

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR JUIZ DE DIREITO DA 7ª VARA FEDERAL AMBIENTAL
E AGRÁRIA DA SEÇÃO JUDICIÁRIA DO ESTADO DO AMAZONAS**

Proc. nº 1015642-67.2019.4.01.3200

LABORATÓRIO OBSERVATÓRIO DO CLIMA, doravante apenas “**OBSERVATÓRIO DO CLIMA**”, associação privada sem fins lucrativos e sem finalidade econômica, de natureza ambiental, inscrita no CNPJ sob o nº 37.097.990/0001-38, com sede na Estrada Chico Mendes, nº 185, sala Hub, Bairro Sertãozinho, CEP 13426-420, Piracicaba/SP, neste ato representada por seus advogados nomeados no anexo instrumento de mandato (doc. 1), outorgado conforme seu Estatuto Social (doc. 2), vem, respeitosamente, à presença de Vossa Excelência, nos autos do processo em epígrafe, com fundamento no artigo 138 do Código de Processo Civil, **requerer sua habilitação na qualidade de *amicus curiae***, com o intuito de elucidar pontos relevantes e contribuir para o melhor julgamento da demanda, nos termos a seguir expostos.

1. PREENCHIMENTO DOS REQUISITOS PARA A ADMISSÃO COMO *AMICUS CURIAE*

A intervenção de terceiros na qualidade de *amicus curiae* nas ações judiciais encontra-se expressamente positivada no artigo 138 do Código de Processo Civil,¹ que reconhece a importância das contribuições que a sociedade civil pode

¹ BRASIL. Código de Processo Civil, art. 138: “O juiz ou o relator, considerando a relevância da matéria, a especificidade do tema objeto da demanda ou a repercussão social da controvérsia, poderá, por decisão irrecorrível, de ofício ou a requerimento das partes ou de quem pretenda manifestar-se,

trazer ao Poder Judiciário em temas cuja repercussão extrapola as partes envolvidas originalmente, com importantes implicações jurídicas, sociais, políticas e econômicas.

De fato, a atividade de controle realizada pelo Poder Judiciário não pode deixar de considerar o cenário fático sobre o qual incidem as normas questionadas e os seus impactos sobre a esfera jurídica de terceiros. Admite-se, assim, a manifestação de atores que tenham interesse institucional na matéria e que possam contribuir para o deslinde da controvérsia a partir do seu conhecimento especializado e da sua experiência concreta.

Para a doutrina, a possibilidade de se admitir manifestações da sociedade civil em ações coletivas é fator de legitimação social das decisões judiciais e garante representação de setores diversos da sociedade nas razões e argumentos a serem considerados pelo magistrado. Nesse sentido, destacamos o magistério de Fredie Didier Jr. e Hermes Zaneti Jr:²

“(…) Com o CPC-2015, a previsão de intervenção de *amicus curiae* foi generalizada. O art. 138 do CPC é claro ao permitir a intervenção do *amicus curiae* em causas “relevantes” ou com “repercussão social”, características facilmente encontráveis em processos coletivos. Não há mais espaço para a discussão sobre o cabimento de intervenção do *amicus curiae* em processo coletivo. Trata-se, assim, de mais um impacto positivo do CPC-2015 na tutela jurisdicional coletiva”.

A legislação estabelece claramente os pressupostos para essa intervenção: **(i)** a relevância da matéria, especificidade do tema ou a repercussão social da controvérsia; e **(ii)** a representatividade adequada da entidade que pretenda se manifestar. Ambos os requisitos se encontram preenchidos no caso em análise, como se passa a demonstrar.

solicitar ou admitir a participação de pessoa natural ou jurídica, órgão ou entidade especializada, com representatividade adequada, no prazo de 15 (quinze) dias de sua intimação”.

² Curso de Direito Processual Civil. Vol. 4., Processo Coletivo, 15ª edição, 2021, Ed. Jus Podium, p. 282

a. Relevância da matéria, especificidade do tema e repercussão social da controvérsia

Conforme se extrai dos autos, a presente Ação Civil Pública versa sobre uma série de infrações ambientais identificadas pelo IBAMA entre os anos de 2008 e 2017. Mais especificamente, debate-se hipótese de contumaz desmatamento ilícito de floresta nativa e persistente descumprimento da legislação ambiental, resultando na devastação de 8.701,61 hectares de floresta.

A partir da descrição dos atos ilícitos constatados, da demonstração da atualidade do dano ambiental e da sua autoria, o Autor requereu a condenação dos Réus na obrigação de fazer consistente na restauração do dano ambiental, ou, subsidiariamente, a sua conversão em obrigação de pagar o equivalente a R\$ 113.174.447,43. Requereu, ademais, o pagamento de indenização em razão dos danos ambientais residuais decorrentes do ilícito, assim como do dano moral coletivo e do dano interino (relativo à diminuição da função ecossistêmica da área atingida até o momento da sua efetiva restauração), além do ressarcimento do enriquecimento ilícito dos Réus (mais-valia ecológica).

A **especificidade e complexidade do tema** são evidentes, uma vez que a matéria tratada nos autos, inserida no âmbito do Direito Ambiental, exige o aprofundamento jurídico na temática da responsabilidade civil ambiental, bem como o aprofundamento técnico e multidisciplinar sobre dos impactos ecossistêmicos e climáticos do desmatamento, que inevitavelmente devem ser consideradas ao se tratar da supressão ilegal de milhares de hectares de vegetação nativa no bioma amazônico, atividade responsável por parte importante das emissões de gases de efeito estufa (GEE) do país. As mudanças no uso da terra responderam por 46% das emissões brasileiras de GEE em 2020. Deste total, 78,4% vieram do desmatamento do bioma Amazônia.³

Como bem decidiu este d. juízo em 15.09.2020:

“As implicações do desmatamento noticiado nos autos superam a mera violação do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado (art. 225 da CF) – hoje também defendido como direito humano que transcende a esfera individual e alcança as gerações atuais e futuras. O dano ambiental impacta negativamente a biodiversidade, o clima, o

³ Sobre o tema, veja-se: <https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documents%20Analiticos/SEEG_9/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf>. Pg. 4 e 29. Acesso em: 25 fev. 2022.

solo, a qualidade de vida dos povos da Amazônia, bem como as perdas de serviços ambientais, tais como o ciclo hidrológico dependente da integridade do ecossistema. Não por acaso, o uso do solo de forma sustentável e a proteção de nossas florestas contra o desmatamento ilícito são o eixo fundamental dos compromissos que o Brasil assumiu no Acordo de Paris contra as mudanças climáticas, razão pela qual o desmatamento discutido prejudica o desempenho ambiental e climático do país no cenário internacional.”

O caso aqui debatido trata de quantidade expressiva de emissões de GEE, com efeitos climáticos de relevo. Não há dúvida, portanto, que a controvérsia tem **ampla repercussão social**, extrapolando os limites dos interesses subjetivos das partes e repercutindo em direitos difusos e coletivos em razão de importantes impactos ambientais e socioeconômicos.

Trata-se de matéria de **extrema e inquestionável relevância**, na medida em que, da resolução do caso, depende a reparação integral de um dano ambiental excepcionalmente vasto, inclusive dos seus impactos climáticos – intrínsecos ao desmatamento e absolutamente fundamentais por sua repercussão para os compromissos e metas climáticas assumidas pelo Brasil.

Certamente não se trata de uma questão de impacto localizado e sem repercussão para a sociedade, mas de discussão central sobre os direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o papel do Brasil no cenário nacional e internacional como um Estado capaz de promover transição para uma economia de baixo carbono e cumprir as suas obrigações estabelecidas nos âmbitos nacional e internacional.

b. Representatividade adequada do Observatório do Clima

Tanto a representatividade da postulante como sua legitimidade material são respaldadas por suas missões institucionais e pelos reconhecidos trabalhos que desenvolve na defesa de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e na promoção de discussões técnicas sobre as mudanças climáticas, exatamente o que tutela o preceito constitucional discutido no presente caso.

Nos termos do artigo 3º de seu Estatuto Social, o **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** constitui uma rede de organizações da sociedade civil que tem por objetivo promover a discussão sobre a questão das mudanças climáticas no contexto

brasileiro. O **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** se propõe a ajudar a construir um Brasil descarbonizado, igualitário, próspero e sustentável, na luta contra a crise climática. A associação é integrada por mais de 70 das mais representativas organizações de defesa do meio ambiente no país.⁴

Cabe destacar que o **OBSERVATÓRIO DO CLIMA**, desde 2013, mantém o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), que compreende a produção de estimativas anuais das emissões de GEE no Brasil, documentos analíticos sobre a evolução das emissões e um portal na *internet* para disponibilização de forma simples e clara dos métodos e dados do sistema⁵.

O **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** já foi admitido como *amicus curiae* em diversas ações constitucionais que abordam, justamente, a proteção do meio ambiente e as mudanças climáticas, como é o caso da ADO 59 e das ADPF 623 e 760, em trâmite perante o E. Supremo Tribunal Federal. Para além de sua consolidação como uma das mais representativas organizações não governamentais no debate ambiental e climático, o **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** acredita que sua contribuição poderá

⁴ A saber: (1) 350.org; (2) Action Aid Brasil; (3) Amigos da Terra - Amazônia Brasileira; (4) ANGÁ - Associação para Gestão Ambiental do Triângulo Mineiro; (5) APIB - Articulação dos Povos Indígenas; (6) APREC - Associação de Proteção a Ecossistemas Costeiros; (7) Apremavi - Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida; (8) Arapyau; (9) Avina; (10) Associação Rare Brasil; (11) Associação Alternativa Terra Azul; (12) Associação Plant for the Planet Brasil; (13) BVrio; (14) CIUPOA - Centro de Inteligência Urbana de Porto Alegre; (15) CTI - Centro de Trabalho Indigenista; (16) Clima Info; (17) Climate Smart Institute; (18) COIAB - Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira; (19) Conservação Internacional; (20) ECOAR para Cidadania; (21) Engajamundo; (22) FBDS - Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável; (23) FGV - Fundação Getúlio Vargas; (24) Fundação O Boticário; (25) GAMBÁ - Grupo Ambientalista da Bahia; (26) Greenpeace; (27) GTA - Grupo de Trabalho Amazônico; (28) Hospitais Saudáveis; (29) ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade; (30) ICV - Instituto Centro de Vida; (31) IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor; (32) IDESAM - Instituto de Desenvolvimento da Amazônia; (33) IDS - Instituto Democracia e Sustentabilidade; (34) IEI Brasil - International Energy Initiative; (35) IEMA - Instituto de Energia e Meio Ambiente; (36) Instituto 5 Elementos; (37) Instituto Alana; (38) Instituto Escolhas; (39) Instituto Sincronicidade / Youth Climate Leaders; (40) Instituto Talanoa; (41) IIEB - Instituto Internacional de Educação do Brasil; (42) Imaflora - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola; (43) Imazon - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia; (44) INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos; (45) Iniciativa Verde; (46) Instituto Ecológica/Sustainable Carbon; (47) Instituto Linha d'Água; (48) Instituto Polis; (49) IPAM - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; (50) IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas; (51) ISA - Instituto Socioambiental; (52) ISPN - Instituto Sociedade, População e Natureza; (53) Instituto Iepé / RCA; (54) Instituto Internacional Arayara; (55) ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento; (56) Justiça Eco - Observatório de Justiça e Conservação; (57) Maternatura; (58) Nossas; (59) Projeto Saúde e Alegria; (60) SBDIMA - Sociedade Brasileira de Direito Internacional do Meio Ambiente; (61) SNE - Sociedade Nordestina de Ecologia; (62) SOS Amazônia; (63) SOS Mata Atlântica; (64) SOS Pantanal; (65) SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental; (66) TNC - The Nature Conservancy; (67) Transparência Internacional; (68) Uma Gota no Oceano; (69) UMIAB - União das Mulheres Indígenas da Amazônia; (70) WRI - World Resources International; e (71) WWF - World Wide Fund.

⁵ Veja-se: <<https://seeg.eco.br/#>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

enriquecer a análise do mérito na presente ação, com impacto imensurável às presentes e futuras gerações.

Considerando todo o exposto, fica devidamente comprovado o preenchimento dos requisitos exigidos para a admissão da ora petionária na qualidade de *amicus curiae*, o que desde já se requer.

2. SÍNTESE DOS AUTOS

A presente ação civil pública ajuizada em 03.12.2019 pelo IBAMA discute a **responsabilidade civil dos Réus por danos ambientais** decorrentes de inúmeros ilícitos ambientais, que incluem a destruição e **desmatamento de floresta Amazônica**, uso de fogo, destruição de área de preservação permanente, descumprimento de embargos de áreas degradadas, entre outras transgressões, todas versadas em autos de infração ambiental e procedimentos administrativos ambientais instaurados entre os anos de 2008 e 2017.

De fato, a supressão da vegetação sem que se obtenham as autorizações prévias previstas na legislação junto ao Poder Público importam violação ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (CF, art. 225), além de ofender a proteção normativa especial conferida ao bioma amazônico (CF, art. 225, §4º) e a função social da propriedade (CF, art. 5º, XXIII), tudo a acarretar a responsabilidade solidária e objetiva dos Réus (CF, art. 225, §3º; Lei 6.938/81, art. 3º, III; 4º, VII e 14, §1º; CC, art. 186, 187 e 927, p. ú.).

Conforme se extrai dos documentos acostados aos autos, debatem-se, mais especificamente, os seguintes danos ambientais:

- (i) **dano específico**, correspondente ao desmatamento ilegal de 8.701,61 hectares no bioma amazônico;
- (ii) **danos decorrentes do desmatamento**, que incluem: impactos climáticos, empobrecimento do solo, aprofundamento dos processos de erosão e desertificação da região, danos à fauna, em razão da morte de animais no polígono desmatado, além das mortes ulteriores por perda de habitat. Tais danos podem ser divididos entre os **danos interinos** (ou lucro cessante ambiental), correspondentes à diminuição da função ecossistêmica da área atingida até o momento da sua efetiva restauração; e os **danos residuais**, correspondentes às perdas ecológicas definitivas, que subsistirão ainda quando envidados todos os esforços de reparação;

- (iii) **danos morais coletivos**, em razão da violação dos direitos de personalidade de um grupo massificado e de sua repercussão na consciência coletiva; e
- (iv) a ocorrência de **enriquecimento ilícito** por parte dos Réus, correspondente ao proveito econômico obtido pelo agente em razão da conduta ilícita (mais-valia ecológica).

Diante disso, o Autor requereu a condenação dos Réus na obrigação de fazer consistente na recuperação da área degradada, ou, subsidiariamente, a sua conversão em obrigação de pagar o equivalente a R\$ 113.174.447,43.⁶ Requereu também o pagamento de indenização por danos morais coletivos, no valor de R\$ 56.587.233,72 e a identificação da reserva legal do imóvel no CAR.

Ademais, requereu a condenação dos Réus a indenizar os danos transitórios e residuais causados ao patrimônio ecológico e a ressarcirem o proveito econômico obtido ilicitamente, ambos **a serem apurados em fase de liquidação** de sentença e revertidos ao Fundo de Reconstituição de Bens Lesados, na forma do art. 13 da Lei nº 7.347/85.

Recebida a petição inicial, este d. juízo **deferiu a medida liminar** para o fim de: (i) suspender incentivos ou benefícios fiscais e acesso à linhas de crédito concedidos pelo Poder Público aos requeridos até que o dano ambiental seja regenerado; (ii) decretar a suspensão de acesso a linhas de crédito concedidas por instituições oficiais de crédito com recursos públicos; e (iii) decretar a indisponibilidade de bens móveis e imóveis dos Réus, no valor de R\$ 169.761.671,14, a fim de garantir a recuperação do dano ambiental e a indenização pelo dano moral ambiental.

Regulamente citados, os Réus Gilmar Teixeira e Gilmar Vieira Paz ainda não apresentaram resposta. No momento, aguarda-se a citação do corréu Ari Barbosa de Farias para prosseguimento do feito.

A fim de contribuir com a análise de mérito da ação, em especial para que se proceda à adequada **quantificação do dano climático** no caso em análise, nos

⁶ O Autor quantifica o dano estimando que a recuperação da área deverá custar cerca de R\$ 113 milhões. Tal valor é calculado nos termos da Nota Técnica nº 40/2019/COREC/CGBIO/DBFLO, considerando os seguintes valores médios para plano total de mudas: R\$ 15.170,17 por hectare para procedimentos de recuperação *in natura* do dano ambiental; e R\$ 1.745,75 para recuperação da área retratada como vegetação secundária.

termos da legislação em vigor, é que o **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** vem aos autos expor e requerer o que segue.

3. NECESSIDADE DE QUANTIFICAÇÃO E REPARAÇÃO DOS DANOS CLIMÁTICOS

a. O atual cenário de emergência climática

É consenso na comunidade científica que a atividade humana foi responsável pela elevação da temperatura média do planeta em 1,07°C desde a era pré-industrial, bem como de que nos aproximamos de um ponto irreversível a partir do qual as consequências desse processo atingirão a todos, presentes e futuras gerações.⁷

De fato, atividades como as queimadas e o desmatamento são responsáveis pelo aumento na concentração de gases na atmosfera que provocam o agravamento do efeito estufa⁸ e, portanto, promovem a elevação progressiva da temperatura média do planeta. Com isso, agrava-se o derretimento de calotas polares e a erosão litorânea, elevam-se os níveis dos mares e oceanos e a frequência e intensidade de eventos extremos – ondas de calor intenso, longas estiagens, incêndios florestais de grandes proporções, ciclones devastadores e tempestades intensas que provocam deslizamentos, entre outros problemas graves. Esses eventos já são realidade no mundo contemporâneo, a crise climática saiu da esfera das previsões e hoje é um fato.

O “clima” pode ser definido como o comportamento e a dinâmica das condições da atmosfera em dado local, composto por um conjunto de condições meteorológicas que se sucedem ao longo de um intervalo temporal, incluindo temperatura, regime de chuvas e outros elementos que influenciam a vida terrestre⁹. A alteração de temperatura e dos ciclos hidrológicos decorrentes das mudanças climáticas tendem a impactar a segurança alimentar e a gerar ondas de

⁷ IPCC, 2021. Ver: <<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

⁸ Os gases de efeito estufa (GEE) incluem o gás carbônico (CO₂), o metano (CH₄), o ozônio (O₃), o óxido nitroso (N₂O), os clorofluorcarbonetos (CFCs), o hexafluorido de enxofre (SF₆), os hidrofluorcarbonos (HFCs) e perfluorcarbonos (PFCs). Sobre o tema, ver: <<https://www.ipcc.ch/sr15/>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

⁹ Também pode ser definido como a média das condições atmosféricas (tempo) em um determinado lugar, conforme Claudio Ângelo no livro *A espiral da morte - como a humanidade alterou a máquina do clima*. Cap. 2. Cia das Letras, São Paulo, 2016.

migração forçada e crises humanitárias em diversas regiões do globo, inclusive na América Latina.¹⁰ No Brasil, a falta de previsibilidade do regime de chuvas já impacta a produtividade agrícola e afeta áreas urbanas, seja em razão de enchentes, seja pela falta ou aumento do preço da energia elétrica¹¹.

Encontramo-nos em um cenário de verdadeira emergência climática, que deve ser adequadamente reconhecida e tratada, em razão dos seus efeitos graves e irreversíveis ao meio ambiente e à própria sobrevivência e bem-estar humanos, bem como à fruição dos direitos fundamentais à vida, à saúde, à alimentação, à moradia, à cultura e ao trabalho pela população. É imprescindível, portanto, que haja a devida responsabilização pelos danos climáticos em se tratando de ilícitos ambientais que tenham a capacidade de emitir GEE e impactar fortemente o clima, como é o caso dos autos.

b. As emissões de GEE decorrentes do desmatamento

As florestas desempenham papel fundamental na manutenção do equilíbrio climático ao atuarem como sequestradoras de carbono. Isso porque, na fase de crescimento, as árvores demandam uma quantidade muito grande de carbono para se desenvolverem e retiram esse elemento do ar. Por sua vez, a supressão da vegetação faz com que os átomos de carbono estocados nas árvores na forma de troncos, raízes, galhos e folhas, bem como os contidos na serapilheira¹², terminem por voltar à atmosfera na forma de dióxido de carbono (CO₂)¹³⁻¹⁴.

¹⁰ Ver: <<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/03/19/climate-change-could-force-over-140-million-to-migrate-within-countries-by-2050-world-bank-report>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹¹ Ver: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/05/com-alerta-de-risco-hidrico-aneel-anuncia-energia-mais-cara-em-junho.shtml>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹² “Serrapilheira é uma camada que fica acima do solo e é formada por restos de folhas, galhos, frutos e demais partes vegetais bem como restos de animais e excretas. Essa camada é observada em florestas e bosques e sua composição varia de acordo com o ecossistema onde ela se encontra e suas características.” Fonte: <<https://www.iguiecolgia.com/o-que-e-serrapilheira/>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹³ Sobre o mecanismo do sequestro de carbono, ver: <https://www.ecycle.com.br/sequestro-de-carbono/>. Acesso em: 03 mar. 2022.

¹⁴ Uma fração de todo o carbono volta à atmosfera na forma de metano (CH₄), um gás de efeito estufa que, em um horizonte de tempo de 20 anos, apresenta um forçamento radiativo 80 vezes maior do que o dióxido de carbono. Esta fração é pequena e fortemente dependente do local. Assim, a prática comum adota a premissa conservadora de ignorar a formação de metano e assumir que todos os átomos de carbono voltam à atmosfera na forma de dióxido de carbono. Fonte: <<https://jornal.usp.br/ciencias/desmatamento-vai-aquecer-clima-do-planeta-mais-que-o-estimado/>>. Acesso em: 02 mar. 2022.

Atualmente, **o desmatamento é a principal atividade emissora de GEE no Brasil**, como aponta o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG).¹⁵ A categoria técnica de “mudanças no uso da terra”, que consiste principalmente no desmatamento, foi responsável por **46% das emissões de GEE do Brasil em 2020**. Deste total, 78,4% vieram do desmatamento do bioma Amazônia.¹⁶

Sobre esse tema, é importante destacar que:

“Em 2020, a média de emissão de CO₂ por brasileiro foi de 10,2 toneladas brutas, contra 6,7 da média mundial. Mais uma vez, o desmatamento distorce essa média: a emissão per capita de Estados amazônicos como Mato Grosso e Rondônia em 2020 foi quatro vezes maior do que a dos EUA. As emissões *per capita* líquidas foram mais próximas da média mundial, mas ainda assim maiores: 7,2 tCO₂e”.¹⁷ (grifo no original)

A quantidade de CO₂ emitido pela supressão de vegetação é proporcional ao estoque de carbono existente na floresta, que varia conforme o bioma de que se trata. No caso das principais fitofisionomias e usos da terra **no bioma Amazônia, o fator de emissão médio é de 562,32 toneladas de CO₂ por hectare desmatado**, segundo os relatórios de referência setoriais de 2021¹⁸ constantes das Comunicações Nacionais do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima¹⁹, coordenadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

Nesta linha, resta claro que cada hectare de desmatamento ilegal conduz a emissões expressivas de GEE e a impactos climáticos importantes, em relação aos quais é possível uma aferição objetiva. Mais importante, essa aferição se faz necessária, a fim de assegurar a reparação integral do dano ambiental.

¹⁵ Iniciativa do Observatório do Clima que compreende a produção de estimativas anuais das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Brasil e documentos analíticos sobre a evolução das emissões. Ver: <<http://seeg.eco.br/o-que-e-o-seeg>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹⁶ Disponível em: <https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG_9/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf>. Pg. 4 e 29. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹⁷ Idem, pg. 9.

¹⁸ Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-de-referencia-setorial/pdf/inventario4/lulucf-jan21.zip>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

¹⁹ Veja-se: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/comunicacoes-nacionais-do-brasil-a-unfccc>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

c. Compromissos internacionais e legislação nacional: o direito à estabilidade climática como ínsito ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a necessidade de responsabilização pelos danos causados ao sistema climático

O Brasil assumiu internacionalmente compromissos importantes relacionados à promoção da estabilidade climática, os quais devem ser considerados na construção e implementação da política ambiental nacional, assim como nos processos de responsabilização civil por dano ambiental com impactos climáticos gravosos, como no presente caso.

Esses compromissos apontam para o dever de redução de emissões de GEE e de mitigação dos impactos climáticos decorrentes das atividades humanas sempre que possível, criando, portanto, um panorama no qual essas questões não podem ser ignoradas nos processos em que se trata de responsabilização por dano ambiental decorrente de desmatamento ilegal.

Destaque-se, nesse sentido, o Acordo de Paris, assinado em 2015 a partir do reconhecimento científico e internacional de que uma elevação de temperatura média do planeta acima de 2°C daria causa a desastres ambientais graves, extensos e irreversíveis. A meta então fixada foi manter o aumento da temperatura global abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, envidando esforços para limitar este aumento de temperatura a 1,5°C. Para tanto, cada país definiu, nacional e soberanamente, a sua cota de contribuição para a redução na emissão de GEE, as quais devem ser revisadas periodicamente, sempre de forma a torná-las mais ambiciosas. Uma vez fixadas as metas, os países assumiram a obrigação de envidar esforços compatíveis com o seu cumprimento.

A contribuição nacionalmente determinada fixada pelo Brasil em 2015 era de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025 e em 43% até 2030, tendo como parâmetro as emissões do ano de 2005²⁰. Todavia, entre 2015 e 2020, o país aumentou suas emissões líquidas em 4%²¹. Ressalte-se que o Acordo de Paris foi devidamente ratificado, com a aprovação do Congresso Nacional (Decreto Legislativo nº 140/2016) e promulgação pelo Decreto Federal nº 9.073/2017. Logo,

²⁰ Disponível em: <<http://redd.mma.gov.br/pt/redd-e-a-indc-brasileira>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

²¹ Disponível em: <https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG_9/OC_03_relatorio_2021_FINAL.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2022.

as metas brasileiras de redução de emissão de gases de efeito estufa configuram deveres legais plenamente exigíveis no plano nacional.

O Brasil também deve atenção ao **princípio do poluidor-pagador**, reconhecido na Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992²², da qual o país é signatário e, mais do que isso, atuou como país anfitrião na conferência que gerou o referido documento. Tal princípio estabelece que os custos das medidas de prevenção e controle de poluição devem ser suportados pelos responsáveis pelas atividades econômicas poluidoras, de forma a não onerar toda a coletividade injustamente. A própria Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) já caminhava nessa linha ao estabelecer como objetivo a “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” (art. 4º, VII).

A legislação nacional é clara quanto à necessidade de proteção do equilíbrio do sistema climático. Trata-se de bem jurídico tutelado sob a égide do direito ao meio ambiente ecologicamente sustentável (art. 225), **no qual se insere o direito fundamental à integridade do sistema climático ou de um direito fundamental a um clima estável e seguro.**²³ Como bem elucidam Sarlet e Fensterseifer:²⁴

“(…) um direito fundamental à proteção e promoção de condições climáticas íntegras e estáveis (...) tem seu fundamento no próprio artigo 225 da Constituição, como elemento nuclear do direito e dever à proteção de um ambiente equilibrado e saudável.”

Esta tutela constitucional se traduz de forma objetiva e detalhada na Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. A referida norma define a mudança do clima como a mudança “direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural

²² Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/szzGBPjxPqnTsHsnMSxFWPL/?lang=pt>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

²³ WEDY, Gabriel; CAMINE Maiara; RHODEN Eliana; ARNHOLD Tatiana. “Direito fundamental ao clima estável e a audiência do fundo ambiental”. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-out-10/ambiente-juridico-direito-fundamental-clima-estavel-audiencia-fundo-clima>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

²⁴ Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-dez-14/direto-fundamental-clima-estavel-pec-2332019>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

observada ao longo de períodos comparáveis” (art. 2º, VIII, da Lei nº 12.187/2009). Os efeitos adversos da mudança do clima, por sua vez, são identificados como as “mudanças no meio físico ou biota resultantes da mudança do clima que tenham efeitos deletérios significativos sobre a composição, resiliência ou produtividade de ecossistemas naturais e manejados, sobre o funcionamento de sistemas socioeconômicos ou sobre a saúde e o bem-estar humanos” (art. 2º, II, da Lei nº 12.187/2009).

Nesse sentido, a PNMC prescreve ser dever de todos de atuar pela redução dos impactos decorrentes das interferências humanas sobre o sistema climático, com a adoção de medidas para prever, evitar ou minimizar as causas das mudanças climáticas no território nacional (art. 3º, I e II). Não à toa, **um dos objetivos da PNMC é, justamente, a preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional (art. 4º, VI), caso da Amazônia, tendo em vista disposição expressa constante do artigo 225, §4º, da Constituição Federal.**²⁵

Entre seus instrumentos, a PNMC previu a elaboração de planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento nos biomas. O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) tem por objetivo a redução contínua do desmatamento no bioma amazônico.²⁶

Fato é que os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos de todas as políticas públicas e programas governamentais devem compatibilizar-se com aqueles previstos na PNMC (Lei nº 12.197/2009, art. 11).

Pelo exposto, é evidente a necessidade de que os processos de responsabilidade por dano ambiental articulem-se com os objetivos da PNMC de promoção do equilíbrio climático.

²⁵ Art. 225 (...) § 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira **são patrimônio nacional**, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (grifos nossos).

²⁶ Falhas e omissões na implementação do PPCDAm são objeto da ADPF 760, em trâmite perante o Supremo Tribunal Federal.

d. O dano climático decorrente do desmatamento ilegal: espécie de dano ambiental que não pode ser ignorada

Como se viu, os danos climáticos decorrentes da atividade humana são uma realidade posta, já amplamente reconhecida pela ciência. Sua transposição para o direito e para o regime da responsabilidade civil ambiental permite estabelecer o nexo causal entre a ação humana que contribui para o aumento das emissões de GEE e o prejuízo à estabilidade climática, incidindo em **hipótese específica de responsabilidade civil**.

De fato, o **dano climático** está ligado diretamente ao **comprometimento das metas de redução de emissões de GEE** assumidas pelo país em razão da prática de um ato ilícito. A supressão de vegetação nativa não autorizada, por exemplo, não apenas devasta áreas cuja preservação é essencial e estratégica para o equilíbrio ambiental, mas também se converte em fonte irregular de emissões de GEE, com impactos deletérios para o clima.

Entre as diversas hipóteses de dano climático, o desmatamento ilegal é particularmente relevante e amplamente demonstrável. Isso porque:

- (i)** as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação nativa são bens de interesse comum a todos os habitantes do País (Lei nº 12.651/2012, art. 2º), devendo ser preservadas como medida de proteção climática (Lei nº 12.187/2009, art. 4º, VI e VII), sendo a sua supressão sem autorização prévia suficiente para configuração de ato ilícito;
- (ii)** sabendo-se que uma floresta retém carbono, sua derrubada proporciona uma grande liberação de GEE na atmosfera; o desmatamento ilegal tem não apenas o potencial de afetar direta e consideravelmente o volume de emissões de GEE do país, mas é, hoje, a principal fonte de emissões brasileiras, as quais devem ser reduzidas, em cumprimento à legislação nacional e aos acordos internacionais dos quais o país é signatário;
- (iii)** é possível mensurar o impacto do desmatamento sobre o sistema climático a partir do número de hectares desmatados e da avaliação dos estoques de carbono existentes na área em análise.

O dano climático se configura, assim, em razão de uma intervenção ilegal no meio-ambiente a partir de um ato ilícito ou abuso de direito, gerando um dever de reparação do prejuízo provocado a partir da produção de efeitos jurídicos indesejáveis.

A considerar que, hoje, **já existem metodologias disponíveis que permitem que as emissões de GEE decorrentes do desmatamento ilícito sejam qualificadas e quantificadas, é possível mensurar o dano climático e, por consequência, a medida de responsabilidade civil imediata do infrator.** Com isso, torna-se possível aferir objetivamente a responsabilidade do agente por ato ilícito que acarreta dano climático.

Não se trata de algo inédito. Exatamente no mesmo sentido, a Ação Civil Pública nº 1005885-78.2021.4.01.3200, proposta pelo Ministério Público Federal e pelo INCRA contra Dauro Parreira de Rezende, em tramitação perante a 7ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Seção Judiciária do Amazonas, discute responsabilidade civil por danos ambientais e climáticos ocasionados pelo desmatamento ilícito de 2.488,56 hectares de terras no Município de Boca do Acre, bem como pelas emissões de GEE correspondentes.

A bem da verdade, **o próprio IBAMA já vem defendendo a necessidade de indenização por danos climáticos decorrentes do desmatamento ilegal**, conforme se depreende da Ação Civil Pública nº 1010603-35.2019.4.01.3800, ajuizada contra Geraldo Magela Martins, GMM Participações Societárias Ltda. e Siderúrgica São Luiz Ltda, em tramitação perante a 15ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária de Minas Gerais.

A responsabilidade por dano climático encontra suporte em toda a teoria da responsabilidade civil acolhida pelo Brasil, visto que se trata de dano provocado por uma ação humana com efeitos externos qualificáveis e quantificáveis. Segundo Flávio Tartuce, “a responsabilidade civil surge em face do descumprimento obrigacional, pela desobediência de uma regra estabelecida em um contrato, ou por deixar determinada pessoa de observar um preceito normativo que regula a vida”²⁷. Trata-se da plena aplicação dos arts. 186²⁸ e 927²⁹ do Código Civil, os quais impõem o dever de indenizar àquele que, por ação voluntária, negligência ou imprudência,

²⁷ TARTUCE, Flávio. Manual de Direito Civil: volume único – 10. ed. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2020. P. 702.

²⁸ Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

²⁹ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

viola direito de outrem, como é o caso ao se provocar danos ao meio-ambiente e ao clima.

Ato ilícito	Supressão de vegetação não autorizada que viola a legislação ambiental e o direito ao meio-ambiente ecologicamente equilibrado assegurado pela Constituição Federal
Nexo causal	Emissões de GEE
Dano	Agravamento das mudanças climáticas

Ressalte-se que o tradicional instituto da responsabilidade civil vem sendo devidamente adaptado, pela doutrina e pela jurisprudência, para adequar-se aos casos envolvendo danos ambientais e a tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Como ensina Danielle de Andrade Moreira:

“[T]êm sido cruciais certas alterações ou reorientações no sistema tradicional da responsabilidade civil para sua melhor eficácia em face das peculiaridades do campo ambiental (...):

- (i) **adoção da responsabilidade civil objetiva** sob a modalidade do risco integral, do que decorre a irrelevância da intenção danosa, da mensuração do subjetivismo - e, logo, da licitude da atividade -, assim como a inadmissibilidade de excludentes da obrigação de reparar o dano (como caso fortuito, força maior, fato de terceiro);
- (ii) ampliação do rol dos sujeitos passivos (poluidores diretos e indiretos) e **responsabilização solidária**;
- (iii) presunção do nexo causal e do dano, com a consequente **inversão do ônus da prova**. Assim, basta que a atividade do agente tenha o potencial de acarretar o prejuízo ambiental para que se inverta o ônus da prova, produzindo-se a presunção da responsabilidade e reservando para o eventual acionado o ônus de procurar excluir sua imputação.

A fim de promover uma eficaz tutela jurídica do meio ambiente, há de se ter sempre em mente a **necessidade de colocar a prevenção de danos ambientais em posição de relevo**, atacando não somente os danos já consumados, mas principalmente a danosidade potencial. E **o instituto da responsabilidade civil é, sem dúvida, indispensável no rol dos instrumentos de proteção do meio ambiente**. A importância do meio ambiente equilibrado como sustentáculo da vida fundamenta sua caracterização como direito fundamental das gerações presentes e futuras. Como bem jurídico autônomo, essencial à sadia qualidade de vida, **o meio ambiente passou à condição de requisito indispensável ao respeito à dignidade da pessoa humana, razão pela qual merece tutela capaz de garantir sua**

integral reparação diante de atentados à sua integridade” (grifos nossos).³⁰

Ressalte-se que **o dano climático não se confunde com o dano específico à flora decorrente do desmatamento ilegal.**

Como bem aponta o Autor na exordial, **o desmatamento ilícito** verificado nos autos **acarreta dano ambiental de diversas ordens**, incluindo-se não apenas dano específico à flora, referente à supressão da vegetação que deverá ser recomposta, mas também outras espécies de danos: os danos morais coletivos (em razão da violação dos direitos de personalidade de um grupo indeterminado de pessoas com repercussão na consciência coletiva), o dano interino (correspondente à diminuição da função ecossistêmica da área atingida até o momento da sua efetiva recomposição - lucro cessante ambiental) e o dano ambiental residual (ligado às perdas ecológicas definitivas, que subsistirão mesmo que envidados todos os esforços de reparação). Não se olvidem, ademais, outros danos decorrentes do desmatamento, como os danos à fauna, também passíveis de indenização. Ora, **outro tipo de dano decorrente da supressão da vegetação, de suma importância, diz respeito exatamente aos danos climáticos.**

A dimensão climática do dano ambiental ora analisado já foi, diga-se, devidamente reconhecida por este d. juízo que, em decisão de 15.09.2020, assim consignou:

As implicações do desmatamento noticiado nos autos superam a mera violação do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado (art. 225 da CF) – hoje também defendido como direito humano que transcende a esfera individual e alcança as gerações atuais e futuras. O dano ambiental impacta negativamente a biodiversidade, o clima, o solo, a qualidade de vida dos povos da Amazônia, bem como as perdas de serviços ambientais, tais como o ciclo hidrológico dependente da integridade do ecossistema. Não por acaso, o uso do solo de forma sustentável e a proteção de nossas florestas contra o desmatamento ilícito são o eixo fundamental dos compromissos que o Brasil assumiu no Acordo de Paris contra as mudanças climáticas, razão pela qual o desmatamento discutido prejudica o desempenho ambiental e climático do país no cenário internacional.

³⁰ MOREIRA, Daniele de Andrade. Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador. São Paulo: Letras Jurídicas; Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015, pp. 267-268.

Em suma, **o dano ambiental é gênero, do qual o dano climático é espécie.**

Assim sendo, é fundamental não apenas assegurar a recomposição da flora – ou a indenização correspondente ao valor para tal recomposição –, mas também de qualificar e quantificar os seus efeitos em valores reais, considerando que a prática coloca em inaceitável perigo não apenas a biodiversidade local, mas toda a estrutura climática do país e do mundo.

Ao alterar o bioma na região, a lesão identificada no caso em tela gera efeitos deletérios para toda a sociedade, com impactos diversos em todos os ecossistemas. Esse desequilíbrio conduz a outros danos indiretos, como a crise hídrica de 2021, que gera problemas como quebra de safra, elevação do valor da conta de luz e outras situações associadas, com queda geral da qualidade de vida da população brasileira por período incerto e que tem o condão de afetar as gerações futuras. É importante compreender que o ato ilícito acarreta perturbação dos serviços climáticos prestados pela floresta, sendo certo que, mesmo que se busque a recuperação plena da área desmatada, haverá perpetuação do dano climático enquanto a condição ideal da vegetação não for atingida.

Não se trata, então, apenas de desmatamento; se trata de desmatamento ilegal com a consequência concreta de aumentar a liberação de GEE e gerar desequilíbrio ecológico que se perpetuará por gerações. As intervenções irregulares sobre o bioma amazônico e outros biomas do país afetam diretamente o ambiente regional e, em conjunto, a o equilíbrio climático no Brasil, causando consequências em todo o ciclo hídrico e de biodiversidade, além de efeitos que extrapolam nosso território. Sem dúvida, resta configurado o dano climático em decorrência da prática do desmatamento.

Sobre o tema, destaque-se que o artigo 225, §3º, da Constituição Federal é expresso quanto à responsabilização dos agentes por danos ambientais, independentemente de outras esferas de responsabilização: “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Ressalte-se, ainda, que a legislação ambiental estabelece apenas a proteção mínima a ser conferida ao meio ambiente ecologicamente equilibrado,

podendo tal proteção ser ampliada diante do objetivo social de preservação das condições ambientais para as presentes e futuras gerações. Nesse sentido o entendimento do Superior Tribunal de Justiça:

“A legislação ambiental fixa piso, e não teto, de proteção da saúde humana, biodiversidade, paisagem e sistema climático, donde não tolhe poderes do proprietário para, na posição de *dominus*, por ato de liberalidade unilateral (p. ex., Reserva Particular do Patrimônio Nacional - RPPN) ou bilateral (TAC, p. ex.), avançar além do patamar mínimo da norma e, voluntariamente, encolher suas faculdades de "usar, gozar e dispor da coisa" e dos correlatos processos ecológicos (Código Civil, art. 1.228, caput). Em outras palavras, o dono desfruta de liberdade limitada no uso e aproveitamento dos recursos naturais, mas retém liberdade ilimitada para abdicar de usá-los ou aproveitá-los, se imbuído do nobre fim social de conservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.” (grifos nossos)³¹

O dano climático, por ser um tipo de dano ambiental, traz consigo as mesmas características que atraem a responsabilidade civil quando cometido o ato ilícito contra o meio-ambiente³²: a responsabilidade objetiva e a necessidade de comprovação tão somente da existência do dano e do nexo causal entre este e o ato que o originou. Além disso, dialoga com a teoria do risco integral, também acolhida pelos tribunais pátrios³³.

Por fim, cumpre ressaltar que os danos climáticos não podem deixar de ser reparados por serem difusos e cumulativos, com impactos verificáveis *a posteriori*. Como

"(...) a degradação ambiental pode ser resultado de ações cumulativas e efeitos sinérgicos ao longo do tempo, manifestando-se em concreto somente em momento futuro. São os chamados danos ambientais futuros, (...) peculiaridade [que] torna necessária a ampliação do conceito de dano reparável por meio da responsabilidade civil, de modo a abarcar as consequências danosas futuras dos riscos ambientais atuais. A mesma lógica que levou à construção da teoria do risco e à objetificação da responsabilidade civil no contexto da sociedade industrial (...) deve conduzir a conformação da responsabilidade civil às características da sociedade pós-industrial (sociedade de risco), (...) [na qual] os efeitos danosos podem ser transtemporais, globais e catastróficos. (...) A transição de uma sociedade industrial para uma sociedade de risco demanda, portanto, a evolução de uma teoria do risco concreto para outra, pautada no

³¹ AgInt no REsp 1688885/SP, Relator Min. Herman Benjamin, 1ª Turma, DJe 20/10/2020. O inteiro teor pode ser consultado pelo link: https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201701867122&dt_publicacao=20/10/2020. Acesso em: 25 fev. 2022.

³² Ver: Lei 6.938/1981, art. 14, § 1º.

³³ REsp 1374284/MG, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, 2ª Seção, DJe 05/09/2014.

risco abstrato, que leve em conta as consequências futuras, mesmo que incertas, das interferências humanas no meio ambiente. (...)
O dano ambiental futuro, decorrente da 'constatação da *alta probabilidade* ou *probabilidade determinante* de comprometimento futuro da função ecológica, da capacidade de uso humano dos bens ecológicos ou da qualidade ambiental', passa a ser dano passível de tutela por meio da responsabilidade civil, ensejando a condenação do agente às medidas preventivas necessárias (obrigações de fazer ou não fazer), a fim de evitar a concretização dos danos ou minimizar as consequências futuras daqueles já efetivados" (destaques no original).³⁴

Se os Réus, em razão de ações devidamente comprovadas nos autos, contribuíram para a emissão irregular de GEE, é certo que devem ser responsabilizados pelos desequilíbrios ambientais, inclusive climáticos, provocados a partir de seus atos ilícitos.

e. Quantificação do dano climático

Uma vez estabelecida a obrigação de responsabilização dos autores de desmatamentos ilícitos pelos danos climáticos decorrentes desses desmatamentos ilegais, cumpre esclarecer de que forma o dano climático pode ser quantificado.

Inicialmente, destaque-se que o dano climático diz respeito a um prejuízo que atinge a coletividade, dialogando sobremaneira com o próprio conceito de dano social, mas não se confundindo com este por poder ter suas consequências imediatas efetivamente calculadas e precificadas. Com isso, atrai-se a redação do art. 944 do Código Civil, nos termos do qual a indenização mede-se pela extensão do dano.

Os pedidos formulados pelo autor contemplam a indenização de todos os danos interinos e residuais decorrentes do desmatamento ilícito narrado nos autos, incluindo, sem dúvida alguma, o pedido de indenização pelos danos climáticos causados. Ocorre que, diante da ausência de uma metodologia, à época da propositura da ação, que permitisse a sua quantificação de plano, o Autor requereu a apuração do *quantum debeatur* em fase de liquidação de sentença.

É certo, no entanto, que já há metodologias disponíveis para que se proceda à adequada quantificação do dano climático no caso em análise, razão

³⁴ MOREIRA, Daniele de Andrade. Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador. São Paulo: Letras Jurídicas; Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015, pp. 265-266.

pela qual o OBSERVATÓRIO DO CLIMA comparece, oportunamente, nos autos, a fim de apresentá-la.

Como se esclareceu, o corte da floresta Amazônica faz com que o carbono estocado na vegetação seja lançado à atmosfera na forma de dióxido de carbono (CO₂). A quantidade de GEE emitido é proporcional ao estoque de carbono existente na floresta. Assim, partindo-se da área desmatada, é possível calcular as emissões de GEE nas áreas desmatadas, bem como o total de carbono que deixou de ser removido da atmosfera pela retirada da floresta e pelo impedimento da sua regeneração.

A Nota Técnica anexa (doc. 3), elaborada por Bárbara Zimbres (IPAM), Ane Alencar (IPAM), Julia Shimbo (IPAM) e Tasso Azevedo (SEEG/MapBiomias), quantificou os danos climáticos decorrentes dos desmatamentos apontados na inicial. A metodologia do cálculo é descrita a seguir:

“Para contabilizar as emissões de gases de efeito estufa (CO₂ equivalente, GWP AR5) no ato dos eventos de desmatamento, foi utilizada a área descrita que consta nos autos de infração. Sobre essa área desmatada (...) foi aplicado o estoque de carbono médio na floresta Amazônica (estoque perdido) e o estoque médio do tipo de uso de destino (estoque ganho). A classe de uso após o desmatamento foi verificada de acordo com a série histórica do MapBiomias coleção 6. Além da diferença entre estoques, foi considerada a proporção de emissões que se dão pela queima das áreas após a abertura, que libera outros gases de efeito estufa (CH₄ e N₂O). Para isso foi considerado o fator médio, já em CO₂ equivalente, de emissão da queima de resíduos florestais na Amazônia. (...)

Com relação às remoções evitadas, foram consideradas tanto as remoções que não foram realizadas pela floresta nativa primária perdida, quanto as remoções pela floresta secundária que poderia ter se recuperado desde o ano da última autuação na propriedade. A escolha do último ano de autuação como base para o cálculo temporal foi devido ao fato de que os polígonos de desmatamento registrados foram autuados em diferentes anos. No caso da disponibilidade dos polígonos precisamente geolocalizados, o cálculo poderia ser mais refinado, com base na área de cada polígono onde não foi detectada regeneração e no ano de autuação daquele polígono. Na ausência dessa informação, fizemos um cálculo conservador, com base no ano da última autuação na propriedade

A partir dessa metodologia, os autores da Nota Técnica concluem que **os desmatamentos descritos na inicial, de 8.701,62 hectares correspondem a um**

impacto total da ordem de 5.626.096 tCO_{2e}, dos quais 4.940.653 tCO_{2e} correspondem a emissões em decorrência da mudança do uso da terra, 436.116 tCO_{2e} correspondem a emissões decorrentes de queima de resíduos, 34.096,04 tCO_{2e} correspondem a remoções evitadas pela retirada da floresta e 215.231,25 tCO_{2e} correspondem a remoções evitadas pelo impedimento da regeneração das áreas desmatadas.

A precificação dessas emissões, por sua vez, deve partir do preço padrão de US\$ 5,00 /tCO₂, praticado pelo 'Fundo Amazônia' para angariar recursos para a preservação da floresta desde 2009.³⁵

Nesse sentido, os danos climáticos ora apontados correspondem à multiplicação das emissões totais (5.626.096) pelo equivalente a cinco dólares em Reais (R\$ 23,8795³⁶), o que totaliza o **valor de R\$ 134.348.359,43**.

Apesar de a Exordial buscar contemplar todo o dano provocado pelo ato sob análise do Poder Judiciário, a quantificação do dano climático foi postergada para a fase de liquidação de sentença. Todavia, considerando que os danos climáticos decorrentes da supressão da vegetação já são objetivamente mensuráveis, devem, desde logo, ser incluídos no *quantum debeatur* se sobrevier a condenação nos termos pretendidos no caso em análise.

4. CONCLUSÃO

Diante de todos os elementos apresentados, requer o **OBSERVATÓRIO DO CLIMA** seja admitido como *amicus curiae* na presente demanda, considerando-se o preenchimento dos requisitos legais para tanto: a relevância da matéria, a especificidade do tema e a repercussão social da controvérsia; bem como a representatividade adequada da associação, que vem atuando ativamente na área ambiental e tem importante capacidade de contribuir com o tema.

³⁵ “Em 2009, foi utilizado o preço-padrão de US\$ 5,00/tCO₂ (cinco dólares norte-americanos por tonelada de dióxido de carbono)”. Vide o Relatório do Fundo Amazônia de 2020, disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/galleries/documentos/rafa/RAFA_2009_port.pdf>, p. 33. Acesso em: 1 jun. 2022.

³⁶ Foi considerada a taxa de câmbio fornecida pelo Banco Central relativa a 1º jun. 2022 (R\$ 4,77) – (doc. 4).

Ademais, opina pela necessidade de expresse reconhecimento da ocorrência de danos climáticos decorrentes dos ilícitos ambientais narrados nos autos, determinando-se a sua quantificação para fins de indenização, o que corresponde a R\$ 134.348.359,43, conforme se demonstrou. Opina-se, portanto, pela ampliação da medida liminar já deferida para abarcar o referido valor, a fim de assegurar a reparação integral do dano ambiental no caso em tela, nos termos dos pedidos formulados na exordial.

Termos em que pede deferimento

Brasília, 3 de junho de 2022

Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo

OAB/DF nº 14.711

Nauê Bernardo Pinheiro de Azevedo

OAB/DF 56.785

Paulo Eduardo Busse Ferreira Filho

OAB/SP 164.056

Vivian Maria Pereira Ferreira

OAB/SP 313.405

Fernando Nabais da Furriela

OAB/SP 80.433