



Poder Judiciário

*Conselho Nacional de Justiça*

Ata N. 1689149

## MEMÓRIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE PARAMETROS DE QUANTIFICAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS

**Objetivo:** Coletar manifestações que possam subsidiar: (1) a padronização de referências para magistrados e magistradas sobre provas produzidas exclusivamente por sensoriamento remoto ou satélite, art. 11 da Resolução CNJ n. 433/2021); (2) a elaboração de parâmetros adequados à quantificação do impacto de dano ambiental na mudança climática global (art. 14, primeira parte, da Resolução CNJ n. 433/2021).

**Dia:** 27 de julho de 2023

**Horário:** 9h às 18h

**Local:** Auditório do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)

**Assunto:** Artigos 11 e 14 da Resolução CNJ n. 433/2021

**Transmissão pelo YouTube, acessível em:**

<https://www.youtube.com/watch?v=PmPjj8zGI9E> (manhã)

[https://www.youtube.com/watch?v=hcpedNdw\\_Tg](https://www.youtube.com/watch?v=hcpedNdw_Tg) (tarde)

Participantes	Função/Cargo	Atuação no CNJ	Órgão	Modalidade
Ministro Antonio Herman de Vasconcellos e Benjamin	Ministro do Superior Tribunal de Justiça	Coordenador do Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climáticas do Poder Judiciário	STJ	virtual

<p>Desembargadora Federal Salise Monteiro Sanchothene</p>	<p>Conselheira do CNJ</p>	<p>Presidente da Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030, membra nata Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climáticas do Poder Judiciário, durante o exercício do cargo, e coordenadora do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021, que instituiu a Política Nacional do Poder Judiciário para o Meio Ambiente</p>	<p>CNJ</p>	<p>presencial</p>
<p>Juiz do Trabalho Ricardo Fioreze</p>	<p>Secretário Especial de Programas, Pesquisas e Gestão Estratégica do CNJ</p>	<p>Membro nato do Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climáticas do Poder Judiciário, durante o exercício do cargo</p>	<p>CNJ</p>	<p>presencial</p>
<p>Juíza Federal Lívia Cristina Marques Peres</p>	<p>Juíza Auxiliar da Presidência do CNJ</p>	<p>Responsável pelo auxílio na implementação da Política Nacional do Poder Judiciário para o Meio Ambiente e integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021</p>	<p>CNJ</p>	<p>presencial</p>

Juíza Federal Substituta Rafaela Santos Martins da Rosa	Juíza Federal Substituta da 12ª Vara Federal de Porto Alegre/RS	Juíza colaboradora da Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e subcoordenadora das atividades do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	SJRS	presencial
Desembargador Miguel Monico Neto	Desembargador do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	TJRO	presencial
Procuradora Federal Mariana Barbosa Cirne	Procuradora-Chefe da Procuradoria Nacional de Defesa do Clima e do Meio Ambiente da Advocacia-Geral da União	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	AGU	presencial
Advogada Marina Motta Benevides Gadelha	Conselheira do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (CFOAB) e Presidente da Comissão Especial de Mudanças Climáticas e Desastres Ambientais do CFOAB	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	OAB	presencial
Professor Patryck de Araújo Ayala	Professor na Universidade Federal do Mato Grosso e Procurador do Estado do Mato Grosso	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	UFMT	presencial

Juíza Federal Ana Carolina Vieira de Carvalho	Juíza Federal da 1ª Vara Federal de Magé, Seção Judiciária do Rio de Janeiro/RJ	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	SJRJ	virtual
Juíza Federal Jaiza Maria Pinto Fraxe	Juíza Federal da 1ª Vara Federal do Amazonas, Seção Judiciária do Amazonas/AM	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	SJAM	virtual
Desembargador Fernando Reverendo Vidal Akaou	Desembargador do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	TJSP	virtual
Juíza Patrícia Laydner	Juíza de Direito do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	TJRS	virtual
Desembargador Leonardo Resende Martins	Desembargador Federal do Tribunal Regional Federal da 5ª Região	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	TRF5	virtual
Promotora de Justiça Annelise Monteiro Steigleder	Promotora de Justiça da Promotoria do Estado do Rio Grande do Sul	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	MPRS	virtual

Procuradora da República Ana Carolina Haliuc Bragança	Procuradora da República da Procuradoria da República do Estado do Amazonas	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	PRAM	virtual
Wilfredo Enrique Pires Pacheco	Pesquisador do Departamento de Pesquisas Judiciárias	Integrante do Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	CNJ	virtual
Gilvan Sampaio de Oliveira	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE	Integrante do Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climática	INPE	virtual
Ana Carolina Neves Dias Barchet	Conselheira Federal da Ordem dos Advogados do Brasil e Presidente da Comissão de Direito Ambiental do CFOAB	Integrante do Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climática	CFOAB	virtual
Suliete Gervásio Monteiro	Diretora do Departamento de Justiça Climática do Ministério dos Povos Indígenas	Integrante do Observatório do Meio Ambiente e das Mudanças Climática	MPI	virtual
Marina Albuquerque de Andrade Fleury	Assessora da Secretaria de Estratégia e Governança do Conselho da Justiça Federal, e colaboradora do Laboratório de Inovação e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do CNJ	Servidora responsável pelo apoio ao Grupo de Trabalho criado para subsidiar tecnicamente o controle de cumprimento da Resolução CNJ n. 433/2021	CJF	presencial

## **ASSUNTOS TRATADOS:**

### **1. Abertura**

A Audiência Pública foi transmitida simultaneamente pelo canal do CNJ

no YouTube. A abertura da audiência foi feita pela Conselheira Salise Sanhotene, que agradeceu a colaboração e disponibilidade de todas as pessoas em participar da audiência pública e compartilhar conhecimentos técnicos e científicos que servirão de baliza para a elaboração de parâmetros para consideração por magistrados e magistradas quanto: (1) a padronização de referências das provas produzidas por sensoriamento remoto ou satélite, objeto do art. 11 da Resolução CNJ n. 433/2021); (2) à quantificação do impacto de dano ambiental na mudança climática global (art. 14, primeira parte, da Resolução CNJ n. 433/2021).

Em seguida o Secretário Especial Ricardo Fioreze ressaltou a importância da audiência pública e da conexão entre os trabalhos ora propostos e as atividades em curso do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, coordenado pelo Ministro Herman Benjamin. O Secretário Especial fez menção à importância da audiência pública do CNJ, realizada em dezembro de 2022, que contribuiu para a formação do Grupo de Trabalho criado pela Portaria da Presidência n. 176/2023, bem como para a coleta inicial de elementos para a parametrização da quantificação do dano ambiental. Ressaltou, ainda, a importância da audiência destacando que o meio ambiente é objeto da Meta 10 do Poder Judiciário, que trata do impulso aos processos de ações ambientais.

O Ministro Herman Benjamin saudou todas as pessoas presentes ou que assistiam à distância e alinhavou ideias que se propuseram a orientar os trabalhos da quantificação dos danos ambientais, objeto da audiência. Destacou a importância de separar a metodologia do conteúdo, reforçando a necessidade de partir do geral para o particular, além da elaboração de orientações simples para uso de magistrados e magistradas. Sugeriu, ainda, seja evitada a mera cópia das parametrizações existentes em outros países, uma vez que não refletem o contexto e peculiaridades brasileiras. No que diz respeito ao conteúdo, destacou a relevância do estabelecimento de parâmetros de quantificação do dano ambiental que levem em conta o quadro constitucional, legal e jurisprudencial brasileiro, considerados também os princípios fundantes do direito brasileiro tais como a responsabilidade objetiva, a responsabilidade integral, a restauração ecológica *in natura* e o dano moral coletivo.

## **2. Manifestações de pessoas inscritas:**

Todas as pessoas inscritas foram admitidas para exposição, juntamente com autoridades e especialistas convidadas.

### **2.1 PALESTRANTES:**

**TARCILA SANTOS BRITO, Membro Auxiliar da Comissão de Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), e JOSÉ GUILHERME ROQUETTE, Engenheiro Florestal**

#### **Tarcila Santos Brito**

Apresentou o estudo publicado pelo Grupo de Trabalho de Valoração de Danos Ambientais do CNMP, que tratou do levantamento do estado da arte da quantificação de danos ambientais e identificou uma enorme disparidade de metodologias em uso nos Ministérios Públicos Brasileiros. O material produzido disponibiliza um portfólio de metodologias e representa uma ponte da área jurídica com a área técnica. A Promotora de Justiça parabenizou o CNJ e colocou o material à disposição dos trabalhos deste GT.

#### **José Guilherme Roquette**

Destacou a importância de separar impacto de dano ambiental. Esclareceu que o impacto pode ser positivo, porém o dano é somente negativo.

Ressaltou que a quantificação dos danos deve ser precedida pela avaliação de cenários (antes e depois da ocorrência do dano) ou por meio da definição de variáveis a partir de ecossistemas de referência, do uso de imagens de satélite e de instrumentos de medição e análise do dano. Recomendou o uso de variáveis que possam ser facilmente mensuradas e que representem as perdas das funções ecossistêmicas. Exemplificou como o uso de mapas de vegetação produzidos por imagens de satélite podem ser usados na avaliação temporal dos danos à flora até a substituição da cobertura vegetal. Imagens de 30 m de resolução desde 2016 imagens gratuitas com alta resolução - apresenta links e os convênios com instituições de referência (PRODES - Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite, Embrapa, INPE, TerraBrasilis, MapBiomas, Global Forest Watch e Sentinel Hub). José Guilherme registrou que o GT de valoração do CNMP utiliza fórmula de cálculo baseada no dano ambiental interino para fins de avaliação monetária de danos à flora. São considerados os tipos de impactos, a dinâmica de regeneração da vegetação e as taxas de juros para quantificar o tempo em que as funções de ecossistêmicas foram privadas.

$$\text{Danos ambientais materiais interinos} = \left\{ \sum_{a=1}^t \left[ CR \times \frac{i}{(1+i)^a} \right] \right\}$$

CORRÊA, R.S.; SOUZA, A.N. Valoração de danos indiretos em perícias ambientais. Revista Brasileira de Criminalística, v. 2, n. 1, p.7-15, 2013.

Onde:

CR = Custos de reposição (R\$ por hectare);

t = Tempo de retorno dos bens e serviços ambientais (anos);

i = taxa de juros ao ano (média da série histórica do IPCA);

a = ano da capitalização.

Reporta que o Mato Grosso utiliza dispõe do Projeto Satélites Alertas e que neste sistema há funcionalidade capaz de produzir diversas matérias e minutas jurídicas.

## PERGUNTAS

**RAFAELA ROSA: Qual metodologia mais avançada? Qual é melhor para uso dos magistrados e por quê?**

**RESPOSTA:** Dados do Brasil MAIS, MapBiomas (desmatamento recentes) - resolução de 3 metros. Para desmatamentos antigos (INPE) é anual - série bastante longa.

## 2.2 PALESTRANTE

**DANIELLE DE ANDRADE MOREIRA, professora doutora da PUC-Rio, coordenadora do Grupo de Pesquisa "Direito, Ambiente e Justiça no Antropoceno - JUMA/PUC-Rio e integrante da Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil - APRODAB**

Quantificação da dimensão climática do dano ambiental. Apresentou a Plataforma de litigância climática elaborada pelo JUMA/PUC-Rio, reportando que o objetivo do estudo é um diagnóstico dos casos de litigância climática no Brasil. Reportou que atualmente estão registrados 68 casos, dos quais 32 tem ações civis públicas (ACPs) de responsabilidade civil por dano ambiental-climático, sendo 1 no Bioma Cerrado (carvão associado ao desmatamento ilegal) e os demais na Amazônia (9 relacionados a depósitos ilegais de madeira e 22 de desmatamentos ilegais para atividades relacionadas à pecuária). Registrou que não existe uniformidade na quantificação do dano climático por desmatamento, e que diversas referências estão sendo utilizadas na estimativa da quantidade de CO<sub>2</sub>e liberada na atmosfera. São

elas: Nota técnica do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) que considera a liberação de 179,25 toneladas de CO<sub>2</sub> e por hectare desmatado e o Fundo Amazônia que considera 100 toneladas de CO<sub>2</sub> e por hectare. Registrou também a divergência na precificação da tonelada de CO<sub>2</sub>, onde o preço da OCDE é de 60 Euros (considera o custo social) por tonelada e o Fundo Amazônia considera 5 Dólares a tonelada. Registrou que nos litígios do Bioma Amazônia decisões interlocutórias afastaram o custo social das emissões. Nos processos de litigância climática do estrangeiro, observaram que a valoração do dano climático compreende: 1. Determinação % de emissões históricas das empresas e correspondente % de sua participação nas medidas de mitigação; 2. Entendimento de que o dano ecológico decorrente das emissões de GEE é de natureza contínua e cumulativa, devendo as medidas ordenadas pelo juízo serem executadas com rapidez suficiente para reparar o dano e seu agravamento; 3. Determinação da redução proporcional das emissões; 4. Custo social das emissões de CO<sub>2</sub> aumentam à medida em que aumentam as emissões globais; 5. Criação de fundo a ser pago pelos réus para fornecer infraestrutura necessária para adaptação; 6. 10 Dólares para cada tonelada de CO<sub>2</sub> liberada.

Sugestões:

1. Necessidade de reparação integral dos danos ambientais incluída a dimensão climática e consideradas as peculiaridades regionais brasileiras.
2. Recuperação *in natura* dos danos (recomposição dos sumidouros de CO<sub>2</sub>)
3. Previsão de fundos que viabilizem a adaptação;
4. Danos interinos e residuais;
5. Considerar a devolução da mais-valia ecológica;
6. Danos ambientais extrapatrimoniais (ou danos morais ambientais)
7. Parâmetros simples

## **PERGUNTAS**

**PATRYCK AYALA: De acordo com o diagnóstico realizado, qual critério a ser recomendado para a avaliação do custo do CO<sub>2</sub> emitido? Custo do CO<sub>2</sub> emitido medida que tipo de critério poderia ser para uso do magistrado? Pode existir metodologia para custo de restauração?**

**RESPOSTAS:** Metodologia - cálculo das emissões no Fundo Amazônia e IPAM essa diferença precisa ser equacionada tecnicamente. Considerar os valores praticados no mercado de carbono não parece ser o caminho mais adequado, uma vez que este não considera a consequência danosa em si. O desafio é associar o cálculo à recuperação *in natura* e à recomposição da área degradada. A partir do custo de recomposição estabelecer uma recomposição adicional em áreas degradadas como medida adicional.

**MARIANA CIRNE: A avaliação em sentenças e liminares deve considerar o porte das empresas na composição do cálculo? Seria possível utilizar um patamar mínimo de valores na quantificação do dano? Dentre os fundos já existentes entende que algum deles seria adequado como referência para os magistrados ou seria importante criar outro?**

**RESPOSTAS:** Sim, o porte das empresas pode ser considerado a partir do aspecto punitivo da quantificação do dano extrapatrimonial, a fim de desestimular práticas similares. Quanto ao estabelecimento de um valor mínimo para as sentenças, a Pesquisadora manifesta receio quanto a conversão do mínimo em valor máximo.



Entende que há risco de o esforço para quantificação adequada ser desestimulado. Os fundos hoje existentes não realizam a adoção de medidas concretas. Sugere considerar outras possibilidades tais como os fundos privados que atuam bem na recomposição ambiental e proteção da biodiversidade.

### 2.3 PALESTRANTE:

**IBRAIM ROCHA, professor integrante da Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil - APRODAB**

PRESMISSA 1: Obrigação principal do infrator é promover a reparação in natura do dano;

PRESMISSA 2: A indenização é complementar (cumulativa) à reparação in natura, nunca substitutiva.

METODOLOGIA: Leva em consideração o nível de ação do agente econômico. Definir a perda de uso do solo (PUS) e perda florestal (PERFLOR) - dificuldade em estimar os danos ambiental

Fórmula de cálculo:

Soma-se o valor da perda do uso do solo ao valor da perda florestal :

$$QD = (PUS + PFLOR).$$

Onde temos a formula

$$QD = (a \times VTN \times p.) + ( a \times ID/ha \times p )$$

Onde

QD = Quantificação de danos

a = tamanho da área desmatada

### 2.4 PALESTRANTE:

**MARIA ANTÔNIA TIGRE, pesquisadora do Sabin Center for Climate Change Law, Diretora do Global Climate Change Litigation**

Reportou que um número limitado de casos que incluíram danos climáticos como recursos legais concedidos pelos tribunais. A pesquisadora apresentou um panorama global das medidas tomadas em processos de litigância climática, concluindo que a ciência de atribuição possui um papel essencial na litigância climática informando a avaliação das responsabilidades de estados e empresas em relação aos efeitos adversos das mudanças climáticas. A evidência científica que sustenta as mudanças climáticas como ameaça iminente aos direitos humanos, ecossistemas e valores culturais destaca a urgência dos estados tomarem medidas significativas e rápidas para reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa. Além disso, enfatiza a necessidade de investimentos substanciais em medidas de adaptação.

### PERGUNTAS:

**RAFAELA ROSA: Da análise dos precedentes já julgados pelo Poder Judiciário da Indonésia, o comparativo em que as decisões fizeram um somatório das emissões pelos sumidouros perdidos, da recuperação in natura e quantificação do dano extrapatrimonial seria um modelo que encontra respaldo na base constitucional, legal, doutrinária e jurisprudencial brasileira e se poderia ser um modelo a ser adotado com**

**parâmetro pelos magistrados?**

**PATRYCK AYALA:** Considerando a experiência da Indonésia, onde foram propostos como resposta aos danos climáticos medidas de reparação, adaptação e restauração - nós precisaríamos de novos critérios ou poderíamos usar os já existentes? Como avalia o critério do custo do carbono. Faz sentido em relação ao que foi proposto até o momento pela indonésia?

**RESPOSTAS:** Base jurídica muito diferente entre os países. São combinações de instrumentos, medidas constitucionais, argumentos jurídicos e estatutos.

**MARIANA CIRNE:** Houve avaliação dos casos em trâmite no Brasil? Quais critérios de valoração para as medidas de adaptação?

**RESPOSTAS:** Estudo SABIN CENTER é realizado com parceiros como o JUMA/PUC-Rio, onde estão analisados os casos brasileiros. Apresentados os valores e medidas de adaptação necessárias. Cita o caso do Peru que levou os magistrados alemães *in loco* para realizarem a quantificação dos danos. Foi considerado o percentual de contribuição histórica que essas empresas com as mudanças climáticas ao longo dos anos.

## **2.5 PALESTRANTE:**

**RAMIRO DE ÁVILA PERES, pesquisador UNIFESP - IFIL/Nova Lisboa**

O pesquisador manifestou-se favorável ao critério utilizado pela Advocacia Geral da União (AGU), ao precificar o dano climático pelo custo social americano (OCDE) de 2018. Manifestou-se contrariamente ao mercado voluntário de carbono, face à oscilação do mercado, a subestimação do dano climático e o favorecimento do poluidor. Recomenda a metodologia de preço sombra e o do custo social do carbono. Utilizar o valor de 5 U\$\$ do Fundo Amazônia é subestimar o valor do dano climático. Recomenda Banco Mundial - *Carbon Price Dashboard* do Banco Mundial. 2021: NET ZERO 2020 - assim 70 - 124 U\$\$ em 2030 - baseia-se na economia dos EUA. *Carbon price floor* - 75 U\$\$ - não seria satisfatório para o Brasil. Plano de Transição e regulação do mercado - evitar o mecanismo regulado europeu. Crédito de CO<sub>2</sub>- captura ou emissão evitada - adicionalidade - causa impacto e contribui para embutir o risco na quantificação dos danos. Incertezas do mercado voluntário - desaconselha uso pelo GT.

## **PERGUNTAS:**

**RAFAELA ROSA:** O palestrante se posiciona contrariamente à parametrização por parte do PJ à precificação do CO<sub>2</sub> baseada no mercado voluntário? Mencionou a fala do Professor quanto ao budget de CO<sub>2</sub> remanescente e questionou de que forma se encaixa na obrigação de reparação e compensação. Esse cálculo faria simetria com o quê? Dos parâmetros apresentados o qual o melhor?

**RESPOSTAS:** O mercado voluntário é melhor do que nada, mas ressalta o quanto são inferiores as implicações geradas. São inferiores aos do mercado compulsório. Recomenda os parâmetros utilizados pela AGU, uma vez que tem o custo social incorporado.

**MARIANA CIRNE:** Como a regulamentação do mercado de CO<sub>2</sub> poderia afetar a quantificação dos danos nas ações civis públicas?

**RESPOSTA:** Entende que não haverá prejuízo à quantificação dos

danos nas ações civis públicas.

**ANA CAROLINA VIEIRA DE CARVALHO: A metodologia ideal seria: associar o custo social de carbono ao preço de sombra (para atingimento das metas do Acordo de Paris)? Seria possível compreender esse custo de adequação às metas do Acordo em casos de desmatamento?**

**RESPOSTAS:** Não. Defende a cobrança de acordo com o preço sombra porque entende que este dispõe de uma base jurídica melhor.

## **2.6 PALESTRANTE:**

**ALEXANDRE BERSOSA SALIVA, juiz federal da Seção Judiciária de São Paulo/TRF da 3ª Região**

O juiz federal apresentou uma contextualização da diversidade de ações civis públicas frequentes em Santos (Serra do Mar, Porto, Cabotagem, População indígena) diversidade de ecossistemas social, ambiental e econômico. Casos se repetem com frequência: Guarujá, Bertioga e Cubatão. Derramamento de óleo no estuário: transferência dos navios para os centros de armazenagem - derramamento frequente - dificuldade de mensuração da quantidade - acidentes ocorrem de madrugada. Empresa constata o vazamento - CODESP (Companhia Docas do Estado de São Paulo) manda técnicos - elaboram laudos e acionam capitânia dos portos - assim MP inicia o inquérito civil público. Na falta de um critério seguro da quantidade de vazamento - multa administrativa elaboração do parâmetro inicial. Parâmetros considerados pelo MPF: Volume derramado, Extensão da área atingida; toxicidade do produto, persistência no ambiente; Mortalidade. Procedeu ao levantamento das jurisprudências das turmas do TRF da 3ª Região que analisam a questão - fizeram um recorte jurisprudencial, proporcionar a solução rápida do litígio ambiental.

## **PERGUNTAS:**

**MARINA GADELHA: Contextualizou a apresentação à Região de Cabedelo - PB - e questionou de que maneira poderíamos universalizar a definição de critérios, ou regionalizar ou ainda equalizar os critérios?**

**RESPOSTA:** Balizamento das decisões de outras instâncias e tribunais para formação de uma mosaico. Não vê saída pura e simples, mas pensar em soluções que façam com que o poluidor pague e o MP e sociedade fiquem satisfeitas. Repercussão na esfera cível, criminal e administrativa. Provas emprestadas podem servir para outras esferas de responsabilidade.

## **2.7 PALESTRANTE:**

**RONALDO SERÔA DA MOTA, professor doutor da UERJ**

O professor apresentou os conceitos de valores de uso (serviços ecossistêmicos) e de não-uso (simples existência do recuso) como os principais conceitos do Valor Econômico do bem ambiental.  $VALOR\ ECONÔMICO\ DO\ DANO\ AMBIENTAL = QUANTIDADE\ DO\ DANO \times VALOR\ UNITÁRIO\ DO\ DANO$ . Sendo a quantidade do dano definida como os impactos físico-químicos e biológicos convertidos em produção e consumo perdidos e redução de estoque de recursos naturais e patrimônio (privado, cultural, históricos, entre outros) causados pelos impactos. De acordo com o professor, a Teoria Econômica traz a ótica do bem-estar social, que busca entender, por meio de questionários, quanto a sociedade estaria disposta a pagar para proteger os serviços ecossistêmicos (DAP) e quanto a sociedade perde em renda líquida por não proteger os serviços ecossistêmicos (RL). Elucidou ainda, a ótica da equivalência ambiental, a qual trata do custo de recuperação incluindo perdas interinas durante o tempo de recuperação. Citou os

seguintes protocolos internacionais: NOAA/EUA; REMEDE/EU; LACTEC 2022 e CNMP 2021). No que diz respeito ao mercado de carbono, o professor destacou que o mercado internacional voluntário não representa o custo social do carbono e não representa esforços na trajetória de 1,5 - 2,0°C até 2100. De maneira geral entende que os preços do mercado de carbono não representam o valor econômico, a interação entre oferta e demanda e geram direitos de emissão que são transacionados. Assim, não recomenda a utilização de nenhuma referência de precificação do mercado de carbono. Por fim, recomendou o uso do Custo social do Carbono (CCS), uma vez que este contabiliza o quanto a emissão de uma unidade adicional de emissão aumenta os danos climáticos. De acordo com o professor, o custo social do carbono varia com estimativas de curvas de danos e valores da taxa de desconto. Registra, porém, que o CCS difere bastante entre países e que no Brasil o valor da tonelada de CO<sub>2e</sub> varia entre 20-30 US\$.

#### **PERGUNTAS:**

**MIGUEL MONICO: Quais parâmetros consensuais que poderiam ser utilizados dada a diversidade de ecossistemas?**

**RESPOSTA:** Área floresta x Bacia hidrográfica - não existe um protocolo padrão. O que se tem referenciado são as técnicas que podem ser usadas em cada caso deste. Equivalência ambiental a metodologia é a mesma, mas o processamento é diferente

**PATRYCK AYALA: Existe literatura científica disponível que possa subsidiar os magistrados na estimativa do valor social global e do valor social local? Existe literatura que faça essas distinções por Bioma?**

**MARIANA CIRNE: Qual é a fonte utilizada na estimativa do preço do CO<sub>2e</sub> de 20 - 30 US\$?**

**RESPOSTAS:** Custo social do CO<sub>2</sub> - perdas das mudanças climáticas sofridas pela população - valores variam muito por cada metodologia - futuro - presente - 20 a 30 dólares - valor mostrado, mas nada impede que haja força tarefa para estipular esse valor para o Brasil.

#### **2.8 PALESTRANTE:**

**SINEIA DO VALE, coordenadora do Conselho Indígena de Roraima (CIR) e da Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (Coiab)**

Contextualizou como as mudanças climáticas têm impactado na vida social e cultural dos indígenas, bem como de que forma a comunidade indígenas podem participar ativamente na escolha dos mecanismos de compensação das emissões tais como o REDD (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal), REDD+ e mercados de carbono. Secretaria de Mudanças Climáticas = fará a revisão do PNMA com contribuição da comunidade indígena. A Palestrante estimulou o debate por meio do questionamento sobre a quem pertence o CO<sub>2</sub> e afirmou que muitas comunidades indígenas estão sofrendo assédio em virtude das práticas de do mercado voluntário de CO<sub>2</sub>. Assim, reforçou a necessidade de fortalecimento da consulta e representatividade dos povos indígenas. No que diz respeito às questões de perdas e danos, afirmou que as práticas atuais não compreendem ações de mitigação, nem tampouco de adaptação. Assim, registrou a cobrança de resposta quanto aos inúmeros prejuízos sofridos pela comunidade. Por fim, questionou como os indígenas poderiam defender a floresta se não têm direito à terra.

#### **PERGUNTAS E COMENTÁRIOS:**

**MARIANA CIRNE:** Ratificou a importância e o compromisso com a consulta prévia, livre e informada dos povos indígenas para alcance do protagonismo das comunidades indígenas nas definições dos parâmetros de quantificação do dano ambiental e nas proposições de justiça climática produto das atividades deste Grupo de Trabalho.

**RAFAELA ROSA:** Ratificou a importância da consulta prévia às comunidades indígenas e registrou que esta audiência pública foi apenas um recorte da Resolução CNJ n. 433/2021, uma vez que tem por escopo definição de parâmetros de quantificação do dano ambiental objeto dos artigos 11 e 14 (primeira parte). Ressaltou que o recorte não acarretará prejuízo à consulta livre, prévia e informada dos povos indígenas. Na oportunidade, comentou a existência da Norma Técnica 02/2023 do Ministério Público Federal (MPF) que trata dos limites de projetos incidentes em terras públicas, projetos relacionados ao mercado de carbono e REDD+ em territórios tradicionais, tomando por escopo os direitos territoriais a partir dos pressupostos de Direitos Humanos.

**RESPOSTA:** A palestrante referiu conhecimento sobre a nota técnica.

**LÍVIA PERES: Como os povos estão se organizando para a construção dos protocolos?**

**RESPOSTA:** Esclareceu que os protocolos estão sendo construídos em várias comunidades indígenas. Mencionou a existência de leis próprias e como querem ser consultados. A palestrante requereu que haja representatividade dos povos indígenas em todos os biomas ocupados pela comunidade. Além disso, pediu que as consultas públicas não fossem online em virtude de dificuldade de acesso de algumas comunidades indígenas à internet. Por fim, sugeriu a criação de um grupo de trabalho da comunidade indígena com os representantes do Poder Judiciário, para tratar do mercado de crédito de carbono.

## **2.9 PALESTRANTE:**

**KELLY MARIA RESENDE BORGES, analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**

Divisão Geoespacial - fiscalização de fogo; 335 UCs- 25% território marinho e 9% território continental. Principais tecnologias utilizadas: INPE - monitoramento, estatística, análises espaciais e subsídios à fiscalização; Planet Rede + - Monitoramento, subsídios à fiscalização; MapBiomas - dados de apoio, input para embargos remotos; Landsat e Sentinel - gratuitas, análises multitemporais utilizadas na identificação de alterações da cobertura vegetal e áreas atingidas pelo fogo. PlanetMAIS - projeto Brasil MAIS, parceria com Polícia Federal. Imagens de alta resolução espacial e temporal; PRODES (INPE) - dado consolidado do desmatamento - série histórica de menor periodicidade de coleta; DETER (INPE) - baliza ações de fiscalização - prévia do dado PRODES. Monitoramento do Desmatamento em UCs Federais. Critérios de priorização em Unidades de Conservação Federais - áreas impactadas pelo desmatamento, pressionadas pelo desmatamento e as que tiveram tendência de aumento de desmatamento - e critérios de priorização em nível de alertas: tempo, continuidade, tamanho da área e a velocidade. Autuações e embargos: análises multitemporais que identificam quando ocorreu o dano e qual o tamanho das áreas desmatadas. Embargos remotos: ICMBio. Identificação da área desmatada embargo geral das áreas alteradas após a criação da UC e após a identificação da autoria são feitos embargos individualizados. Fogo: medição das áreas queimadas; prioriza PLANET, SAt e Sentinel; identificação visual e com atualização diária na medida do possível. Imagens do MANEJO do fogo: distingue incêndio (fogo descontrolado sem planejamento) de queima (fogo planejado com objetivos específicos). Responsabilização da autoria. Ação de Manejo Parque Araguaia

- proteção com queimas em períodos de chuva. Painel interno: divulgação externa em breve. Mapas de acúmulo de matéria combustível LANDSAT e SENNTINEL (queima na chuva como ação de manejo para controle de incêndios na época de seca).

## **2.10 PALESTRANTE:**

**RAQUEL CAROLINE ALVES LACERDA, Coordenadora ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**

CARACTERIZACAO DO DANO: qualificação e quantificação do dano + elementos mínimos não exaustivos. Há dano a ser reparado? Compõe o relatório do processo sancionador. Enquadramentos legais, complexidades dos ambientes atingidos, reparação devida *in situ* ou *ex situ*. Reparação direta *in situ* = restituição dos serviços ecossistêmicos perdidos. Reparações indiretas = alternativa opcional dentro de um contexto caso a caso. Reparação ainda na esfera administrativa - Autos de infração - danos à flora. Reporta que o IBAMA tem produzido normas e orientações para a caracterização por danos ambientais, entre elas: Portaria 115/2022 - caracterização do dano oriundo de produto madeireiro sem autorização; Portaria 83/2022 - supressão da vegetação nativa Portaria; Portaria 118/2022 - Custos de projetos de recuperação ambiental (custos mínimos para a reparação *in situ*. Ressalva que a norma retrata o cenário do momento de sua publicação. A analista reportou que está em andamento a minuta da primeira proposta instrução normativa federal para reparação por danos ambientais no âmbito do IBAMA. Informa ainda a existência de guias e orientações técnicas, tais como: Operação Águia; Desastre de Mariana - laudo do IBAMA de quantificação; Ferramentas: drones, Sistemas de Plataformas, calculadoras de garimpo.

## **PERGUNTAS:**

### **MARIANA CIRNE:**

Tripla responsabilidade: penal, administrativa e a cível. Definição mais clara de parâmetros é uma tentativa com recuo na judicialização das demandas. Retomada nas proposituras de ações. Considerações finais: pauta climática. Dano ambiental e sua reparação crescem de forma exponencial e o IBAMA tenta se preparar internamente para acelerar o processo de aprendizado e parâmetros do processo reparação

## **2.11 PALESTRANTE**

**LUCIANO FURTADO LOUBET, promotor de justiça do Ministério Público do Estado do Mato Grosso do Sul, integrante da Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (Abrampa)**

VALORACAO DO DANO CLIMÁTICO: Nota Técnica da ABRAMPA para tratar da fiscalização Remota - embasamento jurídico para embargo e atuação dos magistrados uso de imagens satélites. Pontos de atenção: recuperação *in natura*; compensação e valoração do dano interino, residual e da mais valia ecológica ilícita. NT Abrampa: Impactos climáticos em empreendimentos. Metodologia: compreendeu a delimitação das áreas desmatadas, a estimativa do estoque de carbono e a precificação do carbono. Para isso, foi utilizada a calculadora de emissões do IPAM, o custo do CO<sub>2</sub> utilizado pelo Fundo da Amazônia e OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Análise comparativa das metodologias: NT Ministério Público do Mato Grosso do Sul (Cerrado) - valor direto do dano, valor indireto, fator de proteção legal e mais valia ilícita ambiental, resultou em uma valoração de R\$: 4.228.532,00; NT CNMP - valor comercial da área, custos

ambientais, fator de conversão, idade da área e fatores subjetivos, resultou em R\$ 4.747.775,81.

Sugestões:

1. formulação de metodologia não vinculante mediante justificativa para o caso de não adoção;
2. Reconhecimento de que nenhuma metodologia consegue abranger todo o dano ambiental;
3. Metodologia de fácil aplicação;
4. Orientação quanto à colheita de elementos;
5. Desestimular a valoração de danos por arbitramento;
6. Levar em conta os fatores de proteção legal (áreas protegidas, espécies ameaçadas, etc.);
7. Capacitação para membros da magistratura;
8. Inversão do ônus da prova.

**A audiência foi suspensa para intervalo e reiniciou às 14h.**

## **2.12 PALESTRANTE:**

**ANA MARIA DE OLIVEIRA NUSDEO, professora doutora da USP**

Danos ambientais são pressupostos para a ocorrência de danos climáticos. Composição do dano climático: - acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera; comprometimento da função ecossistêmica de controle climático; agravamento dos riscos climáticos (dano social) - *tipping points* e aumento da frequência de desastres ambientais. Dimensões do dano climático: cenário global ou local e problemas de atribuição. Reparação in natura e dano climático: não se confunde embora se some ao dano climático. Resposta à pergunta 9 (formulada para a lista de pessoas convidadas ou inscritas e admitidas como expositoras): pertinente a condenação valor t CO<sub>2</sub> lançada + perda de capacidade de absorção de CO<sub>2</sub> no caso do desmatamento (cálculo de dimensão temporal se houver restauração da área desmatada. Cálculo de agravamento do risco/ adaptação: o agravamento do risco poderia ser direcionado a um fundo de adaptação. Resposta à pergunta 6 (formulada para a lista de pessoas convidadas ou inscritas e admitidas como expositoras): aplicação da metodologia VONETO - Parâmetros do direito brasileiro que parece mais consistente; discrepâncias de valor da t de CO<sub>2</sub> e seu efeito dissuasório; lucratividade com a prática lesiva (dano proveito/mais-valia ambiental); aplicável o art. 884 do Código Civil.

### **PERGUNTAS:**

**RAFAELA ROSA: O incremento do risco e de medidas de adaptação seriam parte do dano climático ou caracterização do dano patrimonial extrajudicial?**

**RESPOSTA:** Onde inserir a avaliação do risco ampliado. Dano climático como componente do dano ambiental que se tornou tão relevante que é possível trabalhar em separado. Não vê problema de ser analisado separadamente e ter uma dimensão moral. Condenação em dano moral pelo dano de origem e tiver dano climático, pode haver uma parcela da condenação relativa ao dano climático.

**PATRYCK AYALA: Para facilitar o uso dos critérios pelos**

**magistrados poderia ser considerado um abuso de direito, pois seriam ações contra operadores econômicos? Será que o direito brasileiro poderia trabalhar com essa possibilidade? Existem referências que *loss and damage* na ciência de atribuição? Parâmetros que facilite a recomendação para magistrados?**

**RESPOSTA:** Entende que a questão do abuso de direito parece muito pertinente. Devido a responsabilidade objetiva nem sempre vai haver um ilícito tão claro. Exemplo no Direito Brasileiro é o caso de siderúrgica que usava carvão ilicitamente de cujo ilícito não está claro. Desconhece referências da ciência de atribuição. Virá da evolução da ciência de atribuição. Reporta o caso de Uliá, cuja decisão poderá servir de parâmetro para isso.

**MARIANA CIRNE: No que diz respeito à tonelada de carbono lançada e da perda de absorção, quais seriam as variáveis para o desmatamento?**

**RESPOSTA:** Difícil pensar nos critérios, mas podemos considerar que o aprimoramento das técnicas de quantificação do valor de uso indireto, tal como absorção de carbono, então essas variáveis poderiam ser pertinentes para os casos de desmatamento.

## **2.13 PALESTRANTE**

**GABRIEL MANTELLI, advogado e assessor no programa de Defesa dos Direitos Socioambientais (DDSA) na Conectas Direitos Humanos**

Danos socioclimáticos à luz dos direitos humanos. Como integrar a variável climática na quantificação dos direitos humanos? O palestrante centrou o foco de sua atenção nas vítimas das consequências dos impactos das mudanças climáticas (grupos vulnerabilizados) e nos tratados e convenções de direitos humanos que o Brasil é signatário. Ratificou que o CNJ tem a oportunidade de definir tabelas anualmente atualizadas com valores de referência para a quantificação dos danos socioclimáticos com o apoio da sociedade civil e da academia. Sugeriu a criação de um fórum permanente com participação social, uma vez que o orçamento de carbono precisa ser frequentemente revisitado para a quantificação dos danos socioclimáticos. Recomendação para que o CNJ fomente novos estudos focados na realidade brasileira, para que o custo do carbono reflita aspectos sociais e territoriais dos biomas brasileiros, com a participação da população que ocupa esses territórios. Diálogo entre os sistemas de reparação e regulação do preço de carbono, uma vez que o dano climático engloba os valores de não uso, direitos culturais, espirituais e sociais de populações vulnerabilizadas. Além disso, o palestrante chamou atenção para que estejam contemplados na quantificação do dano climático: os custos de inação (empresas que não estão agindo contra a crise climática), custos de adaptação (que irão recair sobre os grupos vulnerabilizados), e criação de fundo de perdas e danos.

### **PERGUNTAS:**

**RAFAELA ROSA: Questiona se da forma como já está disposto o artigo 14 da Resolução 433/2021, é possível alavancar uma proposta de análise de danos socioclimáticos numa perspectiva local e global, contemplando o diálogo interinstitucional ora apresentado?**

**RESPOSTA:** Sim, já é um começo, mas é preciso colocar os valores de não uso. Devemos trabalhar em linguagem que esteja mais sensível aos direitos humanos. Diálogo maior com os tratados de direitos humanos e com as populações vulnerabilizadas.



**MARINA GADELHA: Como a sociedade civil pode ajudar na valoração dos danos? Seria caso a caso ou com grupos pré-definidos?**

**RESPOSTA:** Ratifica a ideia de criação do fórum permanente, sugerida pela palestrante Sineia do Vale. Destacou a importância da evolução das metodologias de pesquisa para compreender os casos de não uso, a conciliação das tecnologias modernas com tecnologias ancestrais (a ciência é saber e o saber é ciência).

**2.14 PALESTRANTE:**

**MAURÍCIO FERNANDES DA SILVA, advogado do Portal de Direito Ambiental (direitoambiental.com)**

Uso de imagens de satélite - art. 11 da Res CNJ 433/2021. Chamou a atenção para a importância de as decisões judiciais observarem os direitos autorais; a autenticidade; a precisão e a qualidade das imagens. Citou o Decreto n. 6.666/2008 que criou a INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais) e ressaltou a importância da perícia local os processos judiciais. Premissas necessárias: Ponderação, parcimônia, razoabilidade e complexidade da valoração do dano. Destacou a importância de considerar a regeneração no cálculo da valoração do dano. No que diz respeito à indenização, destacou que os valores muito elevados são ineficazes. Chama a atenção para o fato de que a reparação pode afastar ou, no mínimo, influenciar a indenização. Diferenciação de dano decorrente de intervenção autorizável. Comprometimento da prestação jurisdicional face a disparidade de metodologias desconectadas da realidade local (juros, variação do câmbio US\$). Por fim, sugere que as sentenças foquem na compensação do carbono.

**PERGUNTAS:**

**MARINA GADELHA: Estamos caminhando para o consenso que dano climático seja uma espécie do gênero dano ambiental. Temos no Brasil consolidado que preferimos a reparação e não indenização. No caso dos danos climáticos esse entendimento também se aplicaria? Considerando que não há consenso científico de que de que a compensação é possível, como o Poder Judiciário poderia equalizar esse desafio? Além disso, como incorporar a proporcionalidade, a razoabilidade e a parcimônia na valoração dos danos climáticos, além da internalização dos custos socioambientais?**

**RESPOSTA:** Valores tão elevados que não se tornam efetivos, se está caminhando para uma valoração precificação, então, por que não usar a sentença em compensação em crédito de carbono.

**2.15 PALESTRANTE**

**ANA CAROLINA VALÉRIO NADALINE, engenheira civil e perita, integrante do Instituto de Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape)**

Art. 156, do CPC: o juiz será assistido por perito quando a prova do fato depender de conhecimento técnico ou científico. Recomendou o uso da metodologia VERA para avaliação e quantificação dos recursos naturais, considerados os valores de uso e não uso e as contribuições ecossistêmicas, tais como o capital intangível, serviços culturais, educacionais e a regulação do clima. A escolha do mais adequado depende da quantidade e qualidade de informações sobre o dano e o do conhecimento da dinâmica ecológica dos recursos naturais a serem avaliados. Nem todas as metodologias são passíveis de uso em laudos periciais. Sugere o uso da norma de valoração da área ambiental, que traz a ideia de quantificação financeira

atrelada a importância ambiental de uma área, mediante o cálculo do valor ambiental associado a uma base de valores de fatores ambientais definidos pela norma. Valoração ambiental em função dos serviços de ecossistemas – técnica de transferência de valores utilizando valores e estudos de outras localidades se caracteriza como uma opção mais factível para as periciais e quantificação do dano ambiental. Criação de banco de dados com dados locais permitiria diminuir o distanciamento entre esses valores e as referências internacionais.

## **2.16 PALESTRANTES:**

**MARGARETH MICHELS BILHALVA e NELSON DA SILVA ALVES, consultores jurídicos da Petrobrás**

**Margareth Michels Bilhalva:** As Ações Civis Públicas não são definitivas, mas viabilizam Termos de Ajustamento de Condutas mais eficazes porque trazem referencial de valor para o caso concreto. No que diz respeito à valoração do dano ambiental a consultora jurídica questionou o termo *exclusivamente* do art 11 da Resolução 433/2021. Registrou que os métodos de sensoriamento remoto ou por satélite necessitam de comprovação por outros meios científicos.

**Nelson da Silva Alves:** Metodologias. A quantificação e qualificação requerem a confirmação que requer um estudo local / em campo na valoração do dano ambiental. Destacando para o fato de que não há nenhuma metodologia que sirva para todos os casos.

## **PERGUNTAS:**

**MIGUEL MONICO:** Exemplificou casos bem-sucedidos de uso das imagens de satélite em estudos de Zoneamento Socioeconômico e Ecológico e questionou os especialistas quanto ao seu uso no estabelecimento de limites de reservas legais.

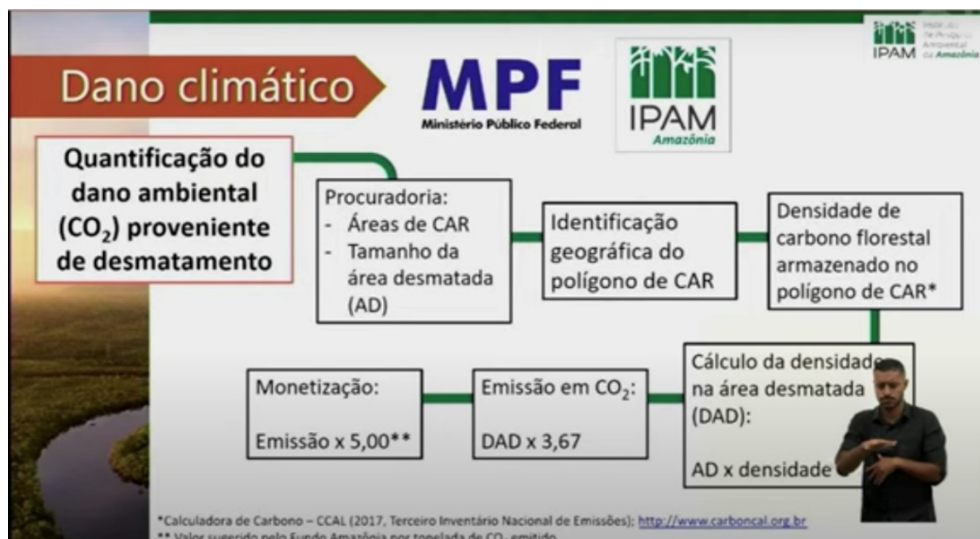
**RAFAELA ROSA:** Registrou que o artigo 11 estabelece que o uso de imagens de satélite é uma faculdade e não exclui outras possibilidades em que o uso dessa prova não se faça suficiente.

**RESPOSTA:** Ratifica a importância das imagens de satélite para a construção dos mapas de vegetação, todavia entende que necessário que as imagens de satélite devem estar associadas a outras provas. Menciona que, ainda que seja uma faculdade, o termo exclusivamente traz desconforto.

## **2.17 PALESTRANTE**

**LÍVIA LAURETO, pesquisadora do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM Amazônia**

Dano climático em ações civis públicas: Contextualizou aumento de mais de 100% no valor anual do desmatamento no Bioma Amazônia nos últimos 10 anos. Destacou o fato de que o desmatamento tende a se concentrar em áreas públicas. Registrou que 66% do desmatamento acumulado até 2020 está dentro do perímetro declarado ilegalmente no Cadastro Ambiental Rural, onde também é observado o incremento do calor nessas áreas públicas não destinadas. Nas terras indígenas, foi identificado que 70% das áreas desmatadas estão declaradas ilegalmente no CAR. Quando comparado com os demais Biomas, detectou-se que a Amazônia é responsável por 77% das emissões de CO<sub>2</sub>, sendo que mais de 90% provêm do desmatamento ilegal associado à grilagem de terras públicas. Apresentou a metodologia desenvolvida em parceria com o MPF destinada à quantificação do dano ambiental (emissões de CO<sub>2</sub>) proveniente de desmatamento:



Para o cálculo da densidade de carbono florestal foi baseado foi utilizada a plataforma: [www.carboncal.org.br](http://www.carboncal.org.br). A monetização do dano climático utilizou o valor de 5 US\$ referenciado pelo Fundo Amazônia.

### PERGUNTAS:

**RAFAELA ROSA: Modo de cálculo poderia ser utilizado nos demais Biomas Brasileiros?**

**RESPOSTA:** Estoque foi calculado para áreas da Amazônia, mas plataforma CECAL está sendo atualizada para os demais biomas.

**PATRICK AYALA: Como foi produzida a informação para os demais biomas?**

**RESPOSTA:** Valor é calculado para a região baseada na densidade florestal, desmatamento, vegetação e regeneração. Utiliza o dado da 4ª Comunicação Nacional que traz a informação do estoque de carbono em cada bioma.

**MARINA GADELHA: Quantificação do dano (5 U\$)\*\* Fundo Amazônia: como chegaram a esse valor?**

**RESPOSTA:** Não sabe informar como foi calculado pelo Fundo Amazônia.

## 2.18 PALESTRANTE

**KARINA DENARI, pesquisador da Fundação Getúlio Vargas (FGV)**

Papel do Magistrado - Artigo 14 condenação do dano ambiental: impactos mais amplos, impactos sociais e efeito dissuasório. Informa dados do relatório recentemente divulgado pelo CNJ que procedeu ao diagnóstico sobre a efetividade da jurisdição ambiental na Amazônia Legal, Desastres. Restauração in natura, qualificação do dano antes da quantificação, engajamento da sociedade civil para discutir os parâmetros de quantificação dos danos no monitoramento do cumprimento das decisões judiciais. Foi detectada a recorrência de decisões que geram a obrigação de fazer e de reparação *in natura*, além da penalidade de multa. Poucas ferramentas de monitoramento após a emissão das sentenças judiciais. Incorporação social - *amicus curiae*, colaboração de entes não técnicos, e que após decisão judicial, o magistrado tenha flexibilidade para continuar agindo na decisão promovendo medidas executórias atípicas, simbiose em procedimentos especiais e comuns e adequações para permitir o monitoramento do caso pelos magistrados.

### PERGUNTAS:

**PATRICK AYALA: Caso Rio Atrato (mineração, desmatamento, perda de biodiversidade). Foram identificadas oportunidades para o monitoramento pede alternativas para remover obstáculos da variável monitoramento?**

**RESPOSTA:** Propõe a criação de arenas colaborativas, participação social como elemento forte, decisões didáticas e claras, controle cruzado defensorias, planos de ação, planos de monitoramento, prazos bem delimitados, boas práticas em relação aos tipos de decisão que são mais ou menos cumpridas.

**LÍVIA PERES: Monitoramento na Amazônia - falta do estado impacta o cumprimento das decisões.**

**RESPOSTA:** Destacou a importância da territorialização das instituições de justiça para permitir a chegada das ações ao Poder Judiciário e que após sua chegada o agente público consiga fazer ao monitoramento *in loco*. População muito vulnerabilizada, dificuldade de que chegue à atuação remota.

## **2.19 PALESTRANTES**

**ADÉLIA ROCHA e LUIZ ANTÔNIO DE BRITO, advogada e advogado da União Brasileira de Advocacia Ambiental (UBAA)**

**Adélia Rocha:** Refletiu quanto ao risco de padronização e fragilização das decisões judiciais, e questionou se as externalidades seriam captadas. Posicionou-se favoravelmente à reparação *in natura* como prioridade, mas sem padronização.

**Luiz Antônio de Brito:** Ressalta a importância do uso de imagens como elemento de prova, todavia registra que as imagens como elemento único de prova não são capazes de alcançar o caso concreto.

## **2.20 PALESTRANTE**

**ANDRÉ CASTRO SANTOS, integrante do Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action (La Clima)**

Respondeu às perguntas 2, 3 e 4 (formuladas para a lista de pessoas convidadas ou inscritas e admitidas como expositoras). Entende que a precificação é medida de compensação cabível, pois as emissões GEE agravam o dano climático de múltiplas dimensões, cujos efeitos não podem adequadamente reparados. Registrou que a precificação baseada no mercado voluntário não é confiável, dada a sua volatilidade. Assim, o cenário ideal seria considerar o preço de mercado regulado que reflita uma correta precificação e que incorporem os danos socioambientais a partir da realidade brasileira, apenas alternativamente sugere considerar o de outros mercados como o da UE. Outra: custos de mitigação, *target base* - redução de emissões líquidas assumidos no acordo de Paris, (25 a 75 U\$\$) 25 para Brasil - renda média. Custo Social do Carbono: impactos das mudanças climáticas tem custos para a saúde e devem ser incorporados nos processos de tomadas de decisões - compensação de perdas e danos climáticos - fundos de compensação climáticos ou ambientais. Na ausência de referências nacionais, sugere usar referências internacionais como a da OCDE. Acrescenta que a recuperação *in natura* deve ser priorizada, mas que deve estar associada a compensação pecuniária.

## **2.21 PALESTRANTE**

**NATASCHA TRENNEPOHL, advogada, professora doutora da Escola Paulista de Direito**

Direcionou a apresentação para responder às questões 4 e 5 (formuladas para a lista de pessoas convidadas ou inscritas e admitidas como expositoras): A professora contextualizou a oscilação do preço do carbono nos diferentes mercados regulados, tais como o mercado europeu (EU ETS), o da Nova Zelândia e dos diferentes setores da economia. Por meio dos dados apresentados ressaltou o risco de se atrelar a quantificação do dano ambiental ao preço de um mercado internacional regulado, esclarecendo que múltiplos fatores que podem interferir na precificação. Citou como exemplo a influência das políticas de mercado de cada país, os setores da economia cobertos por esses mercados, o uso de *offsets* (créditos de carbonos de projetos utilizados para compensação), além dos tributos e dos percentuais permitidos para leilão. Citou, ainda, fatores como as metodologias, certificações, idade do crédito e a adicionalidade como fatores que contribuem diretamente para a oscilação dos preços do mercado voluntário. Por fim, reforçou a importância do aprofundamento das metodologias de valoração dos serviços ecossistêmicos com a devida quantificação da perda da capacidade ecossistêmica em fornecer bens e serviços essenciais.

#### **PERGUNTAS:**

**PATRYCK AYALA: Você veria alguma forma de contribuição do elemento precificação do carbono para a quantificação do dano climático veria contribuição para dano climático?**

**RESPOSTA:** É arriscada pela volatilidade e das oscilações entre os diferentes sistemas. A melhor forma atrelar à valoração dos serviços ecossistêmicos.

#### **2.22 PALESTRANTE**

**JOSE RUBENS MORATO LEITE, professor doutor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

Destacou a preferência pela Restauração in natura. Argumentou que a compensação ambiental deve ser entendida como uma obrigação cumulativa. Indenização - valoração do dano. Ponderou que o art. 14 da Res CNJ 433/2021 atualiza o sistema de reparação pela infração ambiental. Refletiu que o art. 11 do referido ato normativo trouxe instrumento que facilita o convencimento dos juízes ao conhecimento do dano climático. O professor sugeriu a valoração econômica do dano difuso complexo, bem como que seja levada em consideração a máxima *in dubio pro natura*. Reforçou que a compensação ambiental deve levar em conta a equivalência e a razoabilidade. Ressaltou que os valores devem ser prioritariamente aplicados no local afetado. Concluiu ponderando que o CNJ reveja os parâmetros e os atualize a cada 2 anos.

#### **PERGUNTAS:**

**PATRYCK AYALA : Valorar o dano significa necessariamente estar visualizando somente a compensação pecuniária? Não vale a pena fazer uma reflexão mais cuidadosa sobre a valoração do dano?**

**RESPOSTA:** Atribui ao geodireito a possibilidade de avanço tecnológico para o juiz, por outro lado ressalta que as necessidades da sociedade contemporânea em relação à proteção dos ecossistemas e à valoração dos danos também são ampliadas. Assim, a sugestão é de que a cada ano o CNJ revise as metodologias adotadas e a partir daí produza uma média brasileira para a valoração econômica do dano climático.

#### **2.23 PALESTRANTE**

**MAURO MAGLIANO, perito federal criminal da Polícia Federal**

Sensoriamento remoto - Projeto Brasil M.A.I.S. (Meio Ambiente Integrado e Seguro). Subprograma de Sensoriamento remoto - PLANET (3 metros de resolução). Funcionalidades: extração ilegal de madeira e desflorestamento, focos de incêndio, mineração, pistas de pousos clandestinas, entre outros. Evolução no ingresso de novas instituições - CNJ ainda não está cadastrado. Assinatura do termo para começar a usar. A PF regulamentou em 2023 os princípios gerais de valoração econômica dos danos ambientais e está detalhando procedimentos específicos para uma série de tipos de perícia. Reflexões do participante: No Brasil qual a distribuição entre danos ambientais licenciados não autorizados e sua contribuição para a questão climática? O sancionamento pelo Poder Judiciário ocorre geralmente sobre danos não autorizados. Qual a participação desses casos nas emissões totais? Quais serviços foram prejudicados? É possível estabelecer equivalência entre serviços prejudicados e outros serviços substitutos com valor econômico? Quanto custa reparar o bem? Quais são os motores do desmatamento?

Sugestões:

1. Criação de fundos de sistemas de débito e crédito de serviços ecossistêmicos perdidos, como forma de se libertar da valoração do dano econômico baseado no crédito de carbono;
2. Fundos para adaptação dos efeitos das mudanças climáticas;
3. Reparação in natura: o poluidor pode vir a ser o pagador, mas dificilmente terá vocação para ser o restaurador;
4. Formação de mercados especializados de empresas de reparação/adaptação ambiental.
5. Certificação

**PERGUNTAS:**

**LÍVIA PERES: RedeMAIS é uma ferramenta grandiosa, inclusive para o monitoramento do cumprimento das sentenças judiciais. Questionou por que a polícia judiciária (MPF e PF) não institucionalizou o RedeMAIS como um todo.**

**RESPOSTA:** Registrou que a PF já usa em todos os Estados, curva de usuários crescente.

**MIGUEL MONICO: Questiona por que não utilizam o INPE. Quais facilidades do RedeMAIS?**

**RESPOSTA:** O conjunto de satélites que o INPE oferece tem limitação em termos de resolução gráfica espacial e temporal. A Periodicidade de coleta de imagens é a cada 10 dias. O sistema que é diário tem resolução limitada a 400 metros. Já o RedeMAIS é diário e tem melhor resolução. Registrou que o TCU elogiou a contratação e que atualmente o sistema está em uso por 300 instituições. Referiu, ainda, que desde 2017 são feitos registros diários de imagens. Reportou, por fim, que o armazenamento de imagens fica com empresa estrangeira, mas há cláusula de confidencialidade.

## **2.24 PALESTRANTE**

**WERNER LUÍS FERREIRA GONÇALVES, analista ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)**

CENIMA - Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais. O palestrante respondeu a todas as perguntas (formuladas para a lista de pessoas convidadas ou inscritas e admitidas como expositoras), conforme segue

referenciado: Pergunta 1 - Sistemas recomendados pelo participante: USGS, Copernicus, INPE e REDEMAIS; Pergunta 2 - Análise da imagem - reforçou que o INPE faz trabalho de excelência e que disponibiliza as análises de monitoramento (acesso via *terrabrazilis.dpi.impe.br*), por bioma, PRODES - Cerrado, Caatinga e Amazônia, DETER - Cerrado e Amazônia; Pergunta 3 - Depende do objetivo, e que é possível escolher a que melhor se adapta ao trabalho; Pergunta 4 - Sim, as imagens são hábeis para distinguir condutas de desmatamento e degradação (SENTINEL II, LANDSAT); queimadas ilegais - MODES que possuem sensores térmicos; Pergunta 5 - Brasil MAIS é utilizado pelo IBAMA; Pergunta 6 - Sim, demonstrar a evolução do ilícito ambiental, identifica o desmatamento (antes e depois), identifica, inclusive, o corte seletivo; Pergunta 7 - kml ou qualquer arquivo que seja de uso do Poder Judiciário; Pergunta 8 - Sim, mas recomenda trabalhar com os dados produzidos por IBAMA, PF, INPE; Pergunta 9 - Sim, (já usa Inteligência artificial), exemplos são os sistemas JICA e MORI; Pergunta 10- PAMGIA - plataforma que junta os dados ambientais nesta plataforma (*pamgia.ibama.gov.br*) que será disponibilizada para toda a sociedade.

### **PERGUNTAS:**

**MARINA GADELHA: Questiona se este uso seria exclusivo para propositura de ACP, e se um advogado conseguiria ter acesso ao dado ou análises informadas. O magistrado já pode ter acesso a isso ou ainda é restrito?**

**RESPOSTA:** O participante respondeu que sim, é atingível. Dados de indicativos de desmatamento. Mas depende da realidade do campo. Dados estarão disponíveis, imagens. Mas a análise nunca será descartada.

### **3. Encerramento**

#### **CONSELHEIRA SALISE SANCHOTENE:**

**Concluída a exposição de todas as pessoas convidadas ou inscritas e admitidas, a Conselheira Salise Sanchotene agradeceu a riqueza das manifestações e a ampla adesão de participantes à proposta do CNJ. Solicitou a disponibilização dos materiais utilizados nas apresentações. Agradeceu a membros do grupo de trabalho, membros do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, ao cerimonial do CNJ pela logística para a realização e condução dos trabalhos, e a servidores e servidoras de seu gabinete no CNJ, nominados na pessoa da assessora Luciana Felício Rublescki. Finalizados os agradecimentos, declarou encerrada a audiência pública.**



Documento assinado eletronicamente por **SALISE MONTEIRO SANCHOTENE, CONSELHEIRA**, em 01/11/2023, às 18:18, conforme art. 1º, §2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no [portal do CNJ](#) informando o código verificador **1689149** e o código CRC **1BF5D2B2**.