dano, não há harmonização jurídica acerca de qual técnica econômica se utiliza para arbitrar o valor.

Essa falta de tecnicidade no arbitramento do valor é problemático à eficácia jurídica da responsabilidade civil ambiental, por ser incapaz de direcionar os operadores do direito, a uma aplicação coerente e condizente com uma interpretação harmonizada de como se deve avaliar o dano ambiental difuso. Por eficácia jurídica, entende-se aqui a qualidade da norma de produzir efeitos, a sua capacidade de realizar os objetivos

---

<sup>1</sup> A recuperação *in natura* é a modalidade ideal e a primeira que deve ser tentada, mesmo que mais onerosa, trata-se da 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. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014

<sup>2</sup> 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. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014

<sup>3</sup> Art. 13, caput, da Lei 7.347/1985: “Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados”.

pretendidos pelo direito<sup>4</sup>. É justamente em face desse problema que se vem aqui buscar uma hermenêutica jurídica da avaliação econômica do dano ambiental difuso no direito brasileiro.

É importante esclarecer que o dano pode ser trabalhado em perspectivas distintas conforme se identifica o que se pretende reparar. É possível se delimitar dano ambiental privado e público, uma vez identificado o interesse envolvido; quanto à extensão dos bens protegidos, podendo ser dano ecológico puro, *lato sensu*, individual ou reflexo; e quanto à extensão: patrimonial, moral ou extrapatrimonial<sup>5</sup>. Quanto à indenização, cabe ainda classificação em dano material, moral e difuso.

A compensação pecuniária poderá ocorrer por dano moral individual. Nesse caso o arbitramento do valor da indenização por dano ambiental será feito com base em critérios individuais para compensação do dano a um indivíduo ou a um grupo determinado de pessoas.

A título de exemplificação, em janeiro de 2007 a empresa de Mineração Pomba Catagüeses Ltda deixou vaziar cerca de 2 bilhões de litros de resíduos de lama tóxica (bauxita), o vazamento atingiu cidades do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. Uma

---

<sup>4</sup> BARROSO, Luís Roberto, **Interpretação e Aplicação da Constituição: fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora**, 5. ed, Editora Saraiva: São Paulo, 2014, p. 247.

<sup>5</sup> Quanto ao interesse envolvido e a sua reparabilidade: Dano ambiental privado – também chamado de dano de reparabilidade direta, é aquele que viola interesses pessoais e reflete apenas ao meio ambiente considerado como um microbem; Dano ambiental público – também chamado de dano de reparabilidade indireta, é aquele causado ao meio ambiente globalmente considerado, correlacionado a interesses difusos e coletivos.

Quanto à extensão dos bens protegidos: Dano ecológico puro – quando for o bem ambiental tratado em sentido estrito, considerando-se apenas os componentes naturais do ecossistema; Dano ambiental *lato sensu* – quando abrange todos os componentes do meio ambiente – inclusive o patrimônio cultural – sendo o bem ambiental visualizado numa concepção unitária; Dano individual ou reflexo – quando ligado à esfera individual, mas correlacionado ao meio ambiente.

Quanto aos interesses objetivados: interesse individual – quando a pessoa é individualmente afetada; interesse homogêneo – quando decorre de fato comum que causa prejuízo a vários particulares; coletivo – quando os titulares são grupos de pessoas ligadas por uma relação jurídica, como moradores de uma comunidade; difuso – quando os titulares são pessoas indeterminadas, que não podem ser identificadas individualmente, mas ligadas por circunstâncias de fato.

Quanto à extensão: patrimonial – quando há perda ou degeneração – total ou parcial – dos bens materiais, causando à vítima prejuízos de ordem econômica; moral ou extrapatrimonial – quando há ofensa a um bem relacionado com valores de ordem espiritual ou moral. LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Editora Revista dos Tribunais: São Paulo, 2000, p. 99-104.

moradora de Minas Gerais ajuizou ação objetivando reparação por danos materiais e morais. A empresa foi condenada a indenizar a moradora no valor de 3000 reais<sup>6</sup>.

No caso citado, houve condenação à compensação pecuniária a indivíduos determinados (ações por danos materiais e morais de moradores e pescadores locais) para compensação de prejuízos individuais decorrentes do dano ambiental causado pela empresa. Para arbitragem do valor da condenação levou-se em consideração, por exemplo, o valor mensal recebido por um pescador local multiplicado pela quantidade de meses em que a área afetada ficou interditada para pesca.

É de suma importância a reparação direta dos prejuízos decorrentes do dano ambiental, no entanto, há um prejuízo causado à coletividade (dano ambiental difuso) que também deve ser objeto de análise pelo Poder Judiciário. O dano causado ao meio ambiente na condição de patrimônio público<sup>7</sup> atinge a coletividade, trata-se, portanto, de dano a direito difuso<sup>8</sup>. Um dos instrumentos para defesa coletiva do direito difuso a um ambiente ecologicamente equilibrado<sup>9</sup> é a Ação Civil Pública para efetiva reparação do dano e de forma residual e cumulativa para compensação pecuniária do dano ambiental difuso<sup>10</sup>.

A necessidade de previsão legal de métodos objetivos de avaliação econômica do meio ambiente advém da própria busca de objetividade ao direito, para que possa oferecer os instrumentos necessários à sua interpretação. Por exemplo, em 1986 o

---

<sup>6</sup> De acordo com o relator, Ministro Luiz Felipe Salomão, foram propostas 3.938 ações envolvendo a mineradora na comarca de Muriaé e outras 500 na comarca de Mirai. **REsp 1.374.284 – MG.**

<sup>7</sup> Art. 2º, I, da **Lei 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente**: “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 sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.”

<sup>8</sup> Art. 81, parágrafo único, inciso I, do **Código de Defesa do Consumidor**: “A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo. Parágrafo único: a defesa coletiva será exercida quando se tratar de: I – interesses ou direitos difusos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato”.

<sup>9</sup> Art. 225, caput, da **Constituição Federal de 1988**: “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”.

<sup>10</sup> LIMA, Gabriela Batista Lima. **La compensation en Droit de l'environnement: Um essai de typologie.** Centre Universitaire de Brasília. Doctorat en Droit. 2014

Tribunal de Justiça de São Paulo julgou a Apelação Civil<sup>11</sup> de ação ajuizada por dano causado ao meio ambiente em razão do extermínio de aves de pequeno porte, utilizadas em churrasco promovido pelo Prefeito no Município de Embu. Houve condenação ao pagamento de quantia em dinheiro calculada em com base no número de aves abatidas e no preço comercial delas se pudessem ser comercializadas.

Este julgado se tornou histórico nos julgamentos em direito ambiental no Brasil, passando a ser conhecido como o caso da “Passarinhada do Embu”. Em 2010 foi julgado pelo STJ em sede de recurso especial caso semelhante em que a utilização de agrotóxico ilegal na Fazenda Guaicuhy localizada em Minas Gerais causou a morte de 1.300 pássaros de diferentes espécies<sup>12</sup>. Também houve condenação ao pagamento de quantia em dinheiro.

Nos dois casos, a arbitragem do valor econômico do dano ambiental foi feita de forma subjetiva pelo juízo da causa devido à falta de previsão legal de métodos objetivos para esta avaliação<sup>13</sup>. Diante desta lacuna legal, a doutrina propõe alguns métodos. Foi justamente baseado nesta lacuna legal, que se buscou investigar como o direito recepciona a avaliação econômica do dano ambiental.

Para explicar melhor, tradicionalmente, os economistas neoclássicos apresentam seis métodos de avaliação econômica do meio ambiente<sup>14</sup>. Os doutrinadores jurídicos partem da análise desses métodos para propor a forma ideal de avaliação econômica do dano ambiental, sendo possível, portanto, falar em métodos jurídico-econômicos de avaliação do dano ambiental dos quais se destacam: o Método Direto e Indireto e o Método do desestímulo ao dano ambiental.

Este trabalho busca pesquisar os métodos propostos pela doutrina e analisar a efetividade destes métodos especificamente em relação à avaliação econômica do dano ambiental para fins de indenização; para então verificar a utilização destes métodos no

---

<sup>11</sup> TJSP, Apelação Cível 70.393-1, Itapeverica da Serra, Relator Márcio Bonilha j. 25.6.1986, em **“Julgamentos Históricos do Direito Ambiental”**, Ed. Millennium: São Paulo, 2010.

<sup>12</sup> STJ, **Recurso Especial n.º 1.164.630- MG**

<sup>13</sup> Os dois casos citados serão objeto de Estudo de Caso no Capítulo 3 deste trabalho.

<sup>14</sup> BÜRGENMEIER, Beat. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. Coleção: Economia e Política, sob a direção de Antonio Oliveira Cruz. Tradução: Ana André. Instituto Piaget: Lisboa, 2009.

caso concreto. Parte-se da seguinte hipótese: a falta de previsão legal de métodos objetivos de avaliação econômica do meio ambiente é um empecilho à arbitragem do valor econômico do dano ambiental.

O objetivo geral da pesquisa é averiguar a necessidade de critérios objetivos de avaliação econômica do dano ambiental para fins de indenização. Para tanto analisa-se a hermenêutica jurídica na avaliação econômica do dano ambiental. A busca por uma hermenêutica jurídica perpassa pela análise de métodos econômicos clássicos de avaliação de dano ambiental, e de sua recepção no direito.

Hermenêutica é interpretação: por hermenêutica jurídica entende-se aqui a concentração de técnicas e métodos de interpretação<sup>15</sup> capazes de indicar a aplicação da lei condizente com uma melhor eficácia jurídica da responsabilidade civil ambiental, ou seja, com a indicação legal de uma aplicação da responsabilidade de modo que ela consiga alcançar os resultados de proteção ambiental material, moral e do direito difuso.

Os objetivos específicos são: analisar o posicionamento doutrinário frente à lacuna legislativa em direito ambiental quanto ao método de valoração econômica do dano ambiental; analisar a utilização dos métodos de avaliação econômica do dano ambiental propostos pela doutrina; e realizar estudo de caso do arbitramento do valor econômico do dano ambiental.

Para investigação da recepção ou não, pelo direito, de uma teoria ou técnica econômica de avaliação do dano ambiental difuso, primeiramente se estuda o posicionamento doutrinário frente à falta de previsão legal de métodos objetivos para avaliação econômica do meio ambiente. Foi realizada uma pesquisa teórica para verificar se é feita uma crítica a esta lacuna legislativa e se são propostos métodos para avaliação econômica do meio ambiente, e ainda, quais seriam estes métodos.

Em segundo lugar, aborda-se a aplicação dos métodos jurídico-econômicos no caso concreto. Inicialmente, foi feita uma busca por uma ação civil pública em meio

---

<sup>15</sup> HILDEBRAND, A. R. **Dicionário Jurídico: principais expressões de uso cotidiano: termos e palavras na prática forense.** Editora Leme: São Paulo, 2014.

ambiente, de cada região do país em que houve efetiva condenação à compensação pecuniária por dano ambiental em caráter difuso.

O estudo esbarrou na dificuldade de acesso às decisões em primeira instância. A busca foi feita pela internet, mas alguns tribunais não disponibilizam a pesquisa “livre” e limitam a forma de pesquisa a termos como “nome das partes”, “nome do advogado”, “número do processo”, “protocolo geral”.

Diante desta dificuldade, optou-se por analisar a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça – STJ – na condição de órgão competente para balizar os comandos decisórios de instâncias inferiores. Foram analisados em Direito Ambiental os julgados do STJ que formaram jurisprudência nos últimos cinco anos (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014).<sup>16</sup>

A seleção dos acórdãos foi feita dentro do tema direito ambiental, especificamente em relação à efetiva condenação em compensação pecuniária por dano ambiental em caráter difuso para abordagem da aplicação dos métodos jurídico-econômicos no caso concreto.<sup>17</sup>

Desta vez, o estudo esbarrou na dificuldade de encontrar a efetiva condenação em compensação pecuniária por dano ambiental difuso (em que o valor da indenização deve ser revertido ao FDDD). E, por isso, a análise foi redirecionada para verificação do posicionamento do STJ quanto à condenação à indenização por dano ambiental de caráter difuso para reconstituição do bem ambiental.

Por fim apresenta-se um estudo de caso comparativo de duas ações em direito ambiental envolvendo um dano ambiental semelhante, porém com uma diferença temporal de 25 anos. O primeiro caso é de uma apelação cível julgada pelo Tribunal de Justiça de São Paulo e o segundo uma Ação Civil Pública julgada pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais.

---

<sup>16</sup> O STJ disponibiliza anualmente o **Informativo de Jurisprudência** organizado por ramos do Direito em meio eletrônico em seu sítio: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>.

<sup>17</sup> Art. 13, da **Lei 7.347/1985**. Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.

Feitas as considerações acima, primeiro busca-se esclarecer as peculiaridades do dano ambiental (Capítulo I), para em seguida estudar a interpretação doutrinária econômica e jurídica econômica da avaliação do dano ambiental (Capítulo II) para, posteriormente, realizar uma breve análise empírica e exemplificativa da falta de eficácia jurídica da avaliação do dano ambiental difuso no judiciário (Capítulo III).

# Capítulo 1. Do dano ambiental difuso e da sua reparação

A doutrina jurídica tem encontrado dificuldade para definir o dano ambiental, pela falta de definição legal e pela ausência na Constituição Federal de uma noção técnico-jurídica de meio ambiente<sup>18</sup>.

Inicialmente, é importante distinguir os termos: poluição, impacto e dano ambiental. O impacto ambiental é uma mudança no meio ambiente causada pela atividade humana que pode acarretar ou não um dano ambiental.<sup>19</sup> A poluição é qualquer alteração provocada no meio ambiente, que pode ser um ecossistema natural ou agrário, um sistema urbano ou mesmo uma micro escala.<sup>20</sup>

O conceito de dano ambiental não se confunde com os conceitos apresentados de poluição e impacto ambiental, ele deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente<sup>21</sup>.

O dano ambiental pode em um primeiro momento ser compreendido como uma alteração indesejável do conjunto de elementos que constitui o meio ambiente (poluição atmosférica enquanto lesão ao direito a um meio ambiente apropriado), e, em uma

---

<sup>18</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. Editora Lúmen Juris: Rio de Janeiro, 2000, p.246/247

<sup>19</sup> Art. 1º da **Resolução CONAMA n.º 01 de 1986**: considera-se impacto ambiental 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; II- as atividades sociais e econômicas; III- a biota; IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V- a qualidade dos recursos ambientais.

<sup>20</sup> Art. 3º, caput, inciso III, da **Lei 6.938/1981**: Entende-se por 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.

<sup>21</sup> MIRALÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9ª edição, revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 318-322.

segunda concepção, os efeitos dessa alteração indesejável (efeito na saúde das pessoas que convivem com a poluição atmosférica)<sup>22</sup>.

Devido à dificuldade de conceituação do dano ambiental, ele é classificado sob diferentes enfoques. Para realização desta pesquisa, faz-se necessário a compreensão da classificação do dano ambiental quanto aos interesses objetivados (1.1), para em seguida, analisar as formas de reparação ambiental (1.2).

## 1.1. Da classificação do dano ambiental quanto aos interesses objetivados

O Dano ambiental sempre recairá diretamente sobre o meio ambiente e sobre os recursos e elementos que o compõem, causando um prejuízo à coletividade. Em determinadas situações, ele poderá refletir ainda, material ou moralmente, sobre o patrimônio de pessoas determinadas ou indetermináveis<sup>23</sup>.

Desprende-se uma forma específica de reparação dependendo do interesse que se pretende reparar. Nesse sentido, o dano ambiental pode ser classificado: quanto ao interesse envolvido e sua reparação em dano ambiental privado e dano ambiental público; quanto à extensão dos bens protegidos: ecológico puro, *lato sensu*, individual ou reflexo; quanto à extensão: patrimonial, moral ou extrapatrimonial<sup>24</sup>.

A classificação acima pode ainda ser simplificada, e é esta simplificação que será aqui utilizada para se partir de uma classificação do dano ambiental. Desta feita, quanto aos interesses direta ou indiretamente afetados, o dano ambiental pode ser classificado em: individual, individual homogêneo, coletivo ou difuso. O dano ambiental individual ocorre quando uma pessoa individualmente é afetada. O dano

---

<sup>22</sup> LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo 2000, p. 99-104.

<sup>23</sup> MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 322-323

<sup>24</sup> LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo 2000, p. 99-104.

individual homogêneo é aquele decorrente de fato comum que causa prejuízo a vários particulares.

O dano coletivo figura quando os titulares são grupos de pessoas ligadas por uma relação jurídica. E por fim, o dano difuso ocorre quando os titulares são pessoas indeterminadas, que não podem ser identificadas individualmente, mas ligadas por circunstâncias de fato<sup>25</sup>.

Para melhor compreensão desta classificação do dano ambiental, faz-se uma análise do caso concreto. Em janeiro de 2007, em virtude de fortes chuvas, ocorreu o rompimento de parte do maciço da barragem de contenção de rejeitos da empresa de Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda.

O acidente provocou o vazamento de aproximadamente 2 (dois) bilhões de litros de lama tóxica (bauxita) no Córrego Bom Jardim que deságua no Ribeirão Fubá, se estendendo rapidamente para o Rio Muriaé, que abastece várias cidades, inclusive o noroeste fluminense. O vazamento atingiu cidades do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Uma moradora do Município de Muriaé/ MG ajuizou ação objetivando reparação por danos materiais e morais em face da empresa alegando que sua residência foi atingida pela enchente que decorreu do acidente, tendo perdido diversos móveis, eletrodomésticos, eletrônicos e utensílios. E alegou sentimentos de dor, revolta, desespero e baixa autoestima decorrentes do fato<sup>26</sup>.

A ação ajuizada pela moradora teve por base o dano ambiental individual sofrido. Outras 3.938 ações foram propostas na comarca de Muriaé/MG e outras 500 na comarca de Mirai/MG, pois também figura neste caso o dano ambiental individual

---

<sup>25</sup> Art. 81 do **Código de Defesa do Consumidor**: a defesa coletiva será exercida quando se tratar de: I – interesses ou direitos difusos, assim entendidos, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato; II – interesses ou direitos coletivos, assim entendidos, os transindividuais, de natureza divisível de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base; III – interesses ou direitos individuais homogêneos, assim entendidos os decorrentes de origem comum.

<sup>26</sup> REsp n.º 1.374.342, rel. Min. Luiz Felipe Salomão, julgado em: 10/09/2013. **Informativo Jurisprudencial STJ 2013**.

homogêneo. A coletividade de moradores locais atingida diretamente sofre um dano ambiental individual homogêneo.<sup>27</sup>

No dano ambiental individual homogêneo o titular do direito lesado é perfeitamente identificável e o objeto (neste caso a reparação) é divisível e cindível. A caracterização do direito individual comum como homogêneo vem da sua origem comum. Neste caso, a origem do direito de reparação de cada morador local advém do dano ambiental causado pela empresa<sup>28</sup>.

É possível que o direito de reparação decorrente dano ambiental individual homogêneo dos moradores locais seja defendido por meio de uma ação coletiva. Ou, como fez a moradora citada acima, cada indivíduo pode pleitear em juízo o seu direito de reparação.

Há ainda um dano ambiental difuso, no caso em análise, que tem como característica a impossibilidade de determinação dos sujeitos titulares do direito, trata-se da lesão ao direito da coletividade de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse caso, a reparação deverá ocorrer em benefício de toda coletividade.

Houve condenação à compensação pecuniária a indivíduos determinados (ações por danos materiais e morais de moradores e pescadores locais) para compensação de prejuízos individuais decorrentes do dano ambiental causado pela empresa.

No entanto, verificou-se que não houve a proposição de Ação Civil Pública para compensação pecuniária do dano ambiental difuso. Como já foi exposto, a Ação Civil Pública é o instrumento cabível para a defesa de direitos difusos relacionado ao meio ambiente.

---

<sup>27</sup> José Carlos Moreira Barbosa denomina os direitos individuais homogêneos como “direitos acidentalmente coletivos”, são de origem comum, os seus titulares são pessoas determinadas e o seu objeto é divisível e admite reparabilidade direta, ou seja, fruição e recomposição individual. MOREIRA, José Carlos Barbosa. **Tutela jurisdicional dos interesses coletivos ou difusos**. In: Temas de direito processual. 3ª série. São Paulo: Editora Saraiva 1984.

<sup>28</sup> MOREIRA, José Carlos Barbosa. **Tutela jurisdicional dos interesses coletivos ou difusos**. In: Temas de direito processual. 3ª série. São Paulo: Editora Saraiva 1984.

## 1.2. Das formas de reparação do dano ambiental

O causador de dano meio ambiente poderá ser responsabilizado em três esferas: administrativa, criminal e civil. O FDDD é o receptor da indenização conferida ao direito difuso.

Na esfera administrativa, o causador do dano está sujeito às normas administrativas de defesa e proteção do meio ambiente, sendo as sanções cabíveis: multa simples, advertência, interdição de atividades, suspensão de benefícios, entre outras. No âmbito criminal as infrações penais ambientais estão divididas em crimes contra a fauna, crimes contra a flora, poluição e outros crimes com a Administração Ambiental<sup>29</sup>.

Para este trabalho terá relevância a responsabilização ambiental na esfera civil. A esfera civil impõe ao causador do dano a obrigação de ressarcir o prejuízo causado por sua conduta ou atividade<sup>30</sup>. A responsabilidade civil ambiental é objetiva, ou seja, independe de culpa; o objeto da responsabilização é o dano e não a conduta ou comportamento do agente. A teoria objetiva na imputação da responsabilidade ao causador do dano tem fundamento no caráter, em regra, irreversível dos danos ambientais<sup>31</sup>.

Configurado o dano ambiental, o causador deve ser responsabilizado devendo reparar o dano da forma mais completa possível. A reparação primeira do dano ambiental é denominada reparação *in natura*. Trata-se da reconstituição da integridade e funcionalidade do bem, busca-se o retorno ao *status quo ante* do meio ambiente.

Sendo inviável ou apenas parcialmente viável a reparação *in natura*, tem lugar a indenização que consiste na obrigação do causador do dano de recuperar e/ou indenizar

---

<sup>29</sup> **Lei n. 9.605/1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

<sup>30</sup> A responsabilidade civil ambiental tem como fundamentos jurídicos os arts. 225, § 3º da Constituição Federal de 1988 e o art. 14, § 1º da **Lei 6.938/1984** que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

<sup>31</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22ª edição, revista, ampliada e atualizada. Editora Malheiros Editores. São Paulo, 2014

os danos causados<sup>32</sup>. A efetividade da obrigação legal do causador do dano ambiental de indenizar os danos causados esbarra na lacuna legislativa quanto aos métodos cabíveis para avaliação econômica do dano ambiental.

A título de exemplo, em outubro de 2008 a indústria Fertilizantes Nitrogenados de Sergipe (Fafen), subsidiária da Petrobras, deixou vaziar no Rio de Sergipe cerca de 43 mil litros de amônia. Um grupo de pescadores locais ajuizou ação coletiva (direito individual homogêneo) de indenização por danos morais e materiais decorrentes do dano ambiental causado pela empresa<sup>33</sup>.

O juízo de 1ª instância fixou em R\$ 7.500,00 (sete mil e quinhentos reais) o valor da indenização, como compensação por danos morais a cada pescador prejudicado. Os aspectos analisados para arbitragem do valor da indenização foram: a privação da atividade de pesca por 8 meses e a redução da quantidade.

A ação foi objeto de recurso e o Tribunal de Justiça de Sergipe – TJSE – manteve a sentença, mas reduziu o valor arbitrado para R\$ 3.000,00 (três mil reais) considerando que o ressarcimento do dano moral não atenderá a completa satisfação do dano causado, ele tem cunho satisfatório e busca recompensar o sofrimento causado.

O TJSE ainda emitiu o entendimento de que o dano sofrido não pode ser fonte de lucro para quem o recebe, portanto, o juízo deve levar em consideração para arbitragem do valor da indenização as circunstâncias fáticas do caso, examinando a gravidade objetiva do dano.

Mesmo na arbitragem do valor da indenização por dano ambiental individual ou individual homogêneo – em que, aparentemente, se encontra certa facilidade no cálculo do valor aplicável, pela existência de parâmetros fáticos objetivos – percebe-se a existência de subjetividade na arbitragem.

---

<sup>32</sup> Art. 4º, inciso VII, da **Lei n. 6.938/1981**: a Política Nacional do Meio Ambiente visará: VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização do equilíbrio ecológico propício à vida.

<sup>33</sup> Resp 1.354.536-SE, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, julgado em 26/03/2014. **Informativo Jurisprudencial STJ 2014**

A fixação da indenização por dano ambiental difuso, em que a coletividade pode efetivamente ser indenizada pela lesão ao seu direito difuso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, não encontra facilidade, não há, como no caso do direito individual ou individual homogêneo, parâmetros fáticos que facilitem a arbitragem da indenização.

Não há no dano ambiental difuso, um titular determinado com características específicas e danos materiais e morais diretamente relacionados ao dano ambiental que possam servir de parâmetro ao juízo. Para arbitragem do valor da indenização pelo dano ambiental difuso, faz-se necessário avaliar economicamente o dano ambiental em si.

Esta avaliação do dano ambiental nem sempre é observada nas ações individuais ou coletivas de indenização por danos materiais ou morais, pois o juízo da ação acaba se restringindo ao objetivo de ressarcimento dos danos sofridos pelo indivíduo, ou conjunto de indivíduos em virtude do dano ambiental.

No caso da arbitragem do valor da indenização por dano ambiental difuso, a lacuna legislativa quanto aos métodos de avaliação econômica dificulta a tarefa judicial de arbitrar o valor da indenização, tornando-a uma tarefa subjetiva de cada juízo.

Destarte, compreende-se o dano ambiental em seus diferentes aspectos, a fim de estudar, no caso do dano difuso, a configuração jurídica-econômica da sua delimitação, considerando-se tal configuração, condição de eficácia jurídica da responsabilidade civil ambiental, conforme segue.

## Capítulo 2. Da recepção dos métodos econômicos no direito

A compreensão da valoração do dano ambiental para fins de responsabilização e reparação ambiental sustenta a necessidade de uma análise interdisciplinar ao se estender à área econômica, ainda que tal extensão se restrinja ao conjunto de métodos *loci classici* de valoração econômica ambiental.

Ademais, tal extensão se revela essencial, mormente para possibilitar a posterior análise de como se desenrola, entre os doutrinadores jurídicos, certos desdobramentos dos métodos propostos pela doutrina econômica em Economia Ambiental.

Por este motivo, serão abordados os métodos clássicos utilizados em Economia Ambiental (2.1), para, posteriormente, analisar na doutrina jurídica, as propostas de adequação destes métodos à ciência jurídica (2.2).

## 2.1. Formas de avaliação econômica do dano ambiental: análise doutrinária clássica

A Economia neoclássica<sup>34</sup>, surgida no fim do século XIX, disponibiliza diferentes métodos de valoração econômica ambiental para estimativa do valor econômico dos recursos ambientais.

Os métodos clássicos de valoração econômica ambiental propostos são os seguintes: Valoração contingente (2.1.1); Preços Hedônicos (2.1.2); Custos de Viagem (2.1.3); Custos evitados (2.1.4); Dose-resposta (2.1.4); Custos de reposição (2.1.6).<sup>35</sup>

### 2.1.1. Método de Valoração Contingente – MVC

---

<sup>34</sup> A corrente neoclássica propunha uma regra segundo a qual qualquer consumidor compara os custos com os benefícios que espera de sua decisão. BÜRGENMEIER, Beat. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. Coleção: Economia e Política, sob a direção de Antonio Oliveira Cruz. Tradução: Ana André. Instituto Piaget. Lisboa. 2009.

<sup>35</sup> Há outros métodos de avaliação econômica do dano ambiental: análise custo-benefício, determinação do valor atualizado líquido, e outros. Esta pesquisa aborda os seis métodos clássicos de avaliação econômica do meio ambiente proposta pelos Economistas neoclássicos por se tratarem dos métodos citados com frequência pelos doutrinadores jurídicos em direito ambiental.

O Método de Valoração Contingente (MVC) foi proposto inicialmente em 1963 por R.Davis em um artigo relacionando economia e recreação<sup>36</sup>. A técnica foi desenvolvida a nível teórico e empírico entre os anos de 1970 e 1980 passando a ser bastante utilizada pelos economistas modernos.<sup>37</sup>

O método consiste na ideia básica de que as pessoas têm diferentes graus de preferência ou gostos por diferentes bens ou serviços. No momento da aquisição de um bem ou serviço, elas expressam a sua disposição a pagar. O MVC busca mensurar as preferências do consumidor em situações hipotéticas diferentes por meio da avaliação do consumidor em situações reais.

Ele se propõe a extrair a Disposição a Pagar - DAP por uma mudança no nível do fluxo do serviço ambiental de uma amostra de consumidores, através de questionamento direto, supondo um mercado hipotético. A sua operacionalização ocorre por meio da aplicação de questionários elaborados com a finalidade de obter das pessoas os seus valores de disposição a pagar ou aceitar compensação.

Após a aplicação dos questionários, os resultados são tabulados e submetidos a uma análise econométrica<sup>38</sup> para se chegar a valores médios de disposição a pagar ou de disposição a aceitar compensação. Quanto mais próximo este mercado hipotético estiver do real, mais precisa será a conclusão da pesquisa.

Este método é mais aplicado para mensuração de: recursos de propriedade comum ou bens cuja excludibilidade do consumo não possa ser feita, por exemplo, a qualidade do ar ou da água; recursos de amenidades, como características paisagística, cultural, ecológica, histórica ou singularidade; outras situações em que dados sobre preços de mercado estejam ausentes.

A título de exemplo, o MVC foi utilizado para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devida à poluição do ar na cidade de São

---

<sup>36</sup> FARIA, Ricardo Coelho. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Método de Valoração Contingente: Aspectos Teóricos e Testes Empíricos**. 1998.

<sup>37</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

<sup>38</sup> A Econometria consiste na aplicação de procedimentos matemáticos e estatísticos a problemas de economia. Trata-se de ramo da Economia que trata da mensuração de relações econômicas, isto é, relações entre variáveis de natureza econômica.

Paulo<sup>39</sup>. Para tanto, foram utilizados os impactos dos valores de internações hospitalares e atendimento em pronto socorro devido a doenças respiratórias em uma amostra composta por pessoas com mais de 40 anos e por pais de filhos com idade entre 0 e 5 anos.

A pesquisa demonstrou que a DAP pelos adultos para evitar um episódio de internação hospitalar foi em média R\$ 162,94 e R\$ 96,39 para evitar um atendimento em pronto socorro, enquanto a DAP pelos pais para evitar um episódio de internação hospitalar para o seu filho em média foi de R\$ 274,97 e R\$ 180,55 para evitar um atendimento em pronto socorro.

A pesquisa concluiu que os adultos valoram mais a redução da morbidade em crianças do que em si próprios.

## 2.1.2. Método dos Preços Hedônicos – MPH

O Método dos Preços Hedônicos (MPH) é um dos métodos mais antigos e mais utilizados.<sup>40</sup> Ele está relacionado com o mercado imobiliário. Quando uma pessoa se propõe a comprar um imóvel, ela leva em consideração aspectos como localização e ambiente para fazer a sua escolha, essa consideração passa por uma valoração desses dois aspectos do imóvel.

É possível utilizar os dados dos valores de propriedade residenciais para estimar os benefícios de mudanças nos parâmetros de qualidade ambiental. O meio ambiente é valorado pela parcela de valor que é atribuída ao imóvel em decorrência da qualidade ambiental por ele apresentada.

---

<sup>39</sup> MAC-KNIGHT, Vivian. **Aplicação do Método de Valoração Contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devida à poluição do ar em São Paulo**. 2008

<sup>40</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

Assim como no método da Valoração Contingente, a função da procura no mercado da habitação indica a vontade dos consumidores de pagar um determinado montante por fatores externos à propriedade. Este método contribuiu para os estudos da relação poluição do ar e valor de propriedade e fundamentou os estudos teóricos e empíricos sobre valoração monetária de características ambientais ou locacionais entre os anos de 1970 e 1980.

Com o tempo, o MPH ganhou diversas aplicações para melhoramentos de produtos, elaboração de novos produtos, determinação da quantidade ótima de cada característica no produto e estudos de produtos distribuídos por diversas regiões. A área de meio ambiente, o turismo ecológico e o aproveitamento dos parques florestais são áreas promissoras para a aplicação do MPH<sup>41</sup>.

A título de exemplo, o MPH foi aplicado no Setor de Saneamento Básico<sup>42</sup>. O MPH foi utilizado pelo setor de Planejamento e Políticas Públicas de Santa Catarina para estimar o impacto do Projeto de Investimento em pavimentação e esgotamento sanitário em bairros selecionados no Município de São Bento do Sul, em Santa Catarina.

Para aplicação do MPH analisou-se a valorização dos imóveis residenciais localizados naquela área em decorrência da presença do projeto de pavimentação e esgotamento sanitário. A pesquisa revelou que a pavimentação implica um aumento de 10% nos preços dos imóveis, apontando para a viabilidade do projeto nesse componente.

Quanto ao esgotamento sanitário, não foi possível concluir se a existência ou não de um sistema de público de coleta afeta de forma significativa o valor dos imóveis. A dificuldade nesse aspecto da pesquisa pode estar relacionado ao fato de que os moradores dos bairros pesquisados, em sua maioria, fazem uso do sistema de fossa como destino do esgoto.

---

<sup>41</sup> NETO, Afonso Negri. **Preços Hedônicos**. Informações Econômicas. São Paulo: v.33, n. 12, dez, 2003

<sup>42</sup> FARIA, Ricardo Coelho, et al. **Uma aplicação do Método dos Preços Hedônicos no Setor de Saneamento: O Projeto de São Bento do Sul – SC**. 2008

### 2.1.3. Método dos Custos de Viagem – MCV

O método dos custos de viagem (MCV) está entre as mais antigas técnicas de valoração de bens não transacionados em mercado<sup>43</sup>. A idéia do MCV é que os gastos efetuados pelas famílias para se deslocarem de um lugar para recreação podem ser utilizados como uma aproximação dos benefícios proporcionados por essa recreação.

Para tanto, são consideradas as despesas com a viagem e os preparativos, os bilhetes de entrada e as despesas no próprio local da recreação. Utiliza-se o comportamento do consumidor em mercados relacionados para valorar bens ambientais que não tem mercado explícito.

Este método esbarra em alguns problemas para delimitação do cenário como: viagens com múltiplos propósitos, identificação se o indivíduo é residente ou turista eventual, cálculo dos custos da distância, valoração do tempo, problemas estatísticos e locais concorrentes. As suas aplicações restringem-se à valoração de características peculiares aos locais e à valoração do tempo. É um método muito utilizado na Inglaterra para modelar recreação ao ar livre.

A título de exemplo, o MCV foi utilizado para valoração de um parque ambiental<sup>44</sup>. A pesquisa teve como objetivo encontrar o valor de um parque natural, pela visão da sociedade, por meio da aplicação do método dos MCV, como um processo de valoração ambiental.

O MVC foi aplicado no Parque Natural do município de Itajaí, divisa com cidade de Brusque, em Santa Catarina. Para aplicação do método, desenvolveu-se uma pesquisa amostral de campo, sobre os gastos praticados pelas famílias usuárias do parque.

---

<sup>43</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

<sup>44</sup> SEBOLD, Sérgio. Et al. **Uma aplicação do Método dos Custos de Viagem para valoração de um parque ambiental.** 2002

Os resultados mostraram que a sociedade considerada na amostra consome efetivamente por ano o valor de R\$ 2.862.749,00 em decorrência das visitas ao parque. O resultado foi projetado para toda a população da região e chegou a um valor potencial da ordem de R\$ 74.338.719,40.

## 2.1.4. Método dos Custos Evitados – MCE

No método de Custos Evitados (MCE) os gastos em produtos substitutos ou complementares para alguma característica ambiental podem ser utilizados como aproximações para mensuração monetária da “percepção dos indivíduos” das mudanças nessa característica ambiental.<sup>45</sup>

Por exemplo, um indivíduo que compra água mineral engarrafada, ou ferve a água da torneira, realiza gastos para se proteger de uma possível contaminação. Os “gastos defensivos ou preventivos” dos indivíduos é que são considerados neste método, eles são adicionados em conjunto para abranger todos os possíveis gastos efetuados pelo indivíduo para proteção de sua saúde.

A aplicação mais comum do método dos custos evitados está na avaliação da mortalidade e morbidade humanas, e estudos relacionados com poluição e suas implicações na saúde humana.

A título de exemplo, o MCE foi utilizado em um estudo para avaliar os custos econômicos da poluição do ar na cidade de Volta Redonda no Rio de Janeiro<sup>46</sup>. O estudo aplicou o MCE baseado nas preferências individuais.

---

<sup>45</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

<sup>46</sup> PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza. Et al **Os custos econômicos da poluição do ar a partir das preferências individuais: a aplicação dos métodos dos custos evitados e da valoração contingente para a cidade de Volta Redonda/ RJ.** 2013

Os resultados obtidos demonstraram um custo econômico anual associado à poluição atmosférica estimado através do MCE de R\$ 58.328,94, incluindo gastos públicos e privados.

## 2.1.5. Método Dose-Resposta – MDR

O Método Dose-Resposta (MDR) pode ser explicado tomando, por exemplo, uma cultura agrícola<sup>47</sup>. Em uma área de cultivo, para diferentes níveis de erosão do solo existirão diferentes níveis de produção final; assim, para cada “dose” de erosão do solo, existirá uma “resposta” em termos de redução da quantidade produzida da cultura.

Utiliza-se neste método, de forma alternativa, os custos de reposição dos nutrientes perdidos com a erosão do solo e os gastos na aquisição de fertilizantes químicos que possuem valores de mercado explícitos. Estes gastos de aquisição de fertilizantes podem fornecer uma medida monetária dos prejuízos decorrentes da “dose” de erosão do solo.

É um método que trata a qualidade ambiental como um fator de produção em que mudanças na qualidade ambiental levam a mudanças na produtividade e custos de produção, que levam a mudanças nos preços e níveis de produção. Como o método utiliza a relação erosão – perda de produção agrícola, ele depende fortemente das informações oriundas das ciências naturais para aplicação de modelos econômicos.

A título de exemplo, o MDR foi utilizado para contribuição em avanços metodológicos na avaliação de alimentos e de exigências nutricionais para aves e suínos. O MDR foi escolhido pela possibilidade de abranger fatores que interferem nos

---

<sup>47</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

resultados experimentais, incluindo genética animal, ambiente e manejo, de modo a aumentar a confiabilidade dos resultados obtidos<sup>48</sup>.

Pelo MDR estimou-se a exigência nutricional de determinado nutriente pela avaliação de uma resposta a parâmetros pré-definidos, como: ganho de peso, conversão alimentar, deposição de carne magra, produção de ovos no período, através do oferecimento de quantidades crescentes do nutriente (níveis) nas dietas.

### 2.1.6. Método dos Custos de Reposição - MCR

O método do Custo de Reposição (MCR) baseia-se no custo de reposição ou restauração de um bem danificado. Entendido como uma medida de seu benefício, ele é freqüentemente utilizado como medida do dano causado e encontra semelhança com o método “Dose-Resposta”, por utilizar preços de mercado, no entanto, no método do Custo de Reposição enfatiza-se a relação mais técnica entre a aplicação de uma “dose” de poluição e a “resposta” na redução de quantidade produzida de um bem ou serviço<sup>49</sup>.

Operacionaliza-se pela agregação dos gastos efetuados na reparação dos efeitos negativos provocados por algum distúrbio na qualidade ambiental de um recurso utilizado numa função de produção. Por exemplo, um monumento que necessite ser submetido a um processo de limpeza para recuperar as suas características anteriores devido à poluição do ar.

Os gastos com todo o processo de limpeza do monumento servem como medida aproximada do benefício que a sociedade auferir por ter este monumento “visitável” e como fonte de recursos. É o método que apresenta a idéia intuitiva mais básica em caso de prejuízo, qual seja a reparação por um dano provocado.

---

<sup>48</sup> ROSTAGNO, Horacio S. et al. **Avanços Metodológicos na avaliação de alimentos e de exigências nutricionais para aves e suínos.** 2007

<sup>49</sup> ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

O MCR também é aplicado para restrição total a não permitir um declínio na qualidade ambiental, o que se denomina “restrição à sustentabilidade”, esse tipo de restrição fundamenta projetos voltados à restauração do meio ambiente por causa da restrição à sustentabilidade, chamados “projeto-sombra” cujo valor é o mínimo do dano provocado.

A título de exemplo, foi realizado estudo aplicando o MCR para valoração do Parque Cesamar localizado em Palmas, Tocantins<sup>50</sup>. O estudo utilizou o MCR tem como referências o custo do desassoreamento do lago do parque e da recuperação das principais fontes geradores de sedimentos.

Com a precificação dos serviços de recuperação, foi obtido um valor de R\$ 4.748.949,84. O resultado do estudo indicou a necessidade de reorientação das políticas públicas no sentido de privilegiar medidas de manutenção preventiva em detrimento das medidas corretivas e emergenciais.

## 2.2. Da recepção dos métodos econômicos na doutrina jurídica

A recepção dos métodos econômicos na doutrina jurídica não ocorre de forma majoritária. A lacuna legislativa quanto à definição dos métodos de avaliação econômica do dano ambiental não é enfrentada por todos os doutrinadores jurídicos em direito ambiental. Apesar disso, houve uma recepção da abordagem econômica no entendimento jurídico.

Antes de adentrar na recepção propriamente dita, se faz importante algumas observações. Dentre os doutrinadores<sup>51</sup> que enfrentam esta problemática, a maioria

---

<sup>50</sup> VERGANA, Fernán Enrique. Et al. **Aplicação do método do custo de reposição (MCR) para valoração do Meio Ambiente: O Caso do Parque Cesamar, Palmas – TO.** 2014.

<sup>51</sup> Em direito ambiental, destacam-se no enfrentamento do problema da lacuna legislativa quanto aos métodos de avaliação econômica do dano ambiental os autores: Édis Milaré, Patryck de Araújo Ayala, José Rubens Morato Leite, Annelise Monteiro Steigleder, José de Souza Cunhal Sendim, Álvaro Luiz Valery Mirra.

aborda a necessidade de métodos de avaliação econômica do dano ambiental de forma superficial, sem propor a utilização de nenhum dos métodos econômico clássico.

A crítica à lacuna da legislação ambiental é abordada por poucos doutrinadores de forma indireta, quando tratam da condenação em dinheiro por dano ambiental e dos meios processuais para a defesa ambiental, mais especificamente, ao tratarem da Ação Civil Pública em defesa do meio ambiente.

Parte da doutrina limita-se a abordar a previsão legal do FDDD para depósito dos recursos oriundos da condenação em indenização por dano ambiental difuso. Não é abordada a forma de avaliação do dano ambiental para arbitragem do valor da indenização para que efetivamente, o recuso seja direcionado ao FDDD.

Paulo Affonso Leme Machado quando trata da condenação em dinheiro limita-se a informar a existência do Fundo de Defesa de Direitos Difusos de âmbito federal e estadual e a esclarecer que o recurso oriundo da condenação em ação civil pública deverá ser revertido ao fundo sobre gestão estadual ou federal a depender do âmbito em que a ação foi proposta, federal ou estadual<sup>52</sup>.

A doutrina jurídica aproxima-se do problema da lacuna legislativa tratando da dificuldade de dimensionar a extensão do dano ambiental. Édis Milaré aborda de forma específica a dificuldade de valoração do dano ambiental, atribuindo à estrutura sistêmica do meio ambiente a dificuldade de dimensionar a extensão física e temporal do dano e a amplitude das conseqüências do dano. Ele também não faz menção, na obra pesquisada, a métodos de valoração econômica do dano ambiental<sup>53</sup>.

O referido autor faz uma crítica à iniciativa legislativa de prever a cumulação dos danos de ordem moral e patrimonial originários do mesmo fato, por considerar que

---

<sup>52</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22ª edição, revista, ampliada e atualizada. Editora Malheiros Editores. São Paulo, 2014, p. 436

<sup>53</sup> MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 334.

tal previsão tornou ainda mais difícil ou até improvável uma avaliação criteriosa do dano ambiental.<sup>54</sup>

No entanto, acredita-se que o empecilho à avaliação do dano ambiental não esteja na previsão legal de cumulação de condenação por danos de ordem moral e patrimonial originários do mesmo fato, mas sim na falta de previsão legal de métodos para valoração do dano.

Os doutrinadores jurídicos José de Souza Cunham Sendim<sup>55</sup> e Álvaro Luiz Valery Mirra<sup>56</sup> e Annelise Monteiro Steigleder<sup>57</sup> tratam da dificuldade de avaliação econômica do dano ambiental, e destacam-se de outros doutrinadores por recepcionarem os métodos econômicos de avaliação do meio ambiente.

Essencialmente, eles propõem desdobramentos dos métodos de avaliação econômica do meio ambiente propostos pelos economistas neoclássicos em Economia Ambiental, por isso, optou-se por denominar os métodos propostos como métodos jurídico-econômicos de avaliação do dano ambiental.

Estes métodos buscam contribuir para a uniformização do tratamento despendido na arbitragem do valor econômico do dano ambiental. Desta forma, na doutrina jurídica brasileira em direito ambiental, destacam-se dois métodos para avaliação econômica do dano ambiental: Método Direto e Método Indireto e o Método do Desestímulo Ambiental.

Importante ressaltar que, apesar da importância do papel da doutrina em contribuir para interpretação das normas, e neste caso, para cobrir uma omissão da norma, acredita-se que a efetiva uniformização da avaliação econômica do dano ambiental passa pela expressa previsão legal dos métodos a serem utilizados, sob pena

---

<sup>54</sup> A **Lei 8.884/1994** em seu art. 88 alterou o *caput* do art. 1º da **Lei 7.347/1985**, ensejando que também os danos coletivos sejam objeto das ações de responsabilidade civil em matéria de tutela de interesses transindividuais.

<sup>55</sup> SENDIM, José de Souza Cunham. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural**. Coimbra, 1998.

<sup>56</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Responsabilidade civil pelo dano ambiental e o princípio da reparação integral do dano**. Revista de Direito Ambiental. V. 08. n. 32 out/dez. 2003.

<sup>57</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livr. do Advogado, 2011.

de tornar a arbitragem do valor econômico do dano ambiental uma tarefa subjetiva de cada juízo.

Feita essas considerações iniciais, a recepção da abordagem econômica na doutrina jurídica brasileira é analisada pelos métodos jurídicos, direto e indireto (2.2.1) pelo objetivo de desestímulo ao dano ambiental (2.2.2) e pelo método em função da quantidade e qualidade das informações sobre o dano (2.2.3).

### 2.2.1. Dos métodos Jurídicos Direto e Indireto

A depender do método escolhido para avaliação econômica do dano ambiental, esta avaliação poderá ser direta ou indireta. A avaliação direta será feita por meio de método que se baseia em um aspecto direto do dano ambiental, enquanto a avaliação indireta ocorre com a utilização de método baseado em aspecto indireto do dano ambiental.

José de Souza Cunhal Sendim dispõe que o dano ambiental ofende as garantias constitucionais da dignidade da pessoa humana e do meio ambiente ecologicamente equilibrado e sua valoração deve ser operada pelo direito por meio da análise da perturbação de bens jurídicos protegidos<sup>58</sup>.

Ele propõe que a valoração econômica do dano ambiental tenha como escopo três aspectos: a análise da proporcionalidade das medidas de restauração natural; a compensação dos usos humanos durante o período de execução da restauração natural e

---

<sup>58</sup> O doutrinador José de Souza Cunhal Sendim define o dano ambiental como “uma perturbação do patrimônio natural – enquanto conjunto de recursos bióticos, abióticos e sua interação – que afete a capacidade funcional ecológica e a capacidade de aproveitamento humano de tais bens tutelados pelo sistema jurídico-ambiental.” SENDIM, José de Souza Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural**. Coimbra, 1998.

a compensação dos danos ecológicos quando a restauração se revele impossível ou desproporcional.<sup>59</sup>

A compensação dos danos ecológicos se dá de forma pecuniária e, para tanto, é preciso avaliar economicamente o dano. Sendim destaca dois métodos para essa avaliação, o direto e o indireto. O método indireto consiste na análise de mercados de bens que estejam relacionados ao bem ambiental danificado, busca-se por esse método descobrir o valor indireto do bem ambiental por meio do valor dos bens que a ele estão associados.

Sendo assim, na proposta de Sendim poderiam ser utilizados os seguintes métodos de valoração econômica que tem por base o valor de mercado: Preço Hedônico (parcela do valor de mercado imobiliário atribuído a bem imóvel em virtude de sua característica ambiental), Dose-Resposta (valor de mercado dos custos de reposição da qualidade ambiental do recurso) e Custo de Reposição (valor dos gastos efetuados na reparação dos efeitos negativos causados por algum distúrbio na qualidade ambiental).

No método direto são utilizadas as preferências expressas pelos consumidores em relação ao valor do bem ambiental, ou seja, poderiam ser utilizados os seguintes métodos de valoração econômica nessa proposta de Sendim: o Método da Valoração Contingente (leva em conta a disposição do consumidor a pagar por determinado bem ou serviço e de forma alternativa) e o Método dos Custos de Viagem (leva em conta os valores gastos numa viagem com objetivo de recreação).

## 2.2.2. Do objetivo de desestímulo ao dano ambiental

Seja qual for o método escolhido para avaliação econômica do dano ambiental,

---

<sup>59</sup> SENDIM, José de Souza Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural**. Coimbra, 1998.

esta avaliação deve sempre estar pautada no objetivo central de desestimular o causador do dano a reincidir no ato danoso.

Álvaro Luiz Valery Mirra dispõe qualquer que seja o método empregado, a indenização pelo dano ambiental deve abranger não apenas o valor de mercado ou da degradação em si, mas também o valor das perdas ambientais do interregno entre a produção do dano e a restauração da qualidade ambiental afetada<sup>60</sup>.

A indenização pelo dano ambiental deve abranger o valor das perdas decorrentes de eventual irreversibilidade da degradação e o acréscimo de soma em dinheiro a título de desestímulo. Mirra ressalta que a operação a título de reparação pecuniária feita pelo magistrado deve considerar primordialmente a importância reconhecida, na escala de valores da sociedade, ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como direito fundamental.

Logo, o que Mirra propõe é a utilização concomitante de mais de um método de valoração econômica do dano ambiental. Na valoração econômica de um dano ambiental específico devem ser aplicados: um método que leve em conta o valor de mercado (ex: Método dos Preços Hedônicos) ou o valor da degradação em si (ex: Método do Custo de Reposição), um método que se baseie na produtividade (ex: Método Dose-Resposta) e, ainda, a imposição de um valor que somado aos valores anteriores cause um impacto no autor do dano de maneira tal que ele não reincida na prática do mesmo dano ambiental e se sinta desestimulado à prática de outros danos de caráter ambiental.

### 2.2.3. Do método em função da quantidade e qualidade das informações sobre o dano

---

<sup>60</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Responsabilidade civil pelo dano ambiental e o princípio da reparação integral do dano.** Revista de Direito Ambiental. V. 08. n. 32 out/dez. 2003.

Dentre as metodologias disponíveis para valoração econômica do meio ambiente, a escolha do método aplicável para avaliação do dano depende da quantidade e qualidade das informações disponíveis sobre o dano em sintonia com o objetivo a ser alcançado.

Desta forma, para avaliação econômica do dano ambiental com o fim de indenização por dano ambiental difuso, a escolha do método a ser aplicado estará diretamente relacionada com as informações disponíveis sobre o dano ambiental objeto da ação.

Assim dispõe Annelise Monteiro Steigleder quando trata da valoração econômica de recursos ambientais<sup>61</sup>. Ela explica que cada método apresenta limitações da própria metodologia e das informações disponíveis.

Além disso, a escolha do método está atrelada ao objetivo e fundamentação da valoração, às hipóteses sobre o comportamento do consumidor e aos efeitos do consumo ambiental em outros setores da economia.

É importante frisar que qualquer das metodologias escolhidas não será capaz de representar o efetivo valor do dano ambiental gerado. Annelise ressalta que qualquer das metodologias disponíveis para valoração econômica do dano ambiental apenas refletirá aspectos parciais do dano ambiental, como ocorreria, por exemplo, na valoração pelo método do valor hipotético do custo de reposição do bem lesado.

Uma vez compreendidas as abordagens econômicas e jurídico-econômicas da avaliação do dano ambiental, se faz importante adentrar na análise empírica no sentido de se investigar no judiciário, sobretudo na interpretação do STJ, como busca lidar com essa lacuna na forma de avaliação do dano ambiental em suas dimensões, em especial, na indenização do direito difuso.

---

<sup>61</sup> STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livr. do Advogado, 2011.

## Capítulo 3. Análise da avaliação econômica do dano ambiental no Judiciário: um estudo crítico do entendimento do STJ

Com o intuito de averiguar a presença ou ausência de uma harmonização entre a interpretação do STJ e a interpretação inclusiva de um conteúdo econômico técnico para a avaliação do dano ambiental difuso, buscou-se aqui uma análise crítica e empírica do entendimento do STJ. Para tanto, buscou-se compreender a sua interpretação e ainda uma análise comparativa entre dois julgados<sup>62</sup>.

Assim, primeiro estuda-se a avaliação econômica do dano ambiental na Jurisprudência do STJ (3.1). Em segundo lugar busca-se construir uma análise crítica da ausência de harmonização entre a interpretação do STJ e os métodos econômicos e jurídico-econômicos (3.2). Posteriormente, averigua-se o arbitramento de indenização em um estudo de caso comparativo (3.3), para, em seguida, se canalizar uma breve análise da falta de eficácia jurídica para indenização do direito difuso (3.4).

### 3.1. Da avaliação econômica do dano ambiental na jurisprudência do STJ

Para análise da jurisprudência na avaliação econômica do dano ambiental, foram analisados em Direito Ambiental os julgados do Supremo Tribunal de Justiça – STJ – que formaram jurisprudência nos últimos cinco anos (2010, 2011, 2012, 2013 e 2014).<sup>63</sup> A opção pela análise da jurisprudência do STJ foi feita considerando a competência desta Corte de balizar os comandos decisórios de instâncias inferiores, e o período de

---

<sup>62</sup> TJSP, **Apelação Cível** 70.393-1, Itapeverica da Serra, Relator Márcio Bonilha j. 25.6.1986 e RECURSO ESPECIAL Nº 1.164.630 - MG (2009/0132366-5), Relator Min. Castro Meira.

<sup>63</sup> O STJ disponibiliza anualmente o **Informativo de Jurisprudência** organizado por ramos do Direito em meio eletrônico em seu sítio: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>.

cinco anos foi escolhido considerando a disponibilidade das informações em meio eletrônico no site do TJS dividido por assunto<sup>64</sup>.

A seleção dos acórdãos foi feita dentro do tema Direito Ambiental, especificamente em relação à condenação em dinheiro que deve ser revertida ao Fundo de Defesa de Direitos Difusos para reconstituição dos bens lesados.<sup>65</sup> Na análise dois posicionados relevantes foram identificados: um posicionamento inicial de reconhecimento do dano moral coletivo em virtude de dano ambiental (3.1.1); o reconhecimento da possibilidade de cumulação das obrigações de recomposição por dano moral coletivo (3.1.2).

### 3.1.1. Do reconhecimento do dano moral difuso decorrente do dano ambiental

Pode haver condenação em indenização por dano moral difuso decorrente de ação civil em defesa do meio ambiente. A reparação ambiental deve ser feita da forma mais completa possível, logo, a condenação a reparar o bem ambiental lesado não exclui o dever de indenizar pelo dano moral difuso.

A interpretação sistemática das normas e princípios do direito ambiental é feita visando a reparação ambiental da forma mais completa possível, incluindo a obrigação

---

<sup>64</sup> Desde 1999 o STJ disponibiliza em sua página eletrônica Informativos de Jurisprudência anuais. Mas foi a partir de 2010 que o STJ passou a separar por assunto os julgados que formaram jurisprudência, até então, os julgados eram divididos por Turma e não por matéria. A divisão por assunto/ matéria facilitou a pesquisa dos julgados em Direito Ambiental para realização deste trabalho.

<sup>65</sup> Art. 13, da **Lei 7.347/1985**. Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.

de recuperar a área lesada e o dever de indenizar pelo dano interino ou intermediário<sup>66</sup> bem como pelo dano moral coletivo e pelo dano residual<sup>67</sup>.

Deve haver a responsabilização por todos os efeitos decorrentes da conduta lesiva, incluindo o prejuízo suportado pela sociedade, até que se estabeleça a completa e absoluta recuperação *in natura*.

No caso de não haver a recuperação *in natura*, ou em situações em que esta recuperação seja lenta (leva muitos anos) ou parcialmente irreversível, poderá remanescer um prejuízo coletivo para qual está prevista indenização a ser revertida ao FDDD.

A indenização tem um caráter não apenas subsidiário, mas é cabida de forma cumulativa como compensação pecuniária pelos danos reflexos e pela perda da qualidade ambiental devida à impossibilidade de restauração completa, ou longa demora nesta restauração<sup>68</sup>.

### 3.1.2. Da não configuração de *bis in idem* na cumulação das obrigações de recomposição do meio ambiente e de compensação por dano moral coletivo

A necessidade de reparação integral da lesão causada ao meio ambiente permite a cumulação de obrigações de fazer e de indenizar. A interpretação restritiva da norma<sup>69</sup> restringe o alcance da norma na defesa do meio ambiente.

---

<sup>66</sup> Dano interno ou intermediário: dano que permanece entre a sua ocorrência e o pleno restabelecimento do meio ambiente afetado. **REsp n.º 1.180.078 - MG**

<sup>67</sup> Dano residual: degradação ambiental que subsiste, não obstante todos os esforços de restauração. **REsp n.º 1.180.078 - MG**

<sup>68</sup> **REsp n.º 1.180.078 - MG**

<sup>69</sup> Art. 3º, caput, da **Lei 7.347/1985**: a ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer.

A jurisprudência do STJ cristalizou-se no sentido de reconhecer a possibilidade da cumulação das obrigações de recomposição do meio ambiente e de compensação por dano moral coletivo.

Os princípios norteadores do sistema jurídico de proteção ao meio ambiente (princípio da prevenção<sup>70</sup>, do poluidor-pagador<sup>71</sup> e da reparação integral<sup>72</sup>) geram para o destinatário da norma deveres e obrigações de natureza variada.

Comportam-se nos deveres dos destinatários das normas de direito ambiental, prestações pessoais positivas e negativas, ou seja, obrigações de fazer e não fazer, e, ainda obrigações de pagar quantia (indenização pecuniária pela impossibilidade de recomposição *in natura*).

A Ação Civil Pública como instrumento processual para tutela do meio ambiente deve ter aptidão suficiente para operacionalização de devida e integral proteção do direito material, sob pena de não ser instrumento adequado e útil quando se tratar de direito ambiental<sup>73</sup>.

Assim sendo, a ação civil em defesa do meio ambiente poderá ter por objeto a condenação em dinheiro e/ou o cumprimento de obrigações de fazer ou não fazer. Permite-se a cumulação de pedidos por mesmo dano ambiental para tutela integral do meio ambiente.<sup>74</sup>

---

<sup>70</sup> O princípio da prevenção trata de riscos ou impactos já conhecidos pela ciência. Engloba o princípio da prevenção. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 264.

<sup>71</sup> Pelo princípio do poluidor-pagador busca-se imputar ao poluidor o custo social da poluição por ele gerada, engendrando um mecanismo de responsabilidade por dano ecológico, abrangente dos efeitos da poluição não somente sobre bens e pessoas, mas sobre toda a natureza. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 270

<sup>72</sup> O princípio da reparação integral dispõe que o dano ambiental mede-se por sua extensão impondo a responsabilização por todos os seus efeitos. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 434

<sup>73</sup> Em maio de 2013 novamente o STJ reconheceu na hipótese de ação civil pública proposta em razão de dano ambiental a possibilidade de a sentença condenatória impor ao responsável, cumulativamente, as obrigações de: recompor o meio ambiente degradado e pagar quantia em dinheiro a título de compensação por dano moral coletivo. **REsp 1.328.753-MG**, Rel. Min. Herman Benjamin, julgado em 28/5/2013. **Informativo Jurisprudencial STJ. 2013**

<sup>74</sup> Em maio de 2011 o STJ firmou o entendimento de que não há ocorrência de *bis in idem* na condenação à indenização por danos ambientais pelo mesmo fato da condenação em obrigação de compensação ambiental. **REsp 896.863-DF**, Rel. Min. Castro Meira, julgado em 19/05/2011. **Informativo Jurisprudencial. STJ 2011**.

Não configura *bis in idem* esta cumulação de pedidos por tratar-se de dois institutos com natureza distinta. Na compensação por dano ambiental o conteúdo é reparatório e destina-se a contrabalancear o indispensável uso dos recursos naturais, enquanto a indenização está direcionada à coletividade<sup>75</sup>.

A indenização não é direcionada para o dano especificamente já reparado (ou não), ela é direcionada aos seus efeitos, especialmente a privação temporária da fruição do patrimônio comum a todos os indivíduos, até sua efetiva recomposição<sup>76</sup>.

### 3.2. Da ausência de harmonização entre a interpretação do STJ e os métodos econômicos e jurídico-econômicos

A análise da jurisprudência do STJ demonstrou sintonia com o entendimento doutrinário no que se refere ao reconhecimento da possibilidade de condenação em indenização por dano ambiental difuso, e também no que se refere à possibilidade de cumulação das obrigações de reparar o dano e de indenização em pecúnia.

Foi citado o doutrinador Álvaro Luiz Valery Mirra<sup>77</sup> para conceituar o princípio da reparação integral que serviu, juntamente com outros princípios de direito ambiental de base ao STJ para reconhecer a possibilidade de condenação por dano ambiental difuso.

---

<sup>75</sup> REsp 896.863-DF, Rel. Min. Castro Meira, julgado em 19/05/2011. **Informativo Jurisprudencial STJ 2011.**

<sup>76</sup> Em 2010 o STJ apresentou o entendimento de que não configura *bis in idem* a cumulação da obrigação de reflorestar com a indenização em pecúnia. REsp n.º 1.180.078, Rel. Min. Herman Benjamin, julgado em 02/12/2010. **Informativo Jurisprudencial STJ 2010.**

<sup>77</sup> A obra “Ação Civil Pública e a Reparação do Dano Ambiental” foi citada como referência para conceituação do princípio da reparação integral que serviu de base ao reconhecimento da possibilidade de condenação por dano ambiental difuso. REsp. 1.180.078, Rel. Herman Benjamin, julgado em 02/12/2010. **Informativo Jurisprudencial STJ 2010.**

A doutrinadora Annelise Monteiro Steigleder<sup>78</sup> foi citada para fundamentar o entendimento de que não configura *bis in idem* a condenação em obrigação de fazer cumulada com indenização em pecúnia.

Demonstrou-se que o dano ambiental abarca os danos morais coletivos, a perda pública decorrente da não fruição do bem ambiental, e a lesão ao valor de existência da natureza degradada, sendo necessária a definição de diferentes formas de reparação para cada classe de danos.

Não foi identificada, no entanto, harmonização entre a interpretação do STJ e os métodos econômicos e jurídico-econômicos de avaliação do dano ambiental. Não foi identificado um claro tratamento da questão de qual metodologia deve ser aplicada para fixação da indenização pecuniária por dano ambiental difuso.

O STJ limita-se a recomendar a observação da doutrina e da jurisprudência para correta fixação do valor da indenização por dano ambiental, mas não cita nenhum método ou doutrinador para balizar as decisões em instâncias inferiores quando a ação exigir fixação de compensação pecuniária por dano ambiental difuso.

### 3.3. Do arbitramento do valor econômico do dano ambiental para fins de indenização

#### Morticínio de pássaros

#### Estudo de Caso Comparativo 1986/2010

Em 1984 o então prefeito da cidade paulista de Embu promoveu uma confraternização partidária, em que cerca de 5.000 aves (rolinhas, sabiás, tico-ticos e

---

<sup>78</sup> A obra “**Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no Direito Brasileiro**” foi citada como referência para balizamento do entendimento de que não há *bis in idem* nos pedidos cumulados de condenação em obrigações de fazer e de indenização, por ser diverso o fundamento para cada um deles. **REsp. 1.180.078**, Rel. Herman Benjamin, julgado em 02/12/2010. **Informativo Jurisprudencial STJ 2010**.

outras) foram mortas e servidas como churrasco para os convidados. O caso ficou conhecido como “a passarinhada do Embu”<sup>79</sup> e foi objeto de Ação de Responsabilidade Civil por dano causado ao meio ambiente promovida pelo Ministério Público de São Paulo.

A ação foi proposta com fundamento na Política Nacional do Meio Ambiente<sup>80</sup> que estabelece a obrigação, independente da existência de culpa, do causador de dano ao meio ambiente indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros<sup>81</sup>. A ação resultou em responsabilização civil solidária do prefeito municipal e do co-réu que foram condenados a pagar uma quantia em dinheiro a título de indenização pelo dano ambiental causado.

A arbitragem do valor da causa foi objeto de muita discussão. O primeiro ponto a definir era a extensão do dano ambiental, que apresentava a dificuldade de se estimar o número de aves abatidas e a repercussão do extermínio das aves. Haveria de ser considerada a perda de inúmeras ninhadas, a ameaça de extinção de algumas espécies naquela região e a possível ruptura da cadeia alimentar e do comprometimento do equilíbrio do ecossistema<sup>82</sup>.

Foi considerado o valor de referência de 5.000 aves com base em laudos de peritos judiciais que analisaram os instrumentos apreendidos e os recipientes onde se encontravam as aves já preparadas para serem assadas e o número de convidados para o evento. Estimada a extensão do dano ambiental, passou-se a dificuldade de fixação do valor da indenização.

Não era plausível atribuir o mesmo valor econômico a cada uma das aves, por tratar-se de aves de espécies diferentes (a um tico-tico não poderia não poderia ser atribuído o mesmo valor unitário de uma rolinha). A solução encontrada foi a adoção do critério objetivo do valor das aves no mercado de animais.

---

<sup>79</sup> A “passarinhada do Embu” constitui a segunda indenização por crime ecológico no Brasil e teve repercussão internacional com o solene um minuto de silêncio durante a realização das Olimpíadas de Los Angeles. Folha da Tarde. Disponível em: <http://www.seaembu.org/lutas.php>.

<sup>80</sup> **Lei n.º 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

<sup>81</sup> Art. 14, § 1º da **Lei n.º 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

<sup>82</sup> MARCHESAN et al. **Julgamentos históricos do direito ambiental**. Campinas, SP: Millennium, 2010, p. 46.

Um estabelecimento de comércio de animais<sup>83</sup> foi consultado para verificação do valor unitário atribuído a cada espécie abatida. À época, um tico-tico custava Cr\$ 7.000,00 (sete mil cruzeiros); um sabiá custava Cr\$ 15.000,00 (quinze mil cruzeiros); a rolinha Cr\$ 5.000,00 (cinco mil cruzeiros) a unidade<sup>84</sup>. O valor unitário da espécie foi multiplicado pelo número estimado de aves abatidas da mesma espécie.

É possível encontrar relação na forma de arbitragem do valor da indenização no caso “passarinhada do Embu” com o Método da Valoração Contingente proposto pelos economistas neoclássicos e relacionado pelos doutrinadores jurídicos como um método direto de avaliação econômica do dano ambiental, por fazer uso da preferência expressa dos consumidores em relação ao valor do bem ambiental (disposição do consumidor a pagar por determinado bem ou serviço).

Também é possível identificar neste caso a utilização do método jurídico-econômico do objetivo de desestímulo ao dano ambiental, em Apelação Cível<sup>85</sup>, o julgador afirmou não ter relevância o preço comercial de cada ave, e que a relevância estaria em atribuir um valor de indenização capaz de evitar outros morticínios de pássaros, por tratar-se de um dano ambiental irreparável pela mão do homem.

Quase 25 anos depois, em 2009, caso semelhante foi objeto de ação judicial em defesa do meio ambiente<sup>86</sup>. O dano ambiental foi causado pelo proprietário da Fazenda Guaicuhy Agropecuária Ltda, localizada em Minas Gerais, que utilizou agrotóxico ilegal causando a morte de cerca de 1.300 pássaros da fauna silvestre. Foi ajuizada Ação Civil Pública<sup>87</sup> pelo Ministério Público de Minas Gerais.

Neste caso houve condenação a obrigação de pagar a importância de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) em indenização a ser revertida para o meio

---

<sup>83</sup> Consultou-se a Casa Orestes, estabelecimento dedicado ao comércio de animais e produtos veterinários, uma precursora das atuais pet shops, e que hoje não existe mais. MARCHESAN et al. **Julgamentos históricos do direito ambiental**. Campinas, SP: Millennium, 2010, p. 47

<sup>84</sup> MARCHESAN et al. **Julgamentos históricos do direito ambiental**. Campinas, SP: Millennium, 2010, p. 47.

<sup>85</sup> O caso “passarinhada do Embu” foi objeto de **Apelação Cível n.º 70.393-1**, Comarca de Itapecerica da Serra. Tribunal de Justiça de São Paulo. 1986

<sup>86</sup> **RECURSO ESPECIAL N.º 1.164.630 - MG** (2009/0132366-5), Relator Min. Castro Meira.

<sup>87</sup> **Lei n.º 7.347/1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.

ambiente local, em recomposição do dano ambiental causado com a morte de 1.300 pássaros da fauna silvestre.

A fixação do valor da indenização teve por base o desconhecimento de antecedente do proprietário da fazenda de infração à legislação ambiental, o desconhecimento da situação econômica do proprietário da fazenda, a gravidade do dano causado, e a existência de fixação de multa administrativa local no valor de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por ave morta (art. 11 do Decreto Federal 3.179/99).

A possibilidade de fixação do valor da indenização levando em consideração o valor unitário de cada espécie no mercado de animais, como foi feito no caso da “passarinhada do Embu”, foi levantada pelo proprietário da fazenda por meio de recurso.

A resposta ao recurso foi de que a mensuração do dano ecológico não se exaure na simples recomposição numérica dos animais mortos, devendo-se também considerar os nefastos efeitos decorrentes do desequilíbrio ecológico decorrente da configuração do dano ambiental.

Na arbitragem do valor da indenização no caso da Fazenda Guaicuhy preponderou o método jurídico-econômico do objetivo de desestímulo ao dano ambiental, e ainda três aspectos principais do caso concreto: a gravidade do fato, os antecedentes do infrator e a situação econômica do infrator<sup>88</sup>.

É possível considerar que do caso da “passarinhada do Embu” para o caso da Fazenda Guaicuhy houve relativo avanço na fixação de valor econômico da indenização por dano ambiental de caráter difuso pela importância dada ao método do objetivo de desestímulo ao dano ambiental e a necessidade de se verificar a real extensão do dano ambiental.

No entanto, a metodologia utilizada em 2010 foi a mesma do ano de 1986: análise do valor de mercado do bem ambiental degradado multiplicado pela quantidade

---

<sup>88</sup> **Lei 9.605/1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

total de bens degradados somado a um valor considerável capaz de causar um desestímulo ao dano ambiental.

Nos dois casos, a forma de fixação do valor da indenização foi escolha subjetiva de cada de juízo, ainda que baseado em pareceres de peritos especializados.

### 3.4. Análise da ineficácia jurídica para a indenização do direito difuso

O sistema jurídico de proteção ao meio ambiente demonstrou-se ineficaz para indenização do direito difuso pela falta de objetividade na avaliação econômica do dano ambiental e fraca institucionalização do FDDD. Ocorrido dano ambiental, surge a obrigação do causador do dano de indenizar a coletividade pelo dano ambiental difuso conforme dispõe o sistema jurídico de proteção ao meio ambiente composto de normas constitucionais e infraconstitucionais.

Para imposição da indenização por dano ambiental difuso, faz-se necessária a arbitragem do valor da indenização que tem por base a avaliação econômica do dano ambiental. Essa avaliação e, por consequência, a arbitragem do valor da indenização esbarram na ausência de previsão legal do método a ser utilizado, tornando fraca a institucionalização do FDDD especificamente com relação ao direito difuso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Com base nas considerações feitas acima, é necessário aqui uma harmonização do método de valoração econômica do dano ambiental (3.4.1) sem a qual se demonstra uma ineficácia jurídica para a indenização dos direitos difusos (3.4.2).

### 3.4.1. Da necessidade de uma harmonização do método de valoração econômica do dano ambiental

Em eventual condenação à compensação pecuniária por dano moral difuso decorrente de dano ambiental, ainda que praticável, não seria razoável distribuir o valor da indenização entre toda a coletividade, nem tampouco destiná-lo ao Estado (ao Erário) que poderá ser direta ou indiretamente responsável pelo dano<sup>89</sup>. O ideal é que o valor da indenização por dano ambiental seja direcionado ou disponibilizado a ações para reparação do dano.

Para tanto está prevista a reversão do valor da condenação em dinheiro por dano ambiental a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais com a participação do Ministério Público e de representantes da comunidade. Os recursos deste fundo serão destinados à reconstituição dos bens lesados<sup>90</sup>.

O valor da indenização oriunda de condenações em ação civil pública proposta perante a Justiça Federal<sup>91</sup> deve ser revertido ao fundo gerido pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), criado em 1994, com abrangência federal e natureza contábil, vinculado ao Ministério da Justiça<sup>92</sup>. Já os recursos oriundos de ação civil pública proposta perante a Justiça dos Estados deverão ser revertidos aos fundos sob a gestão de Conselhos Estaduais.

A finalidade do FDD, federal ou estadual, é a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico,

---

<sup>89</sup> O Estado sempre será indiretamente responsável pelo dano, quando não seu causador direto. MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 334.

<sup>90</sup> Art 13, da **Lei 7.347 de 1985. Lei da Ação Civil Pública**: Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.

<sup>91</sup> Art. 2º do **Decreto 1.306/1994**: Art. 2º Constitue recursos do FDD, o produto da arrecadação: I - das condenações judiciais de que tratam os arts. 11 e 13, da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985;

<sup>92</sup> **Decreto n.º 1.306/1994**.

turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos coletivos.<sup>93</sup>

Para que o valor da indenização por dano ambiental seja revertido ao FDD, ele deve ser arbitrado, seja pelo juízo da sentença, seja pelo juízo da execução<sup>94</sup>. No entanto, o arbitramento do valor da indenização esbarra na falta de objetividade legal do critério a ser utilizado na avaliação econômica do dano ambiental.

Faz-se necessário uma harmonização legal do método de avaliação econômica do dano ambiental para que a existência do FDDD, especificamente em relação ao direito difuso de um meio ambiente equilibrado, encontre efetividade.

### 3.4.2. A ineficácia jurídica para a indenização dos direitos difusos

O sistema jurídico de proteção ao meio ambiente está disciplinado em normas constitucionais e infraconstitucionais. Desse sistema decorrem os princípios da prevenção, do poluidor-pagador e da reparação integral.

A interpretação sistemática do sistema jurídico de proteção ao meio ambiente em sintonia com os princípios do direito administrativo estabelecem para os seus destinatários, (Estado e sociedade), deveres e obrigações de natureza variada.

As obrigações oriundas do sistema jurídico de proteção ao meio ambiente são prestações pessoais que podem ser positivas, consistindo nas obrigações de fazer (reparar o dano, cessar as atividades danosas, etc), ou negativas, consistindo nas obrigações de não fazer. A imposição de prestações positivas e negativas não impede a

---

<sup>93</sup> Art. 1º, do **Decreto n.º 1.306/1994**: O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), criado pela Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

<sup>94</sup> **REsp. n.º 1.164.630** – MG (2009/0132366-5)

imposição do dever de indenização em pecúnia (indenização por dano ambiental difuso).

Como foi exposto, é possível a cumulação das obrigações de fazer/não fazer e de indenizar. No entanto, no que tange à indenização do dano ambiental difuso, a pesquisa demonstrou que o sistema jurídico de proteção ao meio ambiente apresenta-se ineficaz.

A ineficácia jurídica para indenização do dano ambiental difuso resulta diretamente da lacuna legislativa quanto à previsão de métodos de avaliação econômica do dano ambiental.

Como já foi dito, tratando-se de dano ambiental difuso, o juízo não dispõe de elementos fáticos do caso concreto para pautar a arbitragem da quantia a título de indenização, devido à indeterminação do titular da ação (coletividade).

Diante desta dificuldade, a tarefa de arbitrar o valor da indenização por dano difuso tem demonstrado uma subjetividade de cada juízo na determinação do valor econômico do dano ambiental para fins de indenização.

A lacuna legislativa não encontra respaldo na ausência geral de métodos de avaliação econômica do meio ambiente. Como foi demonstrado, os economistas neoclássicos propuseram métodos eficazes para esta avaliação.

Os doutrinadores jurídicos em direito ambiental, não em sua maioria, mas em um número significativo, fizeram adaptações dos métodos econômicos tornando-os métodos jurídico-econômicos (pois adaptados à realidade/ necessidade jurídica) para contribuir com a harmonização dos métodos de avaliação econômica do dano ambiental.

No entanto, os métodos propostos não foram recepcionados pela legislação como forma de proporcionar ao Poder Judiciário métodos objetivos de valoração econômica do dano ambiental capazes de tornar a tarefa da arbitragem da indenização por dano ambiental difuso uma atividade objetiva e não mais subjetiva de cada juízo.

Como balizador dos comandos decisórios das instâncias inferiores, o STJ pode por meio de sua jurisprudência balizar o tratamento despendido na análise do dano ambiental difuso.

Porém, a pesquisa revelou que, até o momento, os métodos propostos pela doutrina não foram recepcionados pela jurisprudência. Ela se demonstrou inerte quanto à problemática da subjetividade na arbitragem do valor da indenização do dano ambiental difuso.

## Conclusão

Confirmou-se por meio deste trabalho a hipótese de que a omissão legislativa quanto aos métodos de avaliação econômica do meio ambiente constitui um empecilho à arbitragem do valor da indenização por dano ambiental.

A doutrina jurídica, não majoritariamente, mas de forma significativa, aborda a questão da lacuna legislativa, e propõe adaptações dos métodos econômicos (propostos pelos economistas neoclássicos) para avaliação do dano ambiental, sendo possível, portanto, definir os métodos propostos como métodos jurídico-econômicos.

Na análise da jurisprudência do STJ, não foi identificada a discussão sobre a lacuna legislativa. No que tange à condenação à indenização pecuniária; dos julgados em que houve condenação à indenização por dano ambiental nas instâncias inferiores, a condenação se deu apenas para reparação do dano ambiental individual ou individual homogêneo, apesar da configuração de dano ambiental difuso.

Na imposição da obrigação de indenizar por dano ambiental individual ou individual homogêneo, a jurisprudência demonstrou subjetividade na escolha dos parâmetros para fixação da indenização. Os parâmetros utilizados foram os próprios danos, material e moral, decorrente do dano ambiental.

No caso de configuração do dano ambiental difuso em que a indenização está atrelada à avaliação econômica do dano ambiental, a arbitragem do valor da indenização esbarrou na falta de previsão legal dos métodos a serem utilizados.

Em relação ao dano ambiental a jurisprudência do STJ reforçou a possibilidade de condenação por dano ambiental difuso, e ainda, de cumulação da condenação em obrigação de fazer/ não fazer (reparação do dano) com a obrigação de indenizar.

Ao tratar do arbitramento do valor econômico do dano ambiental, o STJ apresentou o entendimento de que devem ser considerados para fins de arbitramento do valor da indenização os efeitos decorrentes do desequilíbrio ecológico oriundo do dano ambiental.

Não foi possível, identificar na jurisprudência do STJ um balizamento do comando decisório das instâncias inferiores sobre quais métodos utilizar para fixação do valor da indenização por dano ambiental em caráter difuso.

No estudo de caso da aplicação dos métodos econômicos para avaliação do dano ambiental difuso, o resultado encontrado foi de que, em 25 anos, a legislação ambiental não evoluiu no sentido de prever uma metodologia aplicável na arbitragem do valor da indenização por dano ambiental difuso.

Um dano ambiental ocorrido em 2009, objeto de ação civil pública, recebeu o mesmo tratamento que um dano ambiental semelhante ocorrido em 1984 que foi objeto de ação civil de responsabilização por dano ambiental.

Em 25 anos a legislação não progrediu no sentido de propor métodos de valoração do meio ambiente para conseqüente uniformização do tratamento do dano ambiental na esfera judiciária.

É importante reconhecer que a legislação progrediu ao prever a criação do fundo de defesa de direitos difusos em âmbito federal e estadual para direcionamento do valor da indenização em ação civil pública por dano ambiental em caráter difuso.

No entanto, a omissão legal de métodos para valoração do dano ambiental ainda constitui empecilho para valoração econômica do dano ambiental para fins de indenização por dano ambiental difuso, o que enfraquece a institucionalização do FDDD em relação ao direito difuso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A falta de previsão legal de métodos para valoração do dano ambiental constitui ainda um empecilho à própria condenação, pois a falta de uniformização não garante ao juízo a segurança jurídica necessária para análise do dano.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2000

ARRUDA, Flávia Silva Tavares de. MEDEIROS, Marcelino Antonio Asano. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Valoração Econômica do Meio Ambiente: Ciência ou Empiricismo?** Cadernos de Ciência & Tecnologia. Brasília. V.17. n.2. p. 81-115/ ago. 2000

BARROSO, Luís Roberto, **Interpretação e Aplicação da Constituição: fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora**, 5. ed, Editora Saraiva, 2003.

BÜRGENMEIER, Beat. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. Coleção: Economia e Política, sob a direção de Antonio Oliveira Cruz. Tradução: Ana André. Instituto Piaget. Lisboa. 2009.

FARIA, Ricardo Coelho. TABAK, Benjamin Miranda. LIMA, Ademilton Pereira. PEREIRA, Sinara Danísia Pinheiro Silva. **Uma aplicação do Método de Preços Hedônicos no Setor de Saneamento: O Projeto de São Bento do Sul – SC**. Planejamento e Políticas Públicas, n.º 31. Santa Catarina: 2008.

FARIA, Ricardo Coelho. NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Método de Valoração Contingente: Aspectos Teóricos e Testes Empíricos**. 1998.

HILDEBRAND, A. R. **Dicionário Jurídico: principais expressões de uso cotidiano: termos e palavras na prática forense**. Editora Leme: São Paulo, 2014.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. Editora Revista dos Tribunais. São Paulo 2000.

LIMA, Gabriela Batista Lima. **La compensation en Droit de l'environnement: Un essai de typologie**. Centre Universitaire de Brasília. Doctorat en Droit. 2014

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22ª edição, revista, ampliada e atualizada. Editora Malheiros Editores. São Paulo, 2014

MAC-KNIGHT, Vivian. **Aplicação do Método de Valoração Contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devida à poluição do ar em São Paulo**. Dissertação de Mestrado em Ciências em Planejamento Energético. Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2008

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. FREITAS, Vladimir Passos de Freitas. **Julgamentos históricos do direito ambiental**. Campinas, SP: Millennium, 2010.

MIRALÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª edição revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Responsabilidade civil pelo dano ambiental e o princípio da reparação integral do dano**. Revista de Direito Ambiental. V. 08. n. 32 out/dez. 2003.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. **Tutela jurisdicional dos interesses coletivos ou difusos**. In: Temas de direito processual. 3ª série. São Paulo: Editora Saraiva 1984.

NERY JÚNIOR, Nelson. ANDRADE NERY, Rosa Maria de. **Código de Processo Civil Comentado e legislação extravagante**. 7ª Ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.

NETO, Afonso Negri. **Preços Hedônicos**. Informações Econômicas. São Paulo: v. 33, n.12, dez 2003.

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza. COELHO, Rafael Campos Coelho. **Os custos econômicos da poluição do ar a partir das preferências individuais: a aplicação dos métodos dos custos evitados e da valoração contingente para a cidade de Volta Redonda/ RJ**. X Encontro da ECOECO, Vitória, Espírito Santo: 2013

ROSTAGNO, Horacio S. BUNZEN, Silvano. SAKOMURA, Nilva K. ALNIBO, F.T. **Avanços Metodológicos na avaliação de alimentos e de exigências nutricionais para aves e suínos**. Revista Brasileira de Zootecnia. 2007

SEBOLD, Sérgio. SILVA, Aparecido Djalma. **Uma aplicação do Método dos Custos de Viagem para valoração de um parque ambiental.** Universidade Federal de Santa Catarina. 2002

SENDIM, José de Souza Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural.** Coimbra, 1998.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro.** Porto Alegre: Livr. do Advogado, 2011.

VERGANA, Fernán Enrique. SOUSA, Ricardo Azevedo Mamedio. ANDRADE, Rui da Silva. **Aplicação do método do custo de reposição (MCR) para valoração do Meio Ambiente: O Caso do Parque Cesamar, Palmas – TO.** Monografias Ambientais. 2014.

STJ - Superior Tribunal de Justiça. **Informativo de Jurisprudência de 2014 organizado por ramos do Direito.** 19ª Edição. (Informativos n.ºs 533 a 552). Brasília, dez/ 2014. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>. Acesso em: maio/ 2015.

STJ – Superior Tribunal de Justiça. **Informativo de Jurisprudência de 2013 organizado por ramos do Direito.** 2ª Edição (Informativos n.º 511 a 532). Brasília, dez/ 2013. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>. Acesso em: maio/ 15.

STJ – Superior Tribunal de Justiça. **Informativo de Jurisprudência de 2012.** Brasília, 2012. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>. Acesso em maio/ 2015.

STJ – Superior Tribunal de Justiça. **Informativo de Jurisprudência de 2011.** Brasília, 2011. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>. Acesso em: maio/ 2015.

STJ – Superior Tribunal de Justiça. **Informativo de Jurisprudência de 2010.** Brasília, 2010. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/>. Acesso em: maio/ 2015.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 1.306 de 9 de novembro de 1994.** Regulamenta o Fundo de Defesa de Direitos Difusos, de que trata os arts. 13 e 20 da Lei n. 7.347, de 24 de julho de 1985, seu conselho gestor e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D1306.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D1306.htm). Acesso em: maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm). Acesso em: maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 7.347 de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm) >. Acesso em: maio 2015

\_\_\_\_\_. **Lei n. 8.078 de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L8078.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8078.htm). Acesso em: junho de 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9605.htm). Acesso em: junho 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA n.º 01 de 23 de janeiro de 1986.** Estabelece as definições, responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: julho 2015