



**Libertas**

ABRAMPA NA DEFESA DOS ANIMAIS SILVESTRES

**MPMG**

Ministério Público  
do Estado de Minas Gerais



Manual de Combate ao

# TRÁFICO DE ANIMAIS

da Fauna Silvestre Brasileira

BRASÍLIA  
2024



CONSELHO  
NACIONAL DO  
MINISTÉRIO PÚBLICO



**Libertas**

ABRAMPA NA DEFESA DOS ANIMAIS SILVESTRES

**MPMG**  
Ministério Público  
do Estado de Minas Gerais



Manual de Combate ao

# TRÁFICO DE ANIMAIS

da Fauna Silvestre Brasileira

BRASÍLIA  
2024



CONSELHO  
NACIONAL DO  
MINISTÉRIO PÚBLICO

**B823 Brasil. Conselho Nacional do Ministério Público.**

Manual de combate ao tráfico de animais da fauna silvestre brasileira / Conselho Nacional do Ministério Público. – 1. ed. – Brasília: CNMP, 2024.

277 p. il.

ISBN: 978-65-89260-60-2

1. Ministério Público, atuação. 2. Meio ambiente. 3. Tráfico de animais silvestres. 4. Crime organizado. 5. Direito Penal Ambiental. I. Título. II. Comissão do Meio Ambiente.

**CDD – 341.413**

# CONSIDERAÇÕES SOBRE MÉTODOS DE VALORAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS DA PESCA ILEGAL

Luciano Furtado Loubet<sup>1</sup>  
Maira Nunes Faria Portugal<sup>2</sup>

**Sumário:** Introdução. 1. Valoração e Indenização de Dano Ambiental: conceitos, referências e abordagens no ordenamento jurídico brasileiro. 2. Da valoração do dano ambiental nos ilícitos de pesca e da mortandade de peixes. 3. Aplicação dos três métodos a um caso hipotético. Conclusão. Referências.

**Resumo:** O estudo de métodos de valoração dos danos ambientais nos ilícitos de pesca ilegal tem como objetivo fornecer informações sobre conceitos jurídicos e técnicos relacionados à valoração do dano ambiental e apresentar algumas reflexões sobre as metodologias aplicadas em alguns casos pelo Ministério Público. A valoração é crucial para quantificar os impactos ambientais e estimar valores econômicos para recursos naturais. Embora não haja uma norma específica no Brasil sobre os métodos de valoração, existem referências legislativas, doutrinárias e jurisprudenciais que podem servir de balizas para os métodos propostos. O estudo propõe uma análise de três metodologias existentes, levando em conta a necessidade de evolução constante desses métodos para cobrir todas as dimensões da indenização ambiental, apresentando o cotejo entre eles e a jurisprudência atual do STJ.

**Palavras-chave:** Métodos de Indenização, Valoração do Dano Ambiental, Metodologias de Valoração, Dano Ambiental, Crimes Ambientais, Pesca Ilegal.

- 1 Promotor de Justiça no Núcleo Ambiental do Ministério Público do Mato Grosso do Sul. Vice-Presidente da ABRAMPA - Associação Brasileira dos membros de Ministério Público Ambiental. Possui graduação em Direito pela Universidade Católica Dom Bosco. Mestre em Direito Ambiental e Sustentabilidade e Doutorando pela Universidade de Alicante-Espanha em cotutela com a UCDB. iD Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6520708644593179>. E-mail: [nucleoambiental@mpms.mp.br](mailto:nucleoambiental@mpms.mp.br)
- 2 Doutoranda em Desenvolvimento Local (2022). Mestre em Desenvolvimento Local da UCDB (2017). Especialista em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB (2014). Especialista em Direito Ambiental com Ênfase em Regularização Ambiental e Licenciamento pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB (2011). Professora da Universidade Estadual do Estado do Mato Grosso do Sul - UEMS. Professora da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB do Curso de Direito, Ciências Contábeis e Administração. Membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento, Meio-Ambiente e Sustentabilidade, cadastrado no CNPQ. iD Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1010371904553508>. e-mail: [mairaportugall@gmail.com](mailto:mairaportugall@gmail.com)

# INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por finalidade apresentar análise sobre os conceitos jurídicos e técnicos a respeito da valoração do dano ambiental, em especial nos casos de pesca ilegal, analisando-se métodos já reconhecidos e aplicados para a valoração de alguns tipos de danos mais comuns (do Ministério Público de Mato Grosso do Sul e do Conselho Nacional do Ministério Público).

Além disto, analisa-se se nestes métodos, nos cálculos propostos, abarca-se as facetas da indenização ambiental já firmadas pela jurisprudência, em especial do Superior Tribunal de Justiça (STJ), devendo sempre se ter em mente a necessidade de constante evolução das metodologias existentes.

Ademais, cabe observar a importância da valoração ambiental que reside no fato de oferecer um valor de referência para quantificar monetariamente os impactos ambientais, levando-se em conta, contudo, que muito dificilmente estes métodos abrangerão todas as facetas do dano ambiental ocorrido, mas, em última análise, têm por finalidade dar alguma racionalidade e fundamentação à busca destes valores.

Enfim, a escolha dos métodos de valoração a serem analisados fundou-se em levantamentos de três metodologias já sugeridas ou aplicadas pelo Ministério Público no Brasil e que podem ser replicadas sem grandes dificuldades.

## 1. VALORAÇÃO E INDENIZAÇÃO DE DANO AMBIENTAL: CONCEITOS, REFERÊNCIAS E ABORDAGENS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

O nosso ordenamento jurídico não dispõe expressamente sobre o conceito de dano ambiental. Contudo, o art. 3º, II e III, da Lei nº 6.983/81 dispõe sobre os conceitos de degradação e poluição, nos seguintes termos:

Art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

(...) II – degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III – 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 estabelecidos;
- (...)

Por outro lado, apesar de não haver um conceito legislativo sobre o dano ambiental, há na Portaria 83/13 do IBAMA<sup>3</sup> a seguinte conceituação:

Dano ambiental é toda lesão causada ao meio ambiente ecologicamente equilibrado decorrente da degradação de atributos ambientais por meio de atividades, ações e omissões antrópicas não autorizadas ou em desacordo com as autorizações vigentes.

Por outro lado, na doutrina, encontra-se o seguinte conceito:

Toda degradação do meio ambiente, incluindo os aspectos naturais, culturais e artificiais que permitem e condicionam a vida, visto como bem unitário imaterial coletivo e indivisível, e dos bens ambientais e seus elementos corpóreos e incorpóreos específicos que o compõem, caracterizadora da violação do direito difuso e fundamental de todos à sadia qualidade de vida em um ambiente são e ecologicamente equilibrado.<sup>4</sup>

Não há, no Direito Brasileiro, uma norma que aponte quais verbas exatamente deverão compor a indenização do dano ambiental. Em outros ordenamentos, há tal previsão, conforme aponta Cristina Godoy de Araújo Freitas<sup>5</sup>, ao citar:

A Diretiva 2004/35, de 21 de abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais, do Parlamento Europeu e do Conselho da União Européia, especialmente em seu Anexo II (que trata da reparação dos danos ambientais causados à água, às espécies e habitats naturais protegidos) estabelece o conceito de “reparação compensatória”, justamente em relação aos danos interinos:

- a) Reparação ‘primária’, qualquer medida de reparação que restitui os recursos naturais e/ou serviços danificados ao estado inicial, ou os aproxima desse estado;
- b) Reparação ‘complementar’, qualquer medida de reparação tomada em relação aos recursos naturais e/ou serviços para compensar pelo facto de a reparação primária não resultar no pleno restabelecimento dos recursos naturais e/ou serviços danificados;
- c) Reparação ‘compensatória’, qualquer acção destinada a compensar perdas transitórias de recursos naturais e/ou de serviços verificadas a partir da data de ocorrência dos danos até a reparação primária ter atingido plenamente os seus efeitos;

3 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos (IBAMA). Portaria 83 de 13 de setembro de 2022. Institui Procedimento Operacional Padrão (POP) para o Levantamento de Informações, pela Fiscalização, para a Caracterização do Dano Ambiental em Áreas Alteradas ou Degradadas por Processo de Supressão de Vegetação Nativa sem prévia Licença/Autorização ou em Desacordo com Licença/Autorização Válida. Acesso em <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139182#:~:text=Dano%20ambiental%20%2D%20%C3%A9%20toda%20les%C3%A3o,desacordo%20com%20as%20autoriza%C3%A7%C3%B5es%20vigentes.Acesso em: 24 ago. 2024.>

4 LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: RT, 2000, p. 100.

5 FREITAS, Cristina Godoy de Araújo. Valoração do Dano Ambiental: algumas premissas. MPMG Jurídico – Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais – Edição especial Meio Ambiente. A Valoração de Serviços e Danos Ambientais, Belo Horizonte, p. 10-17, 2011. p. 11.

d) ‘Perdas transitórias’: perdas resultantes do facto de os recursos naturais e/ou serviços danificados não poderem realizar as suas funções ecológicas ou prestar serviços a outros recursos naturais ou ao público enquanto as medidas primárias ou complementares não tiverem produzido efeitos. Não consiste numa compensação financeira para os membros do público.

Contudo, a maior referência para estabelecer composição da parcela indenizatória dos danos ambientais foi muito bem estabelecida no acórdão do Recurso Especial nº 1.198.727-MG (2010/0111349-9), do STJ, de lavra do Ministro Herman Benjamin, julgado em 14 de agosto de 2012<sup>6</sup>, cuja ementa parcial traz os seguintes elementos:

6. Se o bem ambiental lesado for imediata e completamente restaurado ao status quo ante (*reductio ad pristinum statum*, isto é, restabelecimento à condição original), não há falar, ordinariamente, em indenização. Contudo, a possibilidade técnica, no futuro (= prestação jurisdicional prospectiva), de restauração *in natura* nem sempre se mostra suficiente para reverter ou recompor integralmente, no terreno da responsabilidade civil, as várias dimensões do dano ambiental causado; por isso não exaure os deveres associados aos princípios do poluidor-pagador e da reparação *in integrum*.

7. A recusa de aplicação ou aplicação parcial dos princípios do poluidor-pagador e da reparação *in integrum* arrisca projetar, moral e socialmente, a nociva impressão de que o ilícito ambiental compensa. Daí a resposta administrativa e judicial não passar de aceitável e gerenciável “risco ou custo do negócio”, acarretando o enfraquecimento do caráter dissuasório da proteção legal, verdadeiro estímulo para que outros, inspirados no exemplo de impunidade de fato, mesmo que não de direito, do infrator premiado, imitem ou repitam seu comportamento deletério.

8. A responsabilidade civil ambiental deve ser compreendida o mais amplamente possível, de modo que a condenação a recuperar a área prejudicada não exclua o dever de indenizar – juízos retrospectivo e prospectivo.

9. A cumulação de obrigação de fazer, não fazer e pagar não configura *bis in idem*, porquanto a indenização, em vez de considerar lesão específica já ecologicamente restaurada ou a ser restaurada, põe o foco em parcela do dano que, embora causada pelo mesmo comportamento pretérito do agente, apresenta efeitos deletérios de cunho futuro, irreparável ou intangível.

10. Essa degradação transitória, remanescente ou reflexa do meio ambiente inclui: a) o prejuízo ecológico que medeia, temporalmente, o instante da ação ou omissão danosa e o pleno restabelecimento ou recomposição da biota, vale dizer, o hiato passadiço de deterioração, total ou parcial, na fruição do bem de uso comum do povo (= dano interino ou intermediário), algo frequente na hipótese, p. ex., em que o comando judicial, restritivamente, se satisfaz com a exclusiva regeneração natural e a perder de vista da flora ilegalmente suprimida, b) a ruína ambiental que subsista ou perdure, não obstante todos

6 SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 1.198.727-MG**, relator Ministro Herman Benjamin, julgado em 14 de agosto de 2012. Ementa parcial. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1317667864/stj-27-06-2024-pg-5028/pdfView>. Acesso em: 1 ago. 2024.

os esforços de restauração (= dano residual ou permanente), e c) o dano moral coletivo. Também deve ser reembolsado ao patrimônio público e à coletividade o proveito econômico do agente com a atividade ou empreendimento degradador, a mais-valia ecológica ilícita que auferiu (p. ex., madeira ou minério retirados irregularmente da área degradada ou benefício com seu uso espúrio para fim agrossilvopastoril, turístico, comercial).

Portanto, tendo-se em vista que nenhum dano ambiental é passível de reparação imediata, sendo evidente que há necessidade de tempo para a recomposição do dano (quando possível) e, no mais das vezes, o bem nunca retorna a seu estado anterior, retiram-se as seguintes premissas do julgado<sup>7</sup>:

- o prejuízo ecológico que medeia, temporalmente, o instante da ação ou omissão danosa e o pleno restabelecimento ou recomposição da biota, vale dizer, o hiato passadizo de deterioração, total ou parcial, na fruição do bem de uso comum do povo (= dano interino ou intermediário); - a ruína ambiental que subsista ou perdure, não obstante todos os esforços de restauração (= dano residual ou permanente);
- dano moral coletivo ou dano extrapatrimonial;
- reembolsado ao patrimônio público e à coletividade o proveito econômico do agente com a atividade ou empreendimento degradador, a mais-valia ecológica ilícita que auferiu.

Sobre o dano moral coletivo, veja-se o julgado do Superior Tribunal de Justiça (Recurso Especial nº 1.989.778-MT)<sup>8</sup>, que reconheceu ser possível exigir-se esta verba em caso de desmatamento ilegal, sendo que este é pressuposto e não depende da prova de instabilidade social (*in re ipsa*), dispensando-se a prova de demonstração de prejuízos concretos e aspectos de ordem subjetiva.

Ainda a respeito da indenização ambiental, o artigo 19 da Lei nº 9.605/1998 determina que, sempre que possível, seja fixado o montante do prejuízo causado, ou seja, deve ser calculado o montante do dano ambiental ocorrido. Por outro lado, no artigo 20 da mesma Lei, há a obrigação de que na sentença o juiz fixe o valor do dano.

Por fim, para garantir que qualquer método de valoração do dano ambiental atenda aos padrões mínimos razoáveis, é essencial reconhecer que dificilmente será possível avaliar todas as dimensões do ambiente afetado. Isso destaca a importância de utilizar estudos e metodologias apropriadas para assegurar o cumprimento efetivo dos princípios e normas da legislação ambiental.

7 CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE (CAOMA). Núcleo Ambiental. **Nota técnica:** orientações para valoração de dano ambiental em procedimentos do Ministério Público de Mato Grosso do Sul. (1.ª ed.). Março 2018. Disponível em: [https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia\\_\\_Valoracao\\_\\_Vol\\_\\_III\\_FINAL.pdf](https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia__Valoracao__Vol__III_FINAL.pdf). Acesso em: 1 ago. 2024.

8 SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **REsp 1.989.778-MT**, Rel. Ministra Assusete Magalhães, Segunda Turma, por unanimidade, julgado em 19/09/2023, DJe 22/09/2023. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/?acao=pesquisar&livre=1.989.778-MT&livre=@docn&operador=e&b=INFJ&tp=T>. Acesso em: 24 ago. 2024.

## 2. DA VALORAÇÃO DO DANO AMBIENTAL NOS ILÍCITOS DE PESCA E DA MORTANDADE DE PEIXES

### 2.1. DAS METODOLOGIAS ANALISADAS

Tratando-se de ilícito relativo à pesca, impõe-se verificar que as metodologias apresentadas se fundamentam na questão da pesca ilegal, utilizando-se critérios distintos para chegar-se nesta valoração.

#### 2.1.1. DA METODOLOGIA UTILIZADA: NOTA TÉCNICA DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

A primeira metodologia analisada é a apresentada na Nota Técnica do Ministério Público do Mato Grosso do Sul<sup>9</sup>, que se utiliza de “critérios de qualificação de agravos”, quais sejam, critérios baseados em questionários de danos à fauna e à flora, conforme uma “gradação” sugerida pelos autores.

Esta Nota Técnica fundamenta-se em artigo de Almeida, Panno e Oliveira<sup>10</sup>, sendo que, para que se possa ter a avaliação, são necessários os seguintes dados:

- a) quantidade de espécies de peixes apreendidas;
- b) valor de mercado do pescado apreendido;
- c) respostas dos critérios de qualificação de agravos (fauna);
- d) fatores de multiplicação.

Os itens “a” e “b” são auto-explicativos. Já em relação aos critérios de qualificação de agravos, percebe-se que são levados em conta algumas circunstâncias que, na visão dos autores, ‘agravam’ a situação do dano ambiental, no caso, pesca ilegal.

A primeira delas é a presença em áreas protegidas, sendo que, se a pesca ocorreu dentro dela terá um peso “3”, no raio do animal “2” e, fora, nenhum.

Esta situação, ocorrida a pesca dentro de uma área protegida ou em seu entorno, há que se qualificar mais o dano ambiental do que fora dela.

Outro ponto é se a espécie é ameaçada de extinção, baseando-se na Portaria do Ibama, sendo que se houver comprovação o peso é “3” e se houver suposição será “2”. Fica evidente, também, que

9 CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE (CAOMA). Núcleo Ambiental. **Nota técnica:** orientações para valoração de dano ambiental em procedimentos do Ministério Público de Mato Grosso do Sul. (1.ª ed.). Março 2018. Disponível em: [https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia\\_\\_Valoracao\\_\\_Vol\\_\\_III\\_FINAL.pdf](https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia__Valoracao__Vol__III_FINAL.pdf). Acesso em: 1 ago. 2024. p. 22.

10 ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; PANNO, Marcia; OLIVEIRA, Simone Gomes de. **Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2000. 207p.

há este agravamento em razão de ser maior o dano ambiental em uma espécie protegida, do que uma que não seja.

Também é apresentada a questão de ocorrência de espécies endêmicas, como maior agravamento (já que se trata de um fator que dificulta a preservação da espécie) e a ocorrência de fêmeas em ovulação.

Também, é apresentado um fator de multiplicação, abaixo descrito, para explicar o cálculo da indenização em um caso de exploração ilegal de peixe<sup>11</sup>, visto que é importante detalhar cada etapa do processo.

Assim, a explicação estruturada do procedimento observando que para cada intervalo do índice numérico da qualificação de agravos.

Tabela 1 – Fator de multiplicação para cada intervalo do índice numérico da qualificação dos agravos.

Aspecto do ambiente	Intervalo do índice numérico correspondente a qualificação dos agravos				
Água	≤ 7,2	≤ 14,4	≤ 21,6	≤ 28,8	≤ 36
Solo/Subsolo	≤ 7,5	≤ 15	≤ 22,5	≤ 30	≤ 37,5
Fauna	≤ 6,4	≤ 12,8	≤ 19,2	≤ 25,6	≤ 32
Flora	≤ 6,6	≤ 13,2	≤ 19,8	≤ 25,6	≤ 33
Paisagem	≤ 8	≤ 16	≤ 24	≤ 32	≤ 40
Fator de Multiplicação	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6

Fonte: Almeida; Panno; Oliveira (2000).

Pois bem, analisando-se esta metodologia, e comparando-se com os componentes do dano ambiental indicados no acórdão paradigma, podemos inferir o seguinte:

**O Dano residual ou permanente:** Tendo-se em vista a ausência de possibilidade de recomposição da fauna morta com a pesca, a proposta é que, com base no preço do quilo do pescado, juntando-se aos fatores de agravo, seja possível abarcar este dano permanente. Observa-se que neste componente poderiam entrar todos os critérios de agravo tais como: áreas protegidas, espécies ameaçadas, endêmicas, morte de flora e alteração de nichos ecológicos;

**O Dano interino ou intermediário:** já em relação a este, quando dá-se um peso maior ao fato de serem fêmeas em ovulação, reprodução ou não em cativeiro e previsão de reequilíbrio, pode-se concluir que de uma forma ou de outra é abarcada. Poderia ser sugerido, incluir-se, neste ponto, como agravamento, o período proibitivo (piracema).

**O Dano Moral coletivo (ou extrapatrimonial):** Não é abrangido. Aqui, poderia ser sugerido

11 CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE (CAOMA). Núcleo Ambiental. **Nota técnica:** orientações para valoração de dano ambiental em procedimentos do Ministério Público de Mato Grosso do Sul. (1.ª ed.). Março 2018. Disponível em: [https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia\\_\\_Valoracao\\_\\_Vol\\_\\_III\\_FINAL.pdf](https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia__Valoracao__Vol__III_FINAL.pdf). Acesso em: 1 ago. 2024.

algum critério a mais de agravamento, tais como o fato de evitar a convivência em casos de turismo (pense-se em passeios ecológicos como na Cidade em Bonito – MS ou locais de mergulho como Maragogi – AL ou até mesmo nado com botos na região Amazônica) ou pesca em locais que pessoas vivem desta alimentação ou há turismo com tal finalidade (locais de pesca e solte, por exemplo).

**O da mais-valia ecológica:** Não é abrangida. Tendo-se em vista que, em regra, o pescado é apreendido e destinado, não é o caso de aplicar-se este item, já que quem pescou ilegalmente não lucrou com tal atividade (a não ser que se trate que locação de serviço para turismo).

## 2.1.2. DA VALORAÇÃO SEGUNDO A METODOLOGIA DO IMASUL

O Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL), em um caso específico que tramitou na Comarca de Bonito – MS<sup>12</sup>, adotou método de valoração econômica de bens ambientais, especificamente em relação aos danos causados pela apreensão de peixes, é discutido a Valoração Econômica Ambiental (VEA), que constituem um conjunto de métodos para estimar valores monetários de bens ambientais, e o valor econômico de um bem, que é o montante que um indivíduo está disposto a pagar por sua existência e benefícios.

Na mesma metodologia aplicada pelo IMASUL existem também os componentes do Valor Econômico Total (VET), que são compostos pela seguinte fórmula:

*Valor de Uso (VU):* Reflete o uso direto dos recursos ambientais, como a pesca ou a extração de madeira.

*Valor de Opção (VO):* Valor atribuído à possibilidade de utilizar o recurso no futuro.

*Valor de Não-Use ou Valor de Existência (VE):* Valor derivado da satisfação de saber que um recurso está preservado, independentemente de seu uso.

Já Valoração de Dano Ambiental dos Peixes apreendidos, utilizou-se como metodologia o seguinte:

*Potencial Reprodutivo:* Estimou-se o dano com base no potencial reprodutivo dos peixes apreendidos. Para isso, considera-se a proporção sexual, o peso médio dos peixes e a produção de ovócitos por fêmea (pressupondo-se que, não sendo possível identificar o sexo, seria 50% de fêmeas).

*Peso Total e Estimativas:* Com base no peso total dos peixes e a média de peso por exemplar, estimou-se a produção de ovócitos e a taxa de sobrevivência dos peixes até a idade adulta.

*Valor Comercial:* Com base no preço médio da carne do peixe e o tamanho mínimo para a captura prevista em legislação, estima-se o valor comercial dos peixes que poderiam ter sido vendidos quando adultos.

.....  
12 Inquérito Civil n. 035/2002.

Ou seja, em resumo, calcula-se com base no pescado apreendido, quantas fêmeas existiram, qual o potencial de alevinos de cada fêmea, o índice de sobrevivência destes até chegar à vida adulta, o tamanho mínimo previsto para pesca daquele tipo de peixe (e, conseqüentemente, quantos quilos representaria) e o valor comercial dos mesmos (com base no quilo do peixe).

Dos itens do acórdão paradigma, pode-se perceber que:

**O Dano residual ou permanente:** Tendo-se em vista a ausência de possibilidade de recomposição da fauna morta com a pesca, a proposta é que, com base no preço do quilo do pescado e o potencial reprodutivo, chega-se a um valor. Nesta metodologia não há quaisquer componentes de maior valoração ambiental (tais como espécie em extinção, pesca em áreas protegidas, etc.).

**O Dano interino ou intermediário:** tendo-se em vista que calcula-se a reprodução, de alguma forma, acaba tratando-se deste tema, mas de forma muito pouco abrangente.

**O Dano Moral coletivo (ou extrapatrimonial):** Não é abrangido. Aqui, como dito anteriormente, poderia ser sugerido algum critério a mais de agravamento, tais como o fato de evitar a convivência em casos de turismo (pense-se em passeios ecológicos como na Cidade em Bonito – MS ou locais de mergulho como Maragogi – AL ou até mesmo nado com botos na região Amazônica) ou pesca em locais que pessoas vivem desta alimentação ou há turismo com tal finalidade (locais de pesca e solte, por exemplo).

**A mais-valia ecológica:** Não é abrangida. Tendo-se em vista que, em regra, o pescado é apreendido e destinado, não é o caso de aplicar-se este item, já que quem pescou ilegalmente não lucrou com tal atividade (a não ser que se trate que locação de serviço para turismo).

### 2.1.3. DA VALORAÇÃO SEGUNDO METODOLOGIA DO CNMP

A outra metodologia analisada foi apresentada nas “Diretrizes para Valoração de Danos Ambientais, do CNMP<sup>13</sup>, que, adotou outro tipo de metodologia, baseando-se na massa dos peixes (quilos), calculou quantos exemplares seriam estimados, e, com isto, somou-se seu valor comercial.

Acrescentou-se, ainda, a sua taxa de reprodução, calculando-se quantos alevinos produzem, sua taxa de perda e o preço do mercado (vejam que, ao invés de trabalhar com a ideia da sobrevivência do peixe adulto e seu valor comercial por quilo – como o Imasul - opta-se pela produção de alevinos e seu valor unitário).

Com isto, somando-se o valor comercial dos peixes apreendidos e dos alevinos que poderiam produzir, chegam ao valor do dano ambiental.

**O Dano residual ou permanente:** Tendo-se em vista a ausência de possibilidade de recomposição da fauna morta com a pesca, a proposta é que, com base no preço do quilo do pescado e o potencial reprodutivo, chega-se a um valor (diferenciando-se da metodologia do IMASUL, somente .....

13 CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). Comissão do Meio Ambiente. **Diretrizes para valoração de danos ambientais**. Brasília, 2021. p. 289.

em razão de, aqui, tratar-se do preço do alevino). Nesta metodologia não há quaisquer componentes de maior valoração ambiental (tais como espécie em extinção, pesca em áreas protegidas, etc.).

**Dano interino ou intermediário:** tendo-se em vista que se calcula a reprodução, de alguma forma, acaba tratando-se deste tema, mas de forma muito pouco abrangente.

**Dano Moral coletivo (ou extrapatrimonial):** Não é abrangido. Aqui, como dito anteriormente, poderia ser sugerido algum critério a mais de agravamento, tais como o fato de evitar a convivência em casos de turismo (pense-se em passeios ecológicos como na Cidade em Bonito – MS ou locais de mergulho como Maragogi – AL ou até mesmo nado com botos na região Amazônica) ou pesca em locais que pessoas vivem desta alimentação ou há turismo com tal finalidade (locais de pesca e solte, por exemplo).

**A mais-valia ecológica:** Não é abrangida. Tendo-se em vista que, em regra, o pescado é apreendido e destinado, não é o caso de aplicar-se este item, já que quem pescou ilegalmente não lucrou com tal atividade (a não ser que se trate que locação de serviço para turismo).

Assim, conforme exposto, pode ser observado as metodologias da seguinte forma:

Quadro 1 – Quadro Comparativo

	METODOLOGIA		
	MPMS	IMASUL	CNMP
<b>Dano residual ou permanente</b>	A ausência de possibilidade de recomposição da fauna morta é abordada por meio do preço do pescado e dos fatores de agravamento. Considera-se a presença de critérios como áreas protegidas, espécies ameaçadas, endêmicas, e impactos na flora e nos nichos ecológicos.	Este método utiliza o valor comercial dos peixes e o potencial reprodutivo para calcular o dano, mas não abrange todos os critérios ambientais relevantes, como espécies ameaçadas ou pesca em áreas protegidas.	Foca na massa dos peixes apreendidos e nos alevinos que poderiam ser produzidos, utilizando o preço do alevino para calcular o dano. Assim como o método do IMASUL, não considera aspectos adicionais de valoração ambiental, como espécies ameaçadas ou áreas protegidas.
<b>Dano interino ou intermediário</b>	Este dano é parcialmente abordado ao considerar a presença de fêmeas em ovulação e a previsão de reequilíbrio, embora não inclua aspectos como períodos proibitivos (piracema).	Calcula a reprodução, mas de forma limitada, sem incluir critérios abrangentes.	Trata da reprodução dos peixes, mas também de forma restrita, focando no valor dos alevinos.
<b>Dano moral coletivo (ou extrapatrimonial)</b>	Este tipo de dano não é abordado, mas poderia ser incluído considerando o impacto em atividades turísticas e a convivência local.	Ambos os métodos não consideram o dano moral coletivo, o que pode ser relevante para contextos de turismo ecológico ou locais dependentes da pesca.	
<b>Mais-valia ecológica</b>	A mais-valia ecológica não é abrangida, pois o pescado é apreendido e não há lucro para os infratores.	Também não abordam a mais-valia ecológica, focando apenas no valor comercial do pescado e na reprodução.	

Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores (2024).

Ou seja, conforme exposto, ao adotar uma metodologia de valoração de danos ambientais, é crucial considerar não apenas o valor econômico e o potencial reprodutivo dos recursos, mas também aspectos mais amplos como a conservação de espécies, impactos em áreas protegidas e efeitos sobre a comunidade local, pois a integração desses fatores pode proporcionar uma avaliação mais abrangente e precisa dos danos ambientais.

### 3. APLICAÇÃO DOS TRÊS MÉTODOS A UM CASO HIPOTÉTICO

Para comparação entre os métodos, fez-se a análise de um caso hipotético, de 10 (dez) exemplares do peixe da espécie pintado, sem víceras, com peso de 158,3 Kg.

#### Em relação ao método do IMASUL:

1) 10 exemplares apreendidos = 5 machos (50%) e 5 fêmeas (50%) - por estarem sem vísceras, foi considerada a proporção sexual no ambiente natural com relação de 1:1; 2) Potencial reprodutivo para 5 fêmeas; 3) Peso médio de cada exemplar = 15,83 Kg (fêmea apreendida estaria na fase adulta); 4) Índice de 0,001% sobrevivência para peixes de água doce; 5) Então: 5 fêmeas gerariam 45 indivíduos que alcançariam a idade adulta; 6) 45 peixes adultos que atingiriam a fase adulta com peso de 6 kg cada (levando-se em conta a legislação do estado), formando 270 kg de peixes; 7) R\$ 45,40 (preço) x 270 kg (45 peixes que atingiriam a fase adulta) = R\$ 12.258,00.

#### Em relação ao Método do MPMS:

Qualificação de agravos: 1) Localização em relação às áreas protegidas; 2) Objetivando comercialização; 3) Morte ou dano à flora, decorrente do dano à fauna; Como o índice numérico encontrado é igual a 18, então o Fator de Multiplicação - FM é equivalente a 6,4 (linha 4, fauna. Tabela 1).

Tabela 1 – Fator de multiplicação – FM para cada intervalo do índice numérico da qualificação dos agravos.

Aspecto do ambiente	Intervalo do índice numérico correspondente a qualificação dos agravos				
Água	≤ 7,2	≤ 14,4	≤ 21,6	≤ 28,8	≤ 36
Solo/Subsolo	≤ 7,5	≤ 15	≤ 22,5	≤ 30	≤ 37,5
Fauna	≤ 6,4	≤ 12,8	≤ 19,2	≤ 25,6	≤ 32
Flora	≤ 6,6	≤ 13,2	≤ 19,8	≤ 25,6	≤ 33
Paisagem	≤ 8	≤ 16	≤ 24	≤ 32	≤ 40
Fator de Multiplicação	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6

Indenização = R\$ 45,40 (preço de mercado/kg) x 158,3 kg (peixes mortos) x 6,4 (FM): R\$ 45,40/kg x 158,3 kg x 6,4 = R\$ 45.995,64

### Em relação ao Método do CNMP:

1) Peso dos Peixes (158,3 Kg); 2) Valor comercial = R\$ 45,40/kg; 3) 158,3 kg x R\$ 45,40/kg = R\$ 7.186,82; 4) 5 fêmeas (50% dos peixes apreendidos); 6) 5 fêmeas gerariam 45 filhotes (sobrevivência de 0,001%) – uma geração; 7) 5 fêmeas X 45 filhotes = 225 alevinos; 8) R\$ 1.575,00 (valor comercial dos alevinos) = R\$ 8.761,82. Total (Valor dos peixes + valor dos alevinos): R\$ 8.761,82.

## 4. CONCLUSÃO

A valoração e indenização de danos ambientais no ordenamento jurídico brasileiro revelam um cenário complexo e multifacetado, refletindo a necessidade de considerar diversos aspectos para uma avaliação justa e eficaz dos prejuízos ambientais.

Primeiramente, embora o Brasil não tenha uma definição legislativa específica para o dano ambiental, a legislação existente e as práticas jurídicas oferecem parâmetros importantes para sua compreensão e aplicação. O conceito de degradação e poluição na Lei nº 6.983/81 e a definição de dano ambiental na Portaria 83/13 do IBAMA fornecem uma base para a interpretação e aplicação das normas ambientais.

Na doutrina, o dano ambiental é entendido como a violação do direito fundamental a um ambiente equilibrado, o que destaca a necessidade de uma abordagem holística e integrativa.

No que diz respeito à valoração de danos, o acórdão do Recurso Especial nº 1.198.727-MG oferece diretrizes cruciais, sugerindo que a indenização deve abranger não apenas o dano imediato e a restauração, mas também os danos interinos, residuais e morais coletivos. A jurisprudência enfatiza a importância de considerar o prejuízo ecológico transitório, a ruína ambiental persistente e o impacto econômico e social da degradação.

As metodologias analisadas para a valoração de danos ambientais, como as propostas pelo Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul (MPMS), o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL) e o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), oferecem abordagens distintas para mensurar os prejuízos. Cada método possui suas próprias vantagens e limitações.

A metodologia do MPMS, com sua abordagem detalhada dos critérios de qualificação de agravos, permite uma valoração mais específica e adaptada às características do dano, mas ainda carece de uma consideração mais ampla do dano moral coletivo e da mais-valia ecológica.

Já as metodologias do IMASUL e do CNMP, embora forneçam estimativas detalhadas do valor comercial e do potencial reprodutivo dos peixes, não abrangem todos os aspectos do impacto ambiental, como a presença de espécies ameaçadas ou o impacto em áreas protegidas.

A integração dos aspectos econômicos, ecológicos e sociais na valoração de danos ambientais é essencial para garantir uma compensação justa e eficaz. É fundamental que qualquer metodologia adotada leve em consideração não apenas o valor direto dos recursos e seu potencial de recuperação, mas também os impactos amplos sobre a biodiversidade, a comunidade local e a integridade dos ecossistemas.

Portanto, a contínua revisão e aprimoramento das práticas e metodologias de valoração são necessários para assegurar que a indenização ambiental não apenas compense os danos, mas também promova a preservação e a sustentabilidade a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; PANNO, Marcia; OLIVEIRA, Simone Gomes de. **Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2000. 207 p.

ASKANTZIS NETO, Georges. **Apostila de Perícia Ambiental**. 3ª ed. Curitiba: Rui Juliano Perícias, 2005. 244 p.

CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE (CAOMA). Núcleo Ambiental. **Nota técnica**: orientações para valoração de dano ambiental em procedimentos do Ministério Público de Mato Grosso do Sul. (1.ª ed.). Março 2018. Disponível em: [https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia\\_\\_Valoracao\\_\\_Vol\\_\\_III\\_FINAL.pdf](https://mpmt.mp.br/site/storage/webdisco/arquivos/Metodologia__Valoracao__Vol__III_FINAL.pdf). Acesso em: 1 ago. 2024.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). Comissão do Meio Ambiente. **Diretrizes para valoração de danos ambientais**. Brasília, 2021.

FREITAS, Cristina Godoy de Araújo. Valoração do Dano Ambiental: algumas premissas. **MPMG Jurídico**, Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Edição especial Meio Ambiente. A Valoração de Serviços e Danos Ambientais, Belo Horizonte, 2011, p. 10-17.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS (IBAMA). **Portaria 83 de 13 de setembro de 2022**. Institui Procedimento Operacional Padrão (POP) para o Levantamento de Informações, pela Fiscalização, para a Caracterização do Dano Ambiental em Áreas Alteradas ou Degradadas por Processo de Supressão de Vegetação Nativa sem prévia Licença/Autorização ou em Desacordo com Licença/Autorização Válida. Acesso em <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=139182#:~:text=Dano%20ambiental%20%2D%20%C3%A9%20toda%20les%C3%A3o,desacordo%20com%20as%20autoriza%C3%A7%C3%B5es%20vigentes>. Acesso em: 24 ago. 2024.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: RT, 2000, p, 100.

LOUBET, Luciano Furtado. **Licenciamento Ambiental**: a obrigatoriedade da adoção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD). Belo Horizonte: Del Rey, 2014.

MAGLIANO, Mauro Mendonça. **Valoração Econômica em Laudos Periciais de Crimes contra o Meio Ambiente**. 2013. 115 p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais Ambientais, Florianópolis, 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO. **Valoração do Dano Ambiental** – Casos Aplicados ao Estado de Mato Grosso. 2017. Disponível em: <[https://pjeaou.mpmt.mp.br/wp-content/uploads/2017/10/VALORACAO\\_DANO\\_AMBIENTAL\\_MT\\_PJEDAOU-1.pdf](https://pjeaou.mpmt.mp.br/wp-content/uploads/2017/10/VALORACAO_DANO_AMBIENTAL_MT_PJEDAOU-1.pdf)>. Acesso em: 1 ago. 2024.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Parecer Técnico da tabela de valoração de danos ambientais associados à manutenção da fauna silvestre em cativeiro** (ID SGDP 2097492 - SISCEAT 16318503). Centro de Apoio Técnico - CEAT. Belo Horizonte, 2013.

\_\_\_\_\_. **Parecer Técnico Valoração de Danos Ambientais, Desmates Irregulares – parte 2** (ID 839638). Centro de Apoio Técnico - CEAT. Belo Horizonte, 2008.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Responsabilidade Civil Ambiental e a Reparação Integral do Dano**. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2016-out-29/ambiente-juridico-responsabilidade-civil-ambiental-reparacao-integral-dano>>. Acesso em: 1 de ago. 2024.

MORAES, André Steffens; SAMPAIO, Yony; SEIDL, Andrew. **Quanto vale o Pantanal?** A valoração ambiental aplicada ao bioma Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 34p.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 1.198.727-MG**, relator Ministro Herman Benjamin, julgado em 14 de agosto de 2012. Ementa parcial. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1317667864/stj-27-06-2024-pg-5028/pdfView>. Acesso em: 1 ago. 2024.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **REsp 1.989.778-MT**, Rel. Ministra Assusete Magalhães, Segunda Turma, por unanimidade, julgado em 19/09/2023, DJe 22/09/2023. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/?acao=pesquisar&livre=1.989.778-MT&livre=@docn&operador=e&b=INFJ&tp=T>. Acesso em: 24 ago. 2024.